

Die Aphyllophorales

Teil 4 Die Porlinge im weiteren Sinn

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

Wer bin ich?

Des Rätsels Lösung aus der SZP 2-2024, war der Tranige Glöckling (*Entoloma hirtipes* (Schum.: Fr.) Quél. ss. Boud., Rick., Abb. 1). Als Frühjahrsart zeichnet sich dieser giftige Rötling durch einen sich zu verdrehenden Fuss aus und einen seidig glänzenden Hut. Unter dem Mikroskop entdeckt man die typisch eckige Form der Rötlingssporen.

Es war eine Mykologin, die diese Lösung unter den sieben eingegangenen Antworten genannt hat: Claudia Morel aus Romont, die wir zu ihrem Spürsinn beglückwünschen!

Wir schlagen wiederum ein Rätsel vor: das unvollständige Bild in Abbildung 2. Die Antworten bitte innerhalb von zehn Tagen nach Erscheinen der SZP elektronisch an folgende Adresse schicken: yves.delamadeleine@world.com.ch. Die Antwort und der Name der ersten Rätsellöserin oder des ersten Rätsellösers werden in der SZP 4-2024 veröffentlicht.

Fig. 1 *Entoloma hirtipes*
Abb. 1 Traniger Glöckling

Fig. 2 Qui suis-je?
Abb. 2 Wer bin ich?

Fig. 3 Pourriture cubique brune
Abb. 3 Braunfäule



Rätsel 3-2024 (Abb. 2)

- Ich zeige meine Fruchtkörper im Sommer und Herbst in der Nähe von Fichten oder Buchen, oft auf leicht sauren Böden.
- Ich verströme einen unangenehmen, süsslichen Geruch.
- Mein Fuss bricht wie Kreide.
- Mein Fleisch verfärbt sich beim Schneiden langsam bräunlich.

Wer bin ich?

Die Porlinge im weiteren Sinn

Unter Porlinge sind Pilze, deren Hymenium Röhren bilden, die sich in runden oder mehrreckigen Poren öffnen oder sich vergrössern, wodurch oft charakteristische Formen wie kleine Labyrinth oder lamellenartige Strukturen entstehen. Im Gegensatz zu den Röhrlingen sind die Röhren nicht vom Fleisch trennbar. Die Fruchtkörper wachsen meist konsolenförmig an Holz mit einem seitlich angewachsenen Fuss, können aber auch zentral gestielt oder resupiniert* sein.

In den meisten Fällen ist ihr Fleisch fest, ledrig, faserig, von harter Konsistenz, kompakt wie Holz, aber nie verholzt. Die Ausrüstung für einen Porlingsspezialisten besteht insbesondere aus einer Holzsäge. Einige Arten sind mehrjährig und wachsen immer randlich, wobei manchmal Wachstumszonen auf der Oberfläche zu sehen sind. Andere sind einjährig, d.h. sie leben nur eine Saison und sind weniger ledrig oder sogar sehr weich und die Zonen, die man manchmal auf ihnen sehen kann, sind keine Wachstumszonen.

Viele sind Saprophyten oder beginnen ihr Wachstum als Schwächeparasiten, manchmal in einer Rindenwunde eines alten Baumes, bevor sie ihr Substrat zersetzen. Sie verursachen dann eine Braun- oder Würfelfäule (Abb. 3), wenn sie sich hauptsächlich von Zellulose ernähren, oder eine Weissfäule, wenn sie hauptsächlich die Lignine abbauen. Die weisse Zellulose und die unterschiedlich gefärbten, meist braunen Lignine sind die Hauptbestandteile von Holz. Auf einem Baumstrunk oder einem toten Baum kann es vorkommen, dass verschiedene Pilzarten zusammenleben oder sogar miteinander konkurrieren, und sich einander folgen, bis das Substrat vollständig zersetzt ist. Einige sind bei der Wahl ihres Substrats äusserst wählerisch und leben nur auf einer einzigen Holzart, während andere weitaus weniger anspruchsvoll sind. Einige Porlinge sind jedoch Mykorrhizapilze.

Nach verschiedenen Kriterien ordnen Fachleute die Porlinge im weiteren Sinne (Polyporaceae s.l.*) derzeit in mehrere Familien ein, die für Mykologieanfänger und –beginnerinnen nicht von Hauptinteresse sind, wie z. B. *Hymenochaetaceae*, *Phellinaceae*, *Boletaceae* oder auch *Ganodermataceae* und viele andere. Breitenbach & Kränzlin (1986), aber auch andere Mykologen wie Bernicchia (2005) haben den Begriff Polyporaceae s.l.* übernommen, um all diese Familien auf eine etwas einfachere Weise zu gruppieren.

Angesichts dieser enormen Artenfülle beschränken wir uns darauf, die häufigsten und am leichtesten zu bestimmenden Arten kurz vorzustellen. Wie wir Menschen während unseres Lebens ändern auch einige langlebige Porlinge in ihrem Lebensraum ihr Aussehen mit der Zeit stark: Das Aussehen eines jungen Exemplars unterscheidet sich oft stark von einem alten Individuum. Manche sind daher vielgestaltig, was ihre Bestimmung sehr schwierig machen kann, und ausserdem sind die Sporen, als wichtiges Bestimmungskriterium, zu einigen Zeiten nicht beobachtbar. Auch kann man wegen des harten Hutfleisches nur schwierig, Schnitte für die Mikroskopie herstellen. Wir zeigen einige Beispiele, die mit gut sichtbaren oder ökologischen Merkmalen bestimmt werden können. Der Einfachheit halber haben wir diese Arten nach Kriterien kategorisiert, die meist nichts mit der wissenschaftlichen Systematik zu tun haben, die es aber ermöglicht, sie einfach zu gruppieren.

1. Die Porlinge mit einem zentralen Fuss

Viele dieser Pilze, die zentralsymmetrische Fruchtkörper haben und früher alle zur Gattung *Polyporus* gehörten, werden heute in die Gattungen *Polyporus*, *Cerioporus*, *Picipes*, *Lentinus* p.p. gestellt. Es handelt sich um saprophytische oder parasitische Arten, die auf Totholz leben, insbesondere auf Ästen, die am Boden liegen oder manchmal vergraben sind.

Der Löwengelbe Porling (*Cerioporus varius*, = *Polyporus varius*, Abb. 4), scheint der häufigste zu sein. Er wächst hauptsächlich auf toten, herabgefallenen Ästen von Buchen (*Fagus*). Er ist relativ klein, kaum 5 cm im Durchmesser. Man erkennt ihn an seinem Lebensraum, der matten Huthaut, den sehr kleinen Poren (5–6 Poren pro mm) und der Basis seines Fusses, die grösstenteils schwarz gefärbt ist.

Seltener, aber einiges grösser ist der Schwarzrote Porling (*Picipes badius*, = *Polyporus badius*, = *P. picipes*, Abb. 5), der manchmal einen Durchmesser von über 20 cm erreichen kann. Er hat eine glatte, braune Huthaut und einen schwärzlichen Fuss, der bis zu den weissen bis cremefarbenen Poren schwärzlich ist. Er wird vor allem auf Buchen-, Erlen- (*Alnus*), Eschen- (*Fraxinus*), Pappel- (*Populus*) und Weidenholz (*Salix*) gefunden. Er wird leicht mit dem Schwarzfuss-Porling (*Picipes melanopus*, = *Polyporus melanopus*) verwechselt, der ebenfalls auf totem Laub- oder manchmal auch Nadelholz wächst, oft im Gras versteckt, aber eine sehr fein samtige Huthaut zeigt, die man mit einer guten Lupe sehen kann.

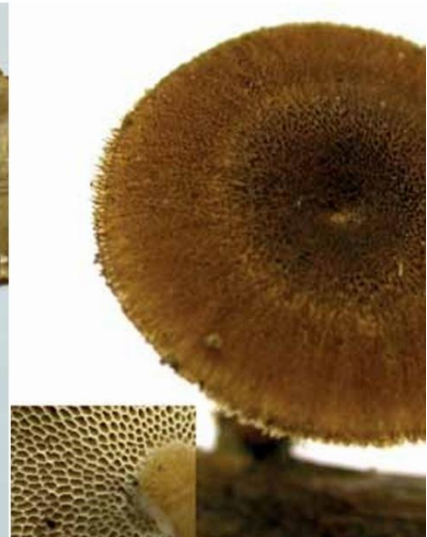
Fig. 4 *Cerioporus varius*
Abb. 4 Löwengelber Porling



Fig. 5 *Picipes badius*
Abb. 5 Schwarzroter Porling



Fig. 6 *Lentinus brumalis*, Détail: pores anguleux
Abb. 6 Winter-Porling, Détail: eckige Poren



Der Winter-Porling (*Lentinus brumalis*, = *Polyporus brumalis*, Abb. 6) wächst im Spätwinter und kann mit dem Maiporling (*Lentinus substrictus*, = *Polyporus ciliatus*) verwechselt werden, der aber erst im Frühjahr erscheint. Ersteren erkennt man an den etwas eckigen, grösseren Poren (2–3 pro mm), letzteren an seinem eingerollten, filzigen Rand, vor allem aber an den sehr kleinen (5–6 pro mm), ab gerundeten Poren, die mit blossen Auge kaum zu sehen sind. An seiner mittleren Grösse und an den braunen Schuppen auf ockerfarbenem Grund auf der Huthaut erkennbar ist der Sklerotien-Porling (*Polyporus tuberaster*, Abb. 7). Er wächst vor allem auf totem Holz von Buchen, manchmal auch von Eichen (*Quercus*). Seine Poren können sich bis zu einer Länge von 2 mm gross werden.

Fig. 7 *Polyporus tuberaster*
Abb. 7 Sklerotien-Porling



Fig. 8 *Cerioporus squamosus*
Abb. 8 Schuppen-Porling



Fig. 9 *Onnia triquetra*
Abb. 9 Kiefern-Filzporling



Der grössere Schuppen-Porling (*Cerioporus squamosus*, = *Polyporus squamosus*, Abb. 8), ist eine parasitische, später saprophytische Art, deren Fruchtkörper einen Durchmesser von über einem halben Meter erreichen können. Mit seinen braunen, auf ockergelbem Grund angedrückten Schuppen und seinen Poren ähnelt er dem vorgenannten, doch wächst er, meist aus einer Wunde eines lebenden Laubbaums, in beliebiger Stammhöhe manchmal ganz unten, manchmal am Ansatz der Äste und oft mit mehreren mehr oder weniger zusammenhängenden oder übereinander liegenden Fruchtkörpern, oft in Konsolen, ohne Fuss.

An der Basis von manchmal noch lebenden Kiefernstrünken oder -stämmen (*Pinus sylvestris*) wachsen der Kiefern Filzporling (*Onnia triquetra*, = *O. triqueter*, Abb. 9) und der Gestielte Filzporling (*Onnia tomentosa*). Beide sind seltene, ein jährige, gestielte Porlinge mit gelbbrauner, filziger Oberfläche. Die Unterschiede zeigen sich erst unter dem Mikroskop. Der Fichten-Borstenporling (*Onnia circinata*) ist bei Fichte (manchmal Lärche [*Larix*]) zu suchen.

Der Bittere Russporling (*Boletopsis leucomeleana*, Abb. 10), obwohl nicht holzabbauend und zur Ordnung der *Thelephorales* gehörend, soll hier erwähnt werden. Er ist selten, oft gross wüchsig, ein Mykorrhizapilz bei Fichten und wächst auf dem Boden von Fichtenforsten. Er ruft manchmal Erstaunen hervor, weil seine Poren zum Zeitpunkt des Pflückens so weiss sind und im Kontrast zu seinem dunkelgrauen Fuss und seiner schwarzen Huthaut stehen, die sich später aufhellt, grau oder graubraun wird und manchmal gar violett angehaucht ist.

Die Arten der Gattung *Albatrellus* sind nicht häufig, ausser das Rötende Schafeuter (*Albatrellus subrubescens*, = *Scutiger* s., Abb. 11), dessen frisches Fleisch sich bei Verletzungen orangerot verfärbt.

Fig. 10 *Boletopsis leucomeleana*
Abb. 10 Bitterer Russporling



Fig. 11 *Albatrellus subrubescens*
Abb. 11 Rötendes Schafeuter



2. Die konsolenförmigen Porlinge

2.1 Die konsolenförmigen Porlinge mit länglichen Poren oder Lamellen

Wenn ein Porling erfolgreich von seinem Substrat gelöst werden konnte, muss man ihn als Erstes umdrehen und von allen Seiten anschauen. Überraschenderweise entdeckt man manchmal lamellenähnliche oder labyrinthische Strukturen, da wo man Poren erwartete.

Zu den häufigsten gehören der Zaun-Blättling (*Gloeophyllum sepiarium*) und der Tannen-Blättling (*Gloeophyllum abietinum*, Abb. 12), zwei sehr ähnliche einjährige lamellentragende Porlinge, die auf Fichten- bzw. Tannenholz wachsen und anhand ihrer mikroskopischen

Merkmale sicher bestimmt werden können. Sie bilden mittelgrosse bis kleine Konsolen, die randlich gelborange (ocker) zoniert sind und zur Mitte hin in ein immer dunkler werdendes Braun übergehen. Ein makroskopisch sicheres Merkmal, um die beiden Arten zu unterscheiden, ist die Anzahl der Lamellen pro cm, die bis zum Hutrand reichen. Bei *G. sepiarium* sind es 15–20, bei *G. abietinum* nur 8–13.

Fig. 12 *Gloeophyllum abietinum*
Abb. 12 Tannen-Blättling



Fig. 13 *Lenzites betulina*
Abb. 13 Birken-Blättling



Der Birkenblättling (*Lenzites betulina*, Abb. 13) ist viel heller, weisslich bis blass beige, mit einer zonierten, glatten oder feinfilzigen Oberseite. Er wächst auf Laubholz wie Birke, Buche oder Eiche. Auch, aber eher selten an Buche und Kastanie (*Castanea*) gemeldet, ist der Eichen-Wirrling (*Daedalea quercina*, Abb. 14). Mit dem groben, labyrinthartigen Hymenium ist er nicht zu verwechseln.

Fig. 14 *Daedalea quercina*
Abb. 14 Eichen-Wirrling



Die Rötende Tramete (*Daedalopsis confragosa*, Abb. 15) ist vor allem auf toten, liegenden Stämmen oder dicken, herabgefallenen Ästen von Weiden oder Erlen zu suchen. Ihre länglichen Poren, die mehr oder weniger labyrinthartig angeordnet sind, röten sich bei Berührung, jedoch nur im frischen Zustand. Die Dreifarbige Tramete (*Daedalopsis tricolor*, = *confragosa* var. *tricolor*, Abb. 16, siehe Rückseite dieser SZP [Bild nicht vorhanden]), ist rot bis rotbraun gefärbt und wächst bevorzugt auf totem Holz von Kirsche (*Prunus*), Buche, Eberesche (*Sorbus*) oder Hasel (*Corylus*). Ihr Hymenium besteht aus gleichfarbigen, manchmal gegabelten Lamellen.

2.2 Die konsolenförmigen Porlinge mit runden oder polygonalen Poren

Eine der häufigsten und am weitesten verbreiteten Porlinge ist sicherlich der Rotrandige Baumschwamm (*Fomitopsis pinicola*, = *Ungulina marginata*, Abb. 17), dessen Wirt in erster Linie die Fichte ist. Er ist mehrjährig und verschwindet erst dann von seiner Unterlage, wenn er den Stamm, auf dem er sich mehrere Jahre lang entwickelt hat, vollständig zersetzt und eine typische Braunfäule produziert hat. Jung glänzt seine Huthaut, verfärbt sich am Rand von weisslich zu orangebraun, bevor sie mit zunehmendem Alter zur Mitte hin schmutzig

Fig. 15 *Daedaleopsis confragosa*
Abb. 15 Rötende Tramete



Fig. 17 *Fomitopsis pinicola*
Abb. 17 Rotrandiger Baumschwamm



grau wird. Die kleinen Poren sind cremefarben und manchmal mit zahlreichen glitzernden, durchscheinenden Tröpfchen bedeckt, von denen Insekten, vor allem Bienen gerne trinken, was für diese gesund sei (Abb. 18).

Fig. 19 *Fomes fomentarius*
Abb. 19 Echter Zunderschwamm



Fig. 20 *Climacocystis borealis*
Abb. 20 Nördlicher Schwammporling



Fig. 21 *Heterobasidion annosum*
Abb. 21 Gemeiner Wurzelschwamm



Der seltene Zunderschwamm (*Fomes fomentarius*) der ein bisschen an die vorige Art erinnert, aber gedrungener und voluminöser ist, wächst meist an Laubbäumen, insbesondere Buchen (Abb. 19). Sein weisser Rand ist nicht immer sichtbar. Er wurde von unseren Vorfahren, in getrocknetem Zustand als Feueranzünder verwendet. In einem bestimmten Stadium kann er mit *Fomitopsis pinicola* verwechselt werden.

Der Nördliche Schwammporling (*Climacocystis borealis*, = *Spongipellis borealis*, Abb. 20), ist ein einjähriger Porling auf alten Nadelholzstrünken (meist Tanne oder Fichte), der manchmal in grossen Kolonien wächst. Er ist zunächst weisslich, dann blass ockergelb und in feuchtem Zustand etwas weich. Er speichert Wasser wie ein Schwamm, daher sein Name. Seine Oberseite ist unregelmässig mit gleichfarbigen Körnchen oder Haaren besetzt. Er produziert Weissfäule.

Eine andere Art auf Fichten, an der Stammbasis oder auf den Wurzeln, ist der Gemeine Wurzelschwamm (*Heterobasidion annosum*, Abb. 21). Er ist ein mehrjähriger Pilz, der mit der Zeit zum Absterben der von ihm befallenen Bäume führt. Er ist schwarzbraun gefärbt und zeigt immer mit einem weissen Rand. Zuerst lebt er als Parasit, später jedoch auch saprophytisch.

Häufig wächst auf der Oberseite von Fichtenstrünken, seltener auch seitlich, der Fenchel-Porling (*Gloeophyllum odoratum*, Abb. 22). Er ist mehrjährig, braunorange in jungen Teilen

und wird in den zentralen, älteren Partien dunkler. Der typische Anis-, Fenchel- oder Pastisgeruch wird mit zunehmendem Alter oder Trockenheit schwächer.

Fig. 22 *Gloeophyllum odoratum*
Abb. 22 Fenchel-Porling

Fig. 23 *Phellinus tuberculosus*
Abb. 23 Pflaumen-Feuerschwamm



In Obstgärten, aber auch in Hecken, kann man oft den Pflaumen-Feuerschwamm (*Phellinus tuberculosus*, = *Ph. pomaceus*, Abb. 23) beobachten. Mit sehr harten, dicken, braunen oder grauen konsolenförmigen Fruchtkörpern ist er ein Parasit von Pflaumen- oder Kirschbäumen (*Prunus spinosa*, *P. domestica*, *P. avium*), den man am Stamm oder an den Ästen sieht.

Der Tannen-Feuerschwamm (*Phellinus hartigii*, Abb. 24) wächst nur auf Weisstannen, die meist schon abgestorben sind, vor allem an liegenden Stämmen. Er ist massiv, mehr oder weniger rund, misst bis zu 20 cm im Durchmesser und zeigt einen Rand ohne Relief. Er lebt zunächst parasitär, später saprophytisch.

Fig. 24 *Phellinus hartigii*
Abb. 24 Tannen-Feuerschwamm

Fig. 25 *Trichaptum abietinum*
Abb. 25 Violetter Lederporling



Photos MARKUS WILHELM

Hauptsächlich auf Weisstanne, aber auch auf Kiefer, Fichte oder Lärche, ist der violette Lederporling (*Trichaptum abietinum*, Abb. 25) zu finden, ein kleiner, leicht zu erkennender Porling. Er ist auf der Oberseite weisslich, auf der Unterseite lila bis violett gefärbt.

Der Blaue Saftporling (*Cyanosporus caesius*, = *Postia caesia*, = *Tyromyces caesius*, Abb. 26), ist an seinen bläulichen Farben, vor allem in Randnähe, und an seinem Lebensraum auf totem Nadelholz leicht zu erkennen. Aber Vorsicht, er hat einen Doppelgänger, der die Sache komplizierter macht: der Fastblaue Saftporling (*Cyanosporus subcaesius*, = *Postia subcaesia*, = *Tyromyces subcaesius*) ist weniger intensiv blau oder gar weisslich gefärbt. Er entwickelt sich auf totem Holz von Laubbäumen, wie z. B. Buche oder Esche.

Fig. 26 *Cyanosporus caesius*
Abb. 26 Blauer Saftporling

Fig. 27 *Amaropostia stiptica*
Abb. 27 Bitterer Saftporling



Zu einer Gruppe von ähnlichen Arten gehört der ganz weisse Bittere Saftporling (*Amaropostia stiptica*, = *Postia stiptica*, = *Oligoporus stipticus*, Abb. 27). Sein Fleisch ist recht elastisch und hinterlässt einen unangenehmen Geschmack im Mund, der eine Weile bleibt, was bei den benachbarten Arten nicht der Fall ist.

Der Angebrannte Rauchporling (*Bjerkandera adusta*, Abb. 28) ist einjährig und wächst auf totem Laubholz, insbesondere Buchenholz. Man erkennt ihn an seinen rauchgrauen Poren, die am Rand von einer allmählich weissen, einige Millimeter breiten Zone begrenzt werden (siehe Detail).

Die Buckel-Tramete (*Trametes gibbosa*, Abb. 29) bildet weisse Fruchtkörper, die sehr oft von Algen überwachsen sind, die den Fruchtkörper vor allem in der Nähe der Anwachsstelle an das Substrat grün verfärben. Ihre charakteristische Oberfläche ist buckelig. Man findet sie auf den Strünken verschiedener Laubbäume, vor allem aber von Buchen.

Einjährig, hell, cremefarben bis gelblich grau gefärbt ist die Striegelige Tramete (*Trametes hirsuta*, Abb. 30), deren Hutoberfläche dicht mit gleichfarbigen Haaren besetzt ist. Man findet sie auf toten Laubholzästen oder Bauholz, insbesondere auf Buchenholz.

Der ebenso einjährige Schmetterlings Porling (*Trametes versicolor*, = *Coriolus versicolor*, Abb. 31) ist noch häufiger. Seine konzentrischen Farben sind sehr vielfältig: schwärzlich, braun, gelblich, grünlich, weisslich und noch weitere, so dass man manchmal zögert, ihm einen Namen zuzuordnen. Er ist auf fast allen Formen von Totholz zu finden, wie z. B. auf Baumstrünken oder herabgefallenen Ästen vieler Laub-, aber auch Nadelbaumarten.

Fig. 28 *Bjerkandera adusta*, Détail: pores fumés, blancs au bord
Abb. 28 Angebrannter Rauchporling, Detail: graue Poren mit Weissm Rand



Fig. 29 *Trametes gibbosa*
Abb. 29 Buckel-Tramete



Fig. 30 *Trametes histuta*
Abb. 30 Striegelige Tramete



Fig. 31 *Trametes versicolor*
Abb. 31 Schmetterlings-Tramete



Fig. 32 *Ganoderma applanatum*
Abb. 32 Flacher Lackporling



Fig. 33 *Ganoderma carnosum*
Abb. 33 Dunkler Lackporling



Der Flache Lackporling (*Ganoderma applanatum*, Abb. 32) ist nicht sehr wählerisch und kommt auf vielen verschiedenen Arten von Laub- und Nadelbäumen vor, meist auf liegenden Stämmen oder Baumstrünken. Er ist mehrjährig, von mattbrauner Farbe und zeigt während des Wachstums einen weissen Rand. Seine poröse Unterseite ist blass bräunlich, im frischen Zustand weich und wird beim Reiben fleckig: Stellen, die mit Fingernägeln berührt wurden, verfärben sich dunkel.

Der einjährige Dunkle Lackporling (*Ganoderma carnosum*, Abb. 33) bildet braune bis schwarzbraune, glänzende Fruchtkörper, auf dem ein exzentrischer, gleichfarbiger, ebenfalls glänzender Fuss sitzt. Er wächst hauptsächlich an Tannen, auf Baumstrünken oder in diesen, wenn sie hohl sind. Ausserhalb seines Lebensraums ist er nur schwer von *Ganoderma lucidum* zu unterscheiden, der als Heilmittel bekannt ist und in Japan unter dem Namen Reishi kultiviert wird, aber fast ausschliesslich auf Laubholz wächst.

Fig. 34 *Hapalopilus nidulans*
Abb. 34 Zimtfarbener Weichporling



Fig. 35 *Piptoporus betulinus*
Abb. 35 Birkenporling



Der Zimtfarbene Weichporling (*Hapalopilus nidulans*, = *Hapalopilus rutilans*, Abb. 34), ist ein einjähriger, fast einfarbiger, braunoranger, filziger Porling, der sicher mit Ammoniak zu bestimmen ist, da ein Tropfen davon ihn schnell lilaviolett verfärbt. Man findet ihn auf totem Holz von Laubbäumen wie Buche und Eiche oder von Nadelbäumen wie Fichte und Tanne. Erwähnenswert ist hier der Orange-Seitling (*Phyllotopsis nidulans*), der zu den pleurotoiden Pilzen gehört und dessen Farbe der von *Hapalopilus nidulans* ähnelt, der aber ein lamellenartiges Hymenium bildet (Monti & Delamadeleine 2019).

Einjährig und nur auf absterbenden oder bereits toten Birkenstämmen wächst der Birken-Porling (*Piptoporus betulinus*, Abb. 35). Sein glatter, muschelförmiger Hut ist blassbraun, beige oder weisslich, seine feinporige Unterseite ebenfalls weisslich.

Der Schwarzgebänderte Harzporling (*Ischnoderma benzoinum*, Abb. 36), ist ein saprophytischer Pilz, der an verschiedenen Nadelbäumen, vor allem an Fichten, wächst. Er gedeiht auf liegenden Stämmen oder Baumstrünken und kann ausgewachsen wunderschöne Farben zeigen, z. B. schwärzliche, blau schimmernde Bereiche auf einer rötlich braunen Oberfläche. Zwei orangerote Porlinge werden oft verwechselt: der Nördliche Zinnoberschwamm (*Pycnoporus cinnabarinus*, Abb. 37) mit gleichfarbigen Poren, der auf totem Laubholz wächst, und der Leuchtende Weichporling (*Pycnoporellus fulgens*, Abb. 38), mit weisslichen bis gelborangen Poren, den man vor allem auf liegenden Stämmen von Nadelbäumen findet.

Fig. 36 *Ischnoderma benzoinum*
Abb. 36 Schwarzgebänderter Harzporling



Fig. 37 *Pycnoporus cinnabarinus*
Abb. 37 Nördliche Zinnoberschwamm



Photos: JEAN-PIERRE MONTI

An der Basis lebender Eichen oder Buchen kann der Riesenporling (*Meripilus giganteus*, Abb. 39) als Schwächeparasit und später als Saprophyt beobachtet werden. Manchmal umgibt er die Basis seines Wirts vollständig mit zahlreichen grossen, oberseits braunen und unterseits cremefarbenen Fruchtkörpern, die einzeln einen Durchmesser von bis zu 30 cm erreichen und sich mit zunehmendem Alter oder nach Berührung schwarz verfärben.

Manchmal wird der Bergporling (*Bondarzewia mesenterica*, = *B. montana*) mit dem vorigen verwechselt. Der Bergporling wächst nur auf oder um Tannenstrünke oder viel seltener auf anderen Nadelbäumen. Die Fruchtkörper können zwar auch sehr gross werden und sind blassbraun, verfärben sich aber nicht schwarz.

Der Schwefelporling (*Laetiporus sulphureus*, Abb. 40), ist eine Art, die nicht verwechselt werden kann. Er ist gross, besteht aus mehreren übereinander liegenden Konsolen, ist auf der Oberseite gelborange, auf der Unterseite schwefelgelb gefärbt. Seine Fruchtkörper sind einjährig, aber das Myzel kann viele Jahre auf seinen Wirten parasitieren, die ganz unterschiedlich sein können, wie Kirsch- oder Pflaumenbäume, Birnbäume (*Pyrus*), Pappeln, Weiden oder Lärchen.

Fig. 38 *Pycnoporellus fulgens*
Abb. 38 Leuchtender Weichporling



Fig. 39 *Meripilus giganteus*
Abb. 39 Riesenporling



Fig. 40 *Laetiporus sulphureus*
Abb. 40 Schwefelporling



Fig. 41 Au laboratoire, découverte de champignons microscopiques
Abb. 41 Im Labor: Beobachtung mikroskopischer Pilze



Fig. 42 Dans la nature, découverte des morphologies peu connues de
Abb. 42 In der Natur, bei der Entdeckung von unbekannten Pilzen



Pilzfacts

Unter der folgenden Web-Adresse www.unine.ch/lamun/home/service-learning---les-micro-bes.html befindet sich eine Seite mit dem Titel «Service learning – Die Mikroben gehen zur Schule». Dieser Link führt Sie zum Laboratoire de Microbiologie de l'Université de Neuchâtel (LAMUN), das ein populärwissenschaftliches Programm für Schulen entwickelt hat, das die Interaktionen der sichtbaren Lebenswelt mit der Welt der Mikroorganismen und natürlich der Pilze aufzeigen. Die Website ist auch auf Französisch und Italienisch verfügbar.

Das Team, das sich diesen Ansatz ausgedacht und entwickelt hat, der es den Schülerinnen und Schülern ermöglicht, das zu entdecken, was man meist nicht sieht, bietet Module an, die einerseits vor Ort im Laboratoire de Microbiologie verfügbar sind oder andererseits von der Lehrkraft im Unterricht durchgeführt werden können. Im letzteren Fall werden die Arbeitsanleitungen sowie das benötigte Material zur Verfügung gestellt.

Ein Beispiel dafür ist der Nachweis von Pilzen, die uns umgeben, indem man sie auf Nährböden in Petrischalen sichtbar macht. Wie viele Farben, Myzelfäden und Formen entdeckt man nach einigen Stunden Inkubation, wie aus dem Nichts, weil sie zu klein sind, um von unseren Sinnen wahrgenommen zu werden (Abb. 41)!

Eine weitere Facette der Begegnung zwischen der Schule und dieser lebendigen Welt, ist ein Modul, für das sich Bachelorstudierende oder Doktoranden in Zweier- (oder Dreier-) Teams anmelden können und dessen Aufgabe darin besteht, eine Unterrichtssequenz für eine Klasse (meist Sekundarstufe 1) zu erstellen und anschliessend zu präsentieren, die sich auf einen Mikroorganismus oder eine Lebensgemeinschaft von Mikroorganismen konzentriert. In diesem Jahr präsentierte eine Gruppe von Schülerinnen beispielsweise den

Nachweis von Cyanobakterien in den Gewässern der Region Neuenburg, die zum Tod einiger Hunde geführt hatten.

Die Unterrichtssequenzen bestehen meist aus einer Einführung in das Thema in der Klasse, dann aus dem Sammeln von Mikroben in der Natur (Abb. 42), gefolgt von einer praktischen Arbeit im LAMUN und schliesslich der Auswertung der Ergebnisse in der Klasse.

Die Ziele sind vielfältig, darunter die Entwicklung eines Ansatzes durch Studierende, der darauf abzielt, wissenschaftliche Erkenntnisse zu vermitteln und zu kommentieren, und das Interesse von Schülerinnen und Schülern auf die Existenz und Funktionsweise von ungeahnten Lebewesen zu lenken. In diesem Jahr profitierten drei Klassen im Kanton Neuenburg von diesem modularen Unterricht.

Wir sind überzeugt, dass ein solcher Ansatz auch von Pilzvereinen genutzt werden könnte, um die Pilzvielfalt, ihre zahlreichen Rollen in der Natur und ihre Verbindungen zur menschlichen Welt aufzuzeigen.

Wörterbuch

Resupiniert gänzlich dem Substrat an liegend.

s.l. von *sensu lato*: im weiteren Sinn.