

Nr. 2: September 2023 32. Jahrgang



DGfM – MITTEILUNGEN

Neuigkeiten aus dem Vereinsleben und der Pilzkunde

Herausgeber: Deutsche Gesellschaft für Mykologie e.V. (DGfM)

Schriftleiter: **Stefan Fischer**

Waldstraße 25, 06712 Zeitz

E-Mail: mitteilungen@zmykol.de

(redaktionelle Beiträge für die nächsten Mitteilungen bitte
an diese Anschrift; Redaktionsschluss: **30. November 2023**)

Inhalt

Fischer S – Editorial	335
Fischer S – Aus der Arbeit des Präsidiums.	336
Berndt S – Mitteilungen von Pilzberatern, -sachverständigen und Pressemitteilungen über schwere und bemerkenswerte Pilzvergiftungen und besondere Beratungsfälle 2022 – 2023.	339
Berndt S – Leser fragen: Der DGfM-Toxikologe antwortet	348
Berndt S – Nachweis Psilocybin haltiger Pilze mittels Zeitungspapier-Test nach Wieland	352
Pätzold K – Wilhelm-Hausenstein-Schule, Hornberg wird mit dem Qualitätssiegel „Naturpark-Schule“ ausgezeichnet	353
Hutter S, Friese W – Neues aus der PilzCoach-Szene	366
Siegl M – Buchbesprechung: Meike Piepenbring – Mykologie	373
Morgner Ch – Pilzkalender 2024	375
Mycelian – Glosse	376

Liebe Mitglieder, liebe Leserinnen und Leser,

war das nicht ein toller Start ins neue Pilzjahr? In vielen Gebieten konnte man wieder Morcheln, Lorcheln, Becherlinge, wie den Tulpen-Becherling und einige andere Frühjahrspilze finden. Das machte Hoffnung auf den Frühsommer, der sich nun leider wieder vielerorts recht trocken zeigte. Mit großer Spannung blicken wir daher auf die Tagung in Thüringen im Schieferpark Lehesten im September dieses Jahres. Wird es genug Pilzfunde geben?

Werden wir die Probleme mit der erfreulich hohen Teilnehmerzahl im relativ kleinen Objekt alle lösen können? An interessanten Gesprächsstoffen wird es sicher keinen Mangel geben. Dafür spricht schon die große Vielfalt der Themenpalette.

Ein Thema, über das wir unbedingt sprechen sollten, ist die aktuelle Situation unserer Zeitschrift für Mykologie, die nach über 100 Jahren ihres Erscheinens um eine zeitgemäße Position im großen Angebot, besonders der deutschsprachigen Publikationen, ringt. Was sind die Ursachen für den Rückgang bei den eingereichten Fachbeiträgen in den letzten Jahren? Stimmt unser Profil noch mit den Interessen der Autoren überein oder haben wir einen zu engen Rahmen gesetzt? Beiträge aus den Forschungs- und Hochschulbereichen müssen ohnehin ihren Weg in die wichtigen englischsprachigen Publikationen finden, um Beachtung zu finden. Diese Autoren und deren Themen stehen für unsere Zeitschrift also eher selten zur Verfügung. Kann es mit den Autoren aus den nichtakademischen Bereichen, die Hervorragendes leisten können, gelingen den Anspruch einer wissenschaftlichen Zeitschrift auf Dauer zu halten oder sollten wir uns stärker für die gesamte Vielfalt der Pilzwelt öffnen? Wäre eine Mischung aus Neubeschreibungen, bemerkenswerten Pilzfunden, Bestimmungshilfen und praxisbezogener Pilzkunde eine anzustrebende Lösung?

Wir sind gespannt und offen für alle Vorschläge und durchaus bereit auch völlig neue Wege auszuprobieren. Sehr wichtig ist uns jedoch der Erhalt unserer Zeitschrift als Publikationsorgan unserer Gesellschaft. Diese Aufgabe kann nicht allein eine Schriftleitung oder das Präsidium lösen, sondern wir müssen dies gemeinsam tun.

Volle Körbe – für Alle!

Stefan Fischer



Aus der Arbeit des Präsidiums

STEFAN FISCHER

Kontinuität prägte die Arbeit des Präsidiums im Berichtszeitraum. Die 9 Beratungen über Zoom wurden mit sehr guter Teilnahme durchgeführt. Die Diskussionen waren lösungsorientiert und hilfreich bei den zu treffenden Entscheidungen und Beschlüssen. Die personellen Veränderungen, die in den 6 Rundbriefen des Jahres 2023 ausführlich vorgestellt wurden, sind im Folgenden aufgelistet.

- Bei der Suche nach Kandidaten für die im September freiwerdenden Positionen der beiden Vizepräsidenten, konnte Dr. Bernhard Otto aus Schifferstadt ab März 2023 zunächst als Gast der Präsidiumsberatungen gewonnen werden. Erfreulicherweise ist er inzwischen bereit, auf der nächsten MV für die Position eines Vizepräsidenten zu kandidieren. Er besitzt sehr gute Erfahrungen in der mykologischen Vereinsarbeit und interessiert sich besonders für Themen des Naturschutzes.
- Am 13. Februar 2023 wurde Gerhard Schuster als Beauftragter für Öffentlichkeitsarbeit vom Präsidium kooptiert und unterstützt nun mit wertvollen Beiträgen die Arbeit des Präsidiums.
- Die erfreuliche Entwicklung im Fachausschuss Öffentlichkeitsarbeit mit den neuen Mitgliedern Verena Becker, Felix Hampe, Tanja Major, Elisabeth Mettler und Gerhard Schuster konnte durch den Abschluss von drei aufgabenorientierten Ehrenamtspauschalen für Verena Becker, Tanja Major und Elisabeth Mettler unterstützt werden.
- Christian Weinkötz hat sich bereit erklärt, im FA PSV-Wesen mitzuwirken.
- Seit Anfang des Jahres ist Dr. Manuel Striegel neues Mitglied der Schriftleitung der Zeitschrift für Mykologie. Prof. Dr. Marco Thines übernahm als Editor-in-Chief die Verantwortung für die *Mycological Progress*. Für seine Arbeit als Schriftleiter der *ZfM* wurde ihm gedankt.

Vielfältig waren die zu beratenden Themen und Aufgaben, die hier zusammenfassend dargestellt werden.

- Mit großer Sorge wird die starke Abnahme an eingereichten wissenschaftlichen Beiträgen für die Zeitschrift für Mykologie gesehen. Hier muss dringend gemeinsam mit den Mitgliedern und der Schriftleitung eine Lösung gesucht werden.
- Das neue Online-Meldeformular für die PSV-Jahresberichte wurde gut angenommen und die Nutzung mit einer kleinen Auslosung von Pilzmessern unterstützt.
- Die Arbeiten für den neuen PSV-Leitfaden sind weit fortgeschritten, so dass in Kürze die Drucklegung vorbereitet werden kann.
- Mit Unterstützung des Beauftragten für Webkonzeption, Andreas Kunze, erfolgte

im Mai erfolgreich der Umzug des Forums und des Kalenders von IONOS (Shared Hosting) auf unseren virtuellen Server bei Strato.

- Die Diskussionsplattform des Präsidiums wurde im Juni aus Kosten- und Kapazitätsgründen vom Basecamp in unser eigenes Forum verlagert. Die Daten aus dem Basecamp konnten dabei erfolgreich durch WoltLab migriert werden.
- Andreas Kunze unterstützte unsere Verwaltung mit Babett Hübler bei der Beschaffung eines geeigneten Notebooks und richtete in mehreren TeamViewer-Sitzungen dieses mit einer vergünstigten Microsoft-Office-Lizenz für Non-Profit-Organisationen, inklusive Konfiguration der Datensicherung mit Veeam Software ein.
- Die Beantragung des Prüfsiegels der DGfM für Publikationen verzeichnet einen starken Zuwachs. Die Organisation der Prüfung und die Entscheidung über die Vergabe des Siegels wurde im Mai an den Fachausschuss Öffentlichkeitsarbeit übergeben.
- Eine Überarbeitung der vergriffenen Verbraucherschutztafeln von Georg Müller wird in Zusammenarbeit mit FA Öffentlichkeitsarbeit und FA Pilzverwertung und Toxikologie geprüft und in Angriff genommen.
- Die Digitalisierung der Zeitschrift für Pilzkunde erfolgte kontinuierlich durch Stefan Fischer. Die Hefte ab 1946 sind bereits auf ZOBODAT verfügbar.
- Zum 1. Juli 2023 tritt eine geänderte PSV-Ordnung in Kraft, die im nächsten Heft im Wortlaut veröffentlicht wird.

Umfangreich waren die Aktivitäten zur Vorbereitung der Exkursions- und Wissenschaftstagung im September 2023 im Schieferpark Lehesten. Es gab dabei eine enge Abstimmung mit dem FA Forschung und dem Orga-Team für die Wissenschaftstagung unter Meike Piepenbring. Konkret waren dies folgende Punkte.

- Aktualisierung und Anpassung des Tagungsprogramms an die Wissenschaftstagung.
- Beantragung von Genehmigungen für die Exkursionsgebiete bei den zuständigen Forstämtern und Naturschutzbehörden durch Andreas Gminder und Harald Ostrow. Hier gibt es inzwischen bereits bestätigte und in Aussicht gestellte Zusagen aus Thüringen und Bayern.
- Verwaltungstechnische Organisation des Anmeldeprozesses für die Tagung durch Babett Hübler.
- Für geplante Busfahrten zu den Exkursionsgebieten konnte über Babett Hübler ein Unternehmen vertraglich gebunden werden.
- Abstimmungen mit dem Tagungszentrum im Schieferpark Lehesten zu Fragen der Unterbringung, Verpflegung und Veranstaltungstechnik waren und sind auch weiterhin notwendig.
- Wir freuen uns sehr über den großen Zuspruch und die sehr hohe Zahl an Anmeldungen zur Tagung und hoffen auf gute Bedingungen für die Exkursionen und ein erfolgreiches Gelingen der geplanten Veranstaltungen.



Abb. 1: Blick zum Tagungsgelände.

Foto: STEFAN FISCHER

Allen Pilzfreunden wünschen wir eine erfolgreiche Saison und gute Pilzfunde. Möge unser Schutzheiliger Mycelian dabei für günstige Wetterbedingungen sorgen.

Mitteilungen von Pilzberatern, -sachverständigen und Pressemitteilungen über schwere und bemerkenswerte Pilzvergiftungen und besondere Beratungsfälle 2022 – 2023

SIEGMAR BERNDT

Die Pilzsaison 2022 war nach dem trockenen Frühjahr und -sommer doch noch so gut wie lange nicht mehr. Das GIZ Göttingen erhielt im Oktober 2022 ca. 400 Anrufe von Menschen aus Sorge, sich vergiftet zu haben, während in anderen Jahren im Oktober höchstens 200 diesbezügliche Anrufe registriert wurden. 2022 wurde in Göttingen auch der zweithöchste Wert an realen Pilzvergiftungen in den letzten 10 Jahren ermittelt.

Sehr schwere, oft tödlich verlaufende Erkrankungen, die seit wenigen Jahren insbesondere in den USA grassieren, werden von dem Hefepilz *Candida auris* hervorgerufen. Dieser Erreger wurde 2009 in Japan als Ursache von Ohrenentzündungen identifiziert. Dieser neuartige Krankenhauskeim löst vor allem Entzündungen im Herz-Kreislauf-System und im Gehirn aus und befällt ganz überwiegend immuninkompetente Menschen. In Deutschland sind bisher nur 4 Fälle erfasst (Stand März 2023). Eine weitere Ausbreitung, insbesondere unter Patienten mit Vorerkrankungen, wird befürchtet.

Keine Gefahr droht uns aber – im Gegensatz zu Ameisen – vom „Killerpilz“ *Ophiocordiceps*, der uns im Playstation-Spiel und in einer erfolgreichen Fernsehserie „The last of us“ in Zombies verwandelt, die nicht mehr Herr ihrer Sinne sind.

Grüner Knollenblätterpilz – *Amanita phalloides* (Fr.) Link

Herr Stefan Schneider, PSV in Zirndorf, berichtete am 06.01.2023 eine Pilzvergiftung mit fulminantem Leberversagen und schwerer Blutgerinnungsstörung. Er sei am 18.09.2022 Sonntagnachmittag vom Klinikum Fürth gebeten worden, Reste gekochter Pilze und aus Erbrochenem zu bestimmen. Deshalb sei er direkt in das Krankenhaus gefahren. Er konnte im Labor des Krankenhauses die Pilzreste mikroskopieren. Ihm stand ein Pilzfragment mit weißlichen Lamellen zur Verfügung und er konnte Jod-positive *Amanita*-Sporen eindeutig nachweisen.

Der ansprechbare 88-Jährige sei in der Nacht vom Samstag auf Sonntag mit heftigen Brechdurchfällen aufgenommen worden. Er habe am Vortag (17.09.2022) gegen 14:00 Uhr selbst gesammelte Pilze, die er für Täublinge gehalten habe, nach ca. 10 Minuten Kochzeit verzehrt. Gegen 2:00 Uhr nachts sei ihm übel geworden und er habe erbrechen müssen und Durchfall bekommen.

Aufgrund der langen Latenzzeit empfahl das zu Rate gezogene GIZ München Kohletherapie und Silibinin-Infusionen, die vom 18.-24.09.2022 verabfolgt wurden. Außerdem erhielt er noch Acetylcystein und Cefotaxim. Während die Leberwerte am Aufnahmetag noch im Normbereich lagen, kam es in den Folgetagen zu einem massiven Anstieg als Hinweis auf das Leberversagen und zum Entgleisen der Blutgerinnung, die mit FFP (fresh-frozen-Plasma), Konakion und AT III therapiert wurde. Der Amanitin-Spiegel war mit > 65 ng/ml massivst erhöht (Norm: $< 1,5$ ng/ml). Eine Rückfrage beim Transplantationszentrum München noch am Aufnahmetag ergab, dass eine Lebertransplantation altersbedingt nicht mehr in Betracht käme. Die Durchfälle sistierten nach 2 Tagen und die Laborparameter waren ab 21.09.2022 rückläufig. Auch die Gerinnung normalisierte sich wieder und der Patient konnte am 01.10.2022 entlassen werden.



Abb. 1: Grüner Knollenblätterpilz – *Amanita phalloides*.

Foto: MATTHIAS THEISS

Herr Daniel Frank, PSV in Much, berichtete mir von einem 32 Jahre alten Patienten, der am 16.10.2022 zusammen mit Freunden Pilze gesammelt und mit seinem Handy und Internetseiten bestimmt habe. Ca. 17 Stunden nach Verzehr der gebratenen Pilze habe er sich wegen Brechreiz, Erbrechen, Durchfall und abdominalen Beschwerden in ein Krankenhaus in Düren begeben. Wegen des klinischen und laborchemischen Verdachtes auf eine Knollenblätterpilz-Vergiftung wurde er auf die internistische Intensivstation des Universitätsklinikum Aachen verlegt. Hier zeigten sich deutlich erhöhte Transaminasen, INR und LDH, während

eine Urinprobe zum Nachweis von Amatoxinen 30 Stunden nach Ingestion negativ ausfiel. Die verständigte Informationszentrale für Vergiftungen Bonn empfahl eine Therapie mit wiederholten Kohlegaben, Silibinin-Infusionen und N-Acetylcystein und vermittelte den Kontakt zum PSV Daniel Frank. Dieser vermutete bereits anhand eines Fotos der vom Patienten mitgebrachten Pilze eine Vergiftung mit Grünen Knollenblätterpilzen. Mit Zustimmung des Patienten untersuchte der PSV den Biomüll sowie Speisereste in der Wohnung. Er fand neben einer Nebelkappe und Träuschlingen, ganz überwiegend Milchlinge und Täublinge, aber auch Grüne Knollenblätterpilze. Auf der Intensivstation führte er den Zeitungstest nach Wieland aus, der deutlich positiv ausfiel. (Ein bereits von der Klinik vorgenommener Wieland-Test war negativ. Herr Frank weist daraufhin, dass heute nicht mehr alle Zeitungen – aufgrund fehlenden Lignins – für diesen Test geeignet sind!)

Noch in der Nacht suchte der Sachverständige mit Freunden des Patienten die Fundstelle der Pilze im Wald auf. Dort fand man noch Schnittspuren, umgestoßene Pilze und Grüne Knollenblätterpilze. Die mikroskopische Untersuchung dieser Pilze ergab typische amyloide fast runde Sporen um $9 \times 8 \mu$.

Soweit beurteilbar, hatte der Patient $4 \frac{1}{2}$ Grüne Knollenblätterpilze verzehrt, somit die etwa 4-fach tödliche Dosis, also mindestens 200 g (50 g gelten unbehandelt als tödlich).

Unter der ausgeführten Therapie kam es bald zu einer klinischen und laborchemischen Besserung und die therapeutischen Maßnahmen konnten nach 3 Tagen beendet werden.

Der gesamte Krankheitsverlauf wurde 2023 in der „Zeitschrift für Gastroenterologie“ publiziert. In dieser Arbeit äußert sich der Leiter der Medizinischen Intensivstation Prof. Dr. Alexander Koch sehr wertschätzend zur Expertise und Mitarbeit von Herrn Daniel Frank: „Das bemerkenswerte Engagement des Pilzsachverständigen, der sowohl bei uns auf der Intensivstation als auch im Anschluss am Fundort der Pilze im Wald mit Hilfe verschiedener Testmethoden den Nachweis einer Amanitin-Intoxikation erbrachte, trug wesentlich zur Diagnosesicherung bei“.

Literatur

MOHAMAD MURAD et al. (2023) Vom Wald auf die Intensivstation und zurück: Eine detektivische Aufarbeitung einer Knollenblätterpilz-Vergiftung. Zeitschrift für Gastroenterologie, 10.1055/a-2028-7630.

Ich war am 06.11.2022 mit einer schweren Vergiftung mit Grünen Knollenblätterpilzen konfrontiert. Am Sonntag gegen 19:00 Uhr informierte mich der diensthabende Arzt des St.-Vincenz-Krankenhauses Paderborn von der Aufnahme einer 58-jährigen Frau, die am 05.11.2022 am Nachmittag selbst gesammelte Pilze verzehrt hatte. Ca. 4 Stunden danach habe sie mehrfach erbrochen und Durchfälle gehabt. Bei Aufnahme war die wache Frau exsikkiert und es bestanden massive Hinweise auf eine Leber- und Nierenschädigung (GPT/ALT 4876 U/l, Kreatinin

5,22 mg/dl). Wegen des Verdachtes auf eine Amatoxin-Vergiftung hatte das Krankenhaus bereits Legalon SIL angefordert. Nachdem keine Putz- oder Speisereste vorgelegt worden waren, bat ich Angehörige nach möglicherweise noch vorhandenen Putz- oder Kochresten zu fragen und diese mir zukommen zu lassen. 19:25 Uhr informierte mich der Arzt, dass der Sohn der Betroffenen noch Pilzreste gefunden habe, die mir per Taxi um 20:00 Uhr zugestellt wurden. Es handelte sich um wenige, kleingeschnittene, stark fettige Kochreste, die noch als Lamellenpilze erkennbar waren. Nach einer Entfettungsprozedur gelang mir im Quetschpräparat typische *Amanita phalloides*-Sporen (subglobos, um 9 µ, Jod pos.) nachzuweisen. Mittels Wieland-Test gelang auch der Nachweis von Amanitin in den gekochten Pilzen. Gegen 21:30 Uhr habe ich dem Arzt das Ergebnis meiner Untersuchungen mitgeteilt und empfohlen, die Silibinin-Behandlung und Kohlegabe bis zur für den Folgetag geplanten Verlegung in das Transplantationszentrum Hannover weiterzuführen.

Auf eine weitere lebensbedrohliche Vergiftung eines Ehepaares machte mich am 29.09.2022 Ralf Heese, PSV in Enger, aufmerksam. Diese Vergiftung wurde auch in mehreren Tageszeitungen, z. B. in der „Augsburger Allgemeinen“, gemeldet. Das Paar (Mann 50, Ehefrau 40) aus Aichach-Friedberg (Bayern) hatte die Pilze für Champignons gehalten.

Aus Kaarst wurde in der Presse berichtet, dass eine 28-Jährige nach Verzehr Grüner Knollenblätterpilze verstorben ist.

Frank Demmler, PSV in Lauter-Bernsbach, schilderte am 02.11.2022 den Vergiftungsfall eines 48-jährigen Mannes. Dieser hatte sich am 28.10.2022 gegen 14:00 Uhr, die von seiner Mutter im Vogtland gesammelten und eingefrorenen Pilze, zubereitet. In der folgenden Nacht gegen 1:00 Uhr traten heftige Bauchschmerzen – wie aufgebläht –, Sodbrennen, mehrfaches Erbrechen und Durchfälle auf. Herr Demmler wurde am 29.10.2022 gegen 12:00 Uhr ins Klinikum Aue gerufen. Pilz- oder Putzreste waren nicht vorhanden. Aufgrund der langen Latenzzeit und der Symptomatik empfahl der PSV den behandelnden Ärzten umgehend Legalon SIL (Silibinin) als Infusion zu verabfolgen. Am 02.11.2022 erkundigte sich Herr Demmler nach dem Befinden des Patienten und erfuhr, dass es ihm inzwischen deutlich besser ginge. Seine Leberwerte seien dreifach höher als normal gewesen.

Weißer Form des Grünen Knollenblätterpilzes **– *Amanita phalloides* var. *alba* Costantin & Dufour**

Am 10.11.2022 hat mich unser Webmaster Andreas Kunze, Donauwörth, auf einen Artikel in einer niedersächsischen Tageszeitung hingewiesen:

Eine 30-Jährige aus Berne hatte während eines Spazierganges mit Ehemann und beiden Söhnen vermeintliche Champignons für das Abendessen gesammelt, zubereitet, aber alleine verzehrt. 6 Stunden nach der Mahlzeit informierte die Familie



Abb. 2: Weiße Form des Grünen Knollenblätterpilzes – *Amanita phalloides* var. *alba*.

Foto: GERHARD SCHUSTER

den Rettungsdienst, nachdem bei der Betroffenen Brechdurchfall und heftigste Leibschmerzen aufgetreten waren. Die Ärzte im St. Bernhard-Hospital in Brake, denen die Angehörigen Fotos der Pilze gezeigt hatten, gingen auch aufgrund der körperlichen Verfassung von einer transplantationspflichtigen Knollenblätterpilzvergiftung aus. Die Patientin wurde per Hubschrauber in die MH Hannover verlegt, wo ca. 70 Stunden nach dem Verzehr die lebensrettende Lebertransplantation erfolgte.

Kommentar: Die pigmentlose Form des Grünen Knollenblätterpilzes ist ebenso tödlich giftig wie die Typus-Varietät. Makroskopisch kaum zu unterscheiden ist die var. *alba* vom Frühlingsknollenblätterpilz *Amanita verna*. Aufgrund ihrer Färbung ist die Verwechslungsgefahr dieser weißen Arten mit Champignons besonders groß.

Pantherpilz – *Amanita pantherina* (DC: Fr.) Krombh.

Herr Jan Siegel, seit 2022 PSV in Neunkirchen am Brand, berichtete mir am 15.11.2023 seinen ersten Vergiftungsfall: Der behandelnde Arzt des Krankenhauses, in das ein Ehepaar (Ehemann 81, Ehefrau 75) am 12.01.2023 eingeliefert worden war, gab an, dass beide zum Mittag eine Pilzmahlzeit aus aufgetauten Pilze, die ihnen eine Bekannte aus Rumänien geschenkt hatte, verzehrt hätten. Am Nachmittag



Abb. 3: Pantherpilz – *Amanita pantherina*.

Foto: GERHARD SCHUSTER

seien sie mit ausgeprägter neurologischer Symptomatik, der Ehemann auch mit wiederholten Krampfanfällen, im lebensbedrohlichen Zustand auf die Intensivstation gekommen. Der informierte Giftnotruf München äußerte anhand der Symptomatik Verdacht auf ein Pantherina-Syndrom. Die vom Krankenhaus alarmierte Polizei verschaffte sich noch am 12.01.2022 Zugang zur Wohnung der Betroffenen und entnahmen dem Tiefkühlschrank zwei Dosen mit Pilzen. Diese wurden nebst asserviertem Mageninhalt und einer Urinprobe von der Polizei zur Rechtsmedizin nach Erlangen gebracht, die aber nicht weiterhelfen konnte und die Proben zurücksandte. Daraufhin recherchierte die Polizei die Homepage unserer Gesellschaft und fand Herrn Siegel als nahe gelegenen PSV. Diesem wurden die Proben am 13.01.2022 gegen 16:30 Uhr übergeben. Die eingefrorenen Pilze erwiesen sich als Röhrlinge und Champignons. Im Mageninhalt fand der PSV neben Sporen verschiedener Arten, die nicht für diese Vergiftung in Betracht kamen, Jod-negative, hyaline, dünnwandige, elliptische Sporen, die auch nach Größe und Form zum Panther- oder Fliegenpilz passten. Dieses Ergebnis, das die Verdachtsdiagnose eines Pantherina-Syndroms bestätigte, teilte der PSV den behandelten Ärzten mit. Am 14.01.2022 befand sich die Ehefrau auf dem Wege der Besserung. Sie war schon ab 13.01.2022 wieder ansprechbar. Der schwerer betroffene Ehemann konnte ab dem 14.01.2022 von der Beatmung entwöhnt werden.

Kommentar: Interessant zu erfahren war, dass der Kontakt zu einem PSV zielführender als zu einem rechtsmedizinischen Institut sein kann!

Frau Marieluise Bongards, Ärztin und PSV in Bielefeld, wurden in der Nacht des 02.11.2022 per Taxi 8-10 Pilzstiele aus dem Gütersloher Krankenhaus geschickt. Frau Bongards erfuhr, dass die dazugehörigen Hüte von zwei 56- und 60-jährigen Personen gegen 17:00 Uhr verzehrt worden waren. Beide beklagten Schwindel und eine der beiden sei kaum ansprechbar gewesen.

Die PSV fand die Stiele – bis 10 x 2,5 cm – von relevanten Merkmalen säuberlich befreit, ohne Velum und ohne Knolle. Mikroskopisch zeigten sich Jod-negative Sporen um 8-9 x 8-11 µ mit typischer Amanita-Form. So konnte Frau Bongards die bereits vom Giftnotruf vermutete Diagnose einer Pantherina-Vergiftung bestätigen.

PSV Georg Adler aus Mannheim konnte am 28.10.2022 nach makro- und mikroskopischer Untersuchung von Pilzresten, die ihm vom Universitätsklinikum Mannheim per Taxi geschickt worden waren, eine Pantherpilz-Vergiftung aufklären. Der Betroffene hatte am Vortag die Pilze verzehrt und war mit Schwindelgefühlen und Bewusstseinsstörungen ins Krankenhaus gekommen.

Perlhuhn-Egerling – *Agaricus moelleri* Wasser



Abb. 4: Rebhuhn-Egerling – *Agaricus phaeolepidotus*.

Foto: GERHARD SCHUSTER

PSV Leopold Schrimpl aus Emmendingen berichtete am 17.10.2022, dass ihm Fotos von Pilzen vorgelegt wurden, die zur Vergiftung einer 37-jährigen Frau geführt hatten. Herr Schrimpl erfuhr, dass die Pilze als Parasole paniert und gebraten

und noch von zwei weiteren Erwachsenen verzehrt worden waren. Die Betroffene litt 30 Minuten nach Verzehr unter Erbrechen, kein Durchfall. Eine weitere Person litt lediglich unter „Magendrücken“, bei der dritten Person blieb die Mahlzeit folgenlos.

Der PSV identifizierte die Pilze als Perlhuhn-Egerlinge, aus der Gruppe der Gift-Champignons.

Kommentar: Vergiftungen mit Perlhuhn- oder Rebhuhn-Egerlingen (*Agaricus phaeolepidotus*) sind mir bisher nicht bekannt geworden. Nach der Literatur verlaufen Intoxikationen mit dem Perlhuhn- und dem Rebhuhn-Egerling eher mild. Von manchen Essern werden sie, ebenso wie nach Genuss von Karbol-Champignons, problemlos vertragen.

Dunkelberingter Schirmling – *Lepiota lilacea* Bres.

Frau Angela Probst aus Appertshofen berichtete mir am 03.10.2022 ihren ersten, sehr interessanten und anspruchsvollen Vergiftungsfall als PSV: Sie habe am 28.08.2022 um 15:50 Uhr den Anruf eines besorgten Vaters erhalten, dessen 1 ½ jähriger Sohn V. ein Pilzstück aus einem Oleandertopf möglicherweise verzehrt habe. Nach kurzem Krankenhausaufenthalt sei das symptomfrei gebliebene Kleinkind wieder entlassen worden. Der verunsicherte Vater kontaktierte die PSV und schickte ihr detaillierte Fotos des Pilzes (siehe Abb.) Da es sich um einen kleinen Schirmpilz aus einem Blumentopf handelte, riet sie zum wiederholten sofortigen Besuch des Krankenhauses Ingolstadt und ließ sich die noch vorhandenen Pilzreste – Stiel mit Ring, halber Hut – bringen. Der sofort vorgenommene Wieland-Test

fiel negativ aus. Frau Probst beschreibt: Geruch etwas süßlich, feinschuppiger Hut, Schneiden bewimpert, unterer Stielteil lila-rosa, Stiel hohl, Basis knollig verdickt, Ring purpurbraun, Sporenpulver weiß, Sporen ellipsoid, glatt, nicht dextrinoid, cyanophil, $5 \times 3 \mu$ mit Apiculus.

Bei ihrer Bestimmung habe sie PSV Matthias Kipry aus Grimma tatkräftig unterstützt. Auch ihre Pilzfreunde aus ihrem wöchentlichen Stammtisch hätten ihre Bestimmung bestätigt. Frau Probst empfahl den Ärzten den ELISA-Test, die Silibinin-Therapie und riet zur Kontaktaufnahme mit der Giftnotrufzentrale. Zwischenzeitlich lagen Laboratoriumswerte vor, die mit



Abb. 5: Dunkelberingter Schirmling – *Lepiota lilacea*.
Foto: ANGELA PROBST

leicht erhöhten Transaminasen, deutlich erniedrigtem Fibrinogen und erhöhter Kreatinkinase (CK) eine mögliche Leberschädigung anzeigen.

Daraufhin wurde noch in der Nacht der Junge mit dem Hubschrauber nach München geflogen. In Ingolstadt war bereits eine Behandlung mit Aktivkohle eingeleitet worden und auf der Intensivstation in München wurde über 27 Stunden mit Silibinin therapiert. V. blieb während des stationären Aufenthaltes stabil und zeigte keine gastrointestinalen Symptome. Nach Normalisierung der Laborwerte konnte er am 30.08. nach Hause entlassen werden.

Kommentar: *Lepiota lilacea* enthält nach neuesten Untersuchungen von SARAWI et al. (2022) mittels Flüssigkeitschromatographie und Massenspektrometrie keine Amatoxine. Die Laboratoriumsbefunde bei dem Kleinkind, so die leicht erhöhten Transaminasen und das deutlich erniedrigte Fibrinogen zeigen eine Synthesestörung der Leber an. Die erhöhte CK gilt i.d.R. als Marker einer Muskelschädigung, kann aber auch Hinweis auf Leberzellnekrosen sein.

Wie soll man nun *Lepiota lilacea* beurteilen, nachdem sie keine Amatoxine enthält? E. LUDWIG bezeichnet sie wohl zurecht als giftig! Die anzunehmende lebertoxische Substanz ist bisher nicht bekannt.

Literatur

SARAWI, S. et al (2022) Occurrence and chemotaxonomical analysis of amatoxins in *Lepiota* spp. (Agaricales), *Phytochemistry* **195**, 113069

Grünsporiger Riesenschirmling – *Chlorophyllum molybdites* (G. Mey) Masee 1898

Nachtrag aus 2018:

Dr. Markus Scholler, PSV und Kurator am Staatlichen Museum für Naturkunde, Karlsruhe, berichtete, dass zwei dreijährige Kinder in Teneriffa vor ihrem Rückflug nach Deutschland Pilze gegessen hatten, die im Park des Hotels wuchsen. Während des Fluges erbrachen sich die Kinder mehrfach heftig und wurden nach Ankunft in das Städtische Klinikum Karlsruhe eingeliefert. Nach Rücksprache der behandelnden Ärzte mit dem Giftnotruf Berlin erhielten die Kinder Aktivkohle und prophylaktisch Silibinin, da eine Amatoxinvergiftung zunächst nicht ausgeschlossen war.

Dr. Scholler konnte aber anhand noch vorhandener Pilzreste Knollenblätterpilze ausschließen und nachweisen, dass es sich um den Grünsporigen Riesenschirmling gehandelt hat. Diese Diagnose konnte der PSV mittels Mikroskopie und Vergleich der Pilzreste mit einer Kollektion aus der Sammlung des Naturkundemuseums sichern.

Kommentar: *Chlorophyllum molybdites* ist in den Tropen und Subtropen weit verbreitet. In den USA ist er für die meisten Pilzvergiftungen ursächlich („Green Gill“).



Abb. 6: Grünsporiger Riesenschirmling – **Abb. 7:** Grünsporiger Riesenschirmling – *Chlorophyllum molybdites* mit grünen Lamellen. *Chlorophyllum molybdites* mit hellen Lamellen vor
Foto: M. RUBNER der Sporenreife. Foto: DR. M. SCHOLLER

In Europa ist die Art recht selten, wurde gelegentlich in Warmhäusern, aber auch im Freien gefunden, z.B. in Italien und auf den Kanaren. Infolge des Klimawandels ist auch bei uns mit seinem Erscheinen zu rechnen. Leicht verwechselt wird er mit essbaren Riesenschirmpilzen z.B. mit dem Parasol- oder Safranschirmling. Junge Exemplare zeigen noch nicht die für reife Fruchtkörper typischen grünlichen Lamellen und grünes Sporenpulver (siehe Abb. 6). Die Vergiftung geht nach einer Latenz von 30 Minuten bis 2 Stunden mit Übelkeit, Erbrechen, Koliken, Durchfall, Bradykardie, Muskelschwäche und Krämpfen einher. Todesfälle sind mir bisher nicht bekannt geworden.

Leser fragen: Der DGfM-Toxikologe antwortet

SIEGMAR BERNDT

Frage von Frau Helene Blättel, die von Frau Babett Hübler weitergeleitet wurde:

Kann das Kosten eines Stückchens eines Giftpilzes, ohne es zu verschlucken, eine Vergiftung auslösen?

Antwort:

Der Ratschlag hochtoxische Pilze nicht zu kosten, da man möglicherweise Reste verschlucken könnte, ist sicher richtig. Ein Erwachsener nimmt aber keinen Schaden, wenn er z. B. ein Stück eines Gifthäublings kostet und wieder ausspuckt. Selbst wenn über die Mundschleimhaut Spuren des Toxins – für Amatoxine eher unwahrscheinlich – aufgenommen würden, ist die Giftmenge zu gering, um bei einem Erwachsenen zu einer Intoxikation zu führen. Immer gilt der Grundsatz: „Nur die Dosis macht das Gift“, wobei das Körpergewicht bzw. die Körperoberfläche bei Kindern die entscheidende Rolle spielt. Anders ist die Situation bei

Kleinkindern zu beurteilen. Denn oft bleibt unklar, ob ein Pilzstück verschluckt oder länger im Mund behalten wurde, wobei es zu Vergiftungssymptomen kommen kann. Wenige Fälle sind mir bekannt geworden.

Sinnvoll und ungefährlich – abgesehen von der Fuchsbandwurmproblematik – sind Kostproben von Sprödblättlern (mild, bitter, scharf) zur ersten Orientierung bei der Artbestimmung.

Frage von Ben Schultheis, Luxemburg:

Wie wird z. Z. die umstrittene Nebelkappe (*Lepista nebularis*) klassifiziert, giftig oder immer noch als zweifelhaft?



Abb. 1: Nebelkappe – *Lepista nebularis*.

Foto: CHRISTINE MORGNER

Antwort:

Die Nebelkappe, früher Marktpilz, heute nicht mehr verkehrsfähig, steht wegen ihres Gehaltes an zytotoxischem, hitzestabilem Nebularin (β -D- Ribonukleosid) natürlich nicht auf unserer Speisepilzliste, sondern auf der „Liste der unterschiedlich beurteilten Speisepilze“ der DGfM e. V. Roh verzehrt ist die Nebelkappe aufgrund ihres Gehaltes an hitzelabilen Lektinen, die zur Verklumpung von roten Blutkörperchen führen können, stark giftig. Trotzdem werden Nebelkappen von manchen Sammlern gerne gegessen und vertragen. Ich rate Menschen im Reproduktionsalter, Jugendlichen und Kindern vom Verzehr ab. Älteren Pilzfreunden, die Nebelkappen „schon immer“ gegessen und vertragen haben, wird man den Genuss nicht ausreden können, braucht man aber auch nicht. Hinweisen sollte man aber auf die Verwechslungsgefahr mit dem Riesenrötling.

Frage von Herrn Dipl. Ing. Karlheinz Stoklas aus Kapfenhardt:

Warum ist Chitin im Pilzfleisch für den Menschen schwer verdaulich?

Gibt es unter den Speisepilzen solche mit mehr oder weniger Chitin in ihren Zellen und damit ggf. „magenfreundlichere“ Arten? Kann durch Verarbeitung der Pilze eine bessere Verträglichkeit erreicht werden?

Antwort:

Chitin, das artabhängig bis zu 90 % der Zellwände neben Cellulose, Glykanen, Mannoproteinen u. a. bei den Chitinpilzen ausmacht, bildet das Exoskelett der Pilzzellen (außer bei den Oomyceten). Chitin liegt in 3 polymorphen Formen als α -, β - und γ -Chitin vor, bei denen sich die Anordnung der fibrillären Stränge – parallel oder antiparallel – unterscheidet. Chitin ist für den Menschen nahezu unverdaulich und dürfte für die Verdauungsbeschwerden nach reichlichem Pilzgenuss verantwortlich sein. Unser Magen-Darm-Trakt verfügt über keine Enzyme (z. B. Chitinasen), die die komplexe Chitinstruktur spalten könnten. Pilze sind bekömmlicher, wenn sie fein zerkleinert, z. B. kleingehackt, ausreichend gegart und gründlich gekaut werden.

Frage von Frau Sabine Draenkow, die von Babett Hübler weitergeleitet wurde:

Mir ist vom Verzehr Cadmium (Cd) anreicherender Pilze, insbes. vom Großsporigen Riesenchampignon (*Agaricus urinaszens*) dringend abgeraten worden. Nun habe ich einen älteren Artikel gefunden, nachdem das in den Pilzen enthaltene Cadmium nicht aufgenommen würde. Trifft das zu?

Antwort:

Die Angaben in der von Ihnen zitierten Arbeit von SCHELLMANN et al. (1980) sind zutreffend: Der Großteil des oral aufgenommenen Cadmiums wird nicht resorbiert, sondern wieder ausgeschieden. Aber es werden immerhin noch 3 – 5 % Cd über den Darm resorbiert und in Leber und Nieren gespeichert und nur extrem langsam wieder ausgeschieden. Die biologische HWZ in der Leber wird mit 5 – 10 Jahren, in den Nieren mit 10 – 30 Jahren angegeben.

Viele Pilze enthalten Cd, so z. B. *Boletus edulis* 4,0 mg/kg, auf belasteten Böden bis 126 mg/kg. Hohe Cd-Werte enthalten Arten der Untergattung *Flavoagaricus* und extrem hohe Werte wurden in *Agaricus urinaszens* mit bis 124 mg/kg gemessen.

Die WHO gibt als tolerablen Wert eine Aufnahme von 2,5 $\mu\text{g}/\text{kg}$ Körpergewicht und Woche an.

Meine Schlussfolgerung: Der nur gelegentliche Verzehr - soweit man seinen Geruch (Name!) als angenehm empfindet – dürfte in kleinen Mengen unschädlich für gesunde Erwachsene sein, wobei ich Schwangeren, stillenden Müttern und Kindern vom Verzehr abrate.



Abb. 2: Großsporiger Riesenegerling – *Agaricus urinascens* mit Korb zum Größenvergleich.
Foto: PETER KARASCH

Literatur

SHELLMANN B, HILZ M-J, OPITZ O (1980) Cadmium- und Kupferausscheidung nach Aufnahme von Champignon-Mahlzeiten. Zeitschrift für Lebensmittel-Untersuchung und Forschung **171**:189-192.

HABERL B (2021) Schwermetalle und Arsenverbindungen in Speisepilzen. DGfM-Mitteilungen **30**(2) in Zeitschrift für Mykologie **87**(2):432-447.

Nachweis Psilocybin haltiger Pilze mittels Zeitungspapier-Test nach Wieland

SIEGMAR BERNDT

Der Zeitungspapier-Test nach THEODOR WIELAND (im engl. Sprachraum MEIXNER-Test genannt) ist jedem PSV bekannt. Er hat sich seit Jahren in der Giftpilzdiagnostik zum Amanitin-Nachweis bestens bewährt. Die positive Säure katalysierte Farbreaktion beruht auf dem im wasserlöslichen Amanitin-Molekül enthaltenem hydroxylierten Indol mit dem Lignin im Zeitungspapier.

Der Test ist nicht spezifisch für Amatoxin haltige Pilze. Wohl bekannt ist auch der Bufotenin-Nachweis z. B. in *Amanita citrina* und *Amanita porphyria*, wobei der WIELAND-Test hier eine rosarote bis braunrote Färbung ergibt. Bufotenin ist ein Strukturisomer von Psilocin (4-Hydroxy-N, N-dimethyltryptamin).

Frau em. Prof. Dr. RUTH SEEGER, Institut für Pharmakologie und Toxikologie der Universität Würzburg, hat nachgewiesen, dass bei der Untersuchung von beliebigen Lamellenpilzen mit dem WIELAND-Test ca. 20 % falsch positive Ergebnisse zu erwarten sind. So hat sie bei 335 Arten eine positive, d. h. blaue oder blaugüne Farbreaktion – somit eine falsch positive Reaktion beobachtet (SEEGER 1984). Unter den von ihr untersuchten Pilzen waren leider keine Psilocybin haltigen Arten.

Ein Teilnehmer (Name ist mir leider entfallen) meiner „Klinik-Diagnostik-Kurse“ in Hornberg machte mich darauf aufmerksam, dass auch der Spitzkegelige Kahlkopf (*Psilocybe semilanceata*) beim WIELAND-Test positiv reagiert. Ich konnte diese Aussage bei Prüfung von *P. semilanceata* und *P. cyanescens* bestätigen. Sowohl mit frischem als auch getrocknetem Pilzmaterial ergibt sich eine deutliche positive blaue Farbreaktion.

So konnte ich im Auftrag einer Staatsanwaltschaft in asservierten getrockneten Pilzen, die makroskopisch und mikroskopisch als *P. semilanceata* imponierten, Psilocin, das Dephosphorylierungs-Produkt von Psilocybin (4-Phosphoryloxy-N, N – dimethyltryptamin) nachweisen und damit die Artdiagnose dieses, dem Betäubungsmittelgesetz unterliegenden Pilzes, absichern. Denn Psilocybin haltige Pilze enthalten in aller Regel auch Psilocin. Das Psilocin-Molekül enthält wie das Amanitin-Molekül ein hydroxyliertes Indol (s. Abb.) und reagiert daher im WIELAND-Test mit entsprechender positiver Farbreaktion.

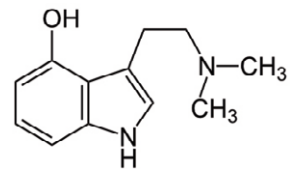


Abb. 1: Strukturformel von Psilocin Grafik: Von Jü <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=11181079>

Literatur:

SEEGER R (1984) Zeitungspapier-Test für Amanitine – falsch positive Ergebnisse. Zeitschrift für Mykologie 50(2):353-359.

Wilhelm-Hausenstein-Schule, Hornberg wird mit dem Qualitätssiegel „Naturpark-Schule“ ausgezeichnet

KARIN PÄTZOLD

Am 29. April 2022 wurde die Wilhelm-Hausenstein-Schule, Hornberg feierlich zur „Naturpark-Schule“ ernannt. Mit großer Freude überreichte Siegfried Scheffold, Bürgermeister der Stadt Hornberg und stellvertretender Naturpark-Vorsitzender, die offizielle Urkunde samt Plakette. Mit dabei waren Marion Gentges, Justizministerin (CDU), Sandra Boser, Staatssekretärin des Kultusministeriums (Grüne), Karl-Heinz Dunker, Geschäftsführer des Naturparks Schwarzwald Mitte/Nord, Manuela Riedling, Projekt-Management Naturpark-Schulen, Sabine Held-Erhardt, Schulrätin am Schulamt in Offenburg, Anja Strittmatter, Rektorin, Hellmut Schoffer, Schoffer-Stiftung, ein Förderer der Hornberger Schule, das Lehrerkollegium, Elternvertreter, Sina Schmidt, Projektleiterin der Naturpark-Schule Hornberg sowie geladene Gäste.



Abb. 1: Auszeichnungsfeier der Naturparkschule Hornberg, v. l.: S. Held-Erhardt, Schulrätin Offenburg, K.-H. Dunker, Geschäftsführer des Naturparks Schwarzwald Mitte/Nord, S. Boser, Staatssekretärin des Kultusministeriums (Grüne), A. Strittmatter, Rektorin, M. Gentges, Justizministerin (CDU), M. Riedling, Projektmanagement, S. Scheffold, Bürgermeister von Hornberg a. D. und stellvertretender Vorsitzender Naturpark a. D.

Foto: P. EPTING

Für meine 9-jährige Kooperation mit der hiesigen Schule in Sachen Pilzunterricht seit dem Jahr 2013 wurde mir zum Dank ein Gutschein überreicht. In meiner kurzen Rede betonte ich die Notwendigkeit des Pilzunterrichts in Schulen, um ein

besseres Verständnis über den Kreislauf der Natur und das Potential der Pilze zu erlangen; die Bedeutung der Pilze in der Forschung, Industrie, Pharmazie und Wissenschaft steht im Kontrast zum heutigen Biologieunterricht und den Schulbüchern des deutschen Bildungswesens. In vielen Bundesländern erfahren die Schüler nichts mehr über Pilze. Fand man im Schulbuch Biologie 7. Schuljahr Hauptschule (Schroedel-Verlag 1980) noch sechs Seiten über das Thema Pilze, gibt es in den Schulbüchern Anfang der 2000 Jahre wenig Informationen darüber.

Zwischen der Wilhelm-Hausenstein-Schule, Hornberg und der Schwarzwälder Pilzlehrschau (Pilzzentrum) besteht eine Verbindung durch den Gründer der Pilzlehrschau Max Hetzel, ein ehemaliger Rektor der Hornberger Schule im Jahr 1962. Erklärte Schulklassen und Lehrer der Region über Pilze auf, damals unter dem Motto „Ernährung aus dem Wald“. Ich verwies in meiner Rede auch auf die Ausbildung „Pilzcoach“ für Lehrer und Erzieher, die von der Schwarzwälder Pilzlehrschau aktuell angeboten wird und großen Zulauf hat. Ideen und Inspiration bei meinem Pilzunterricht bekam ich 2013 durch das Buch „Pilze zum Genießen“ von Rita und Frank Lüder und dem Fachausschuss Nachwuchsarbeit der DGfM.



Abb. 2: M. Gentges, Justizministerin (CDU), S. Boser, Staatssekretärin (Grüne) bewundern die mit Pilzen gefärbten Wollfäden. Foto: P. EPTING

Die Kooperation mit der Schule umfasste vielfältige Unterrichtsthemen zu Pilzen und Natur im Allgemeinen: Zunächst für die Schüler der 5., 6. und 7. Klasse der Werkrealschule und nach deren Auflösung für die Schüler der 3. und 4. Klassen Grundschule. In dieser Zeit gab es folgende „Unterrichts-Bausteine“: **„Pilze sind lebensnotwendig für Mensch und Natur“** in der Pilzlehrschau, **„Arbeit im Pilzzucht – Garten, Feriendorf“**, **„Pilzverwertung in der Schulküche“**, **„Pilzexkursion im Kräherwald“**, **„Papier schöpfen“**, **„Wie sieht ein Pilz im Mikroskop aus?“** und nahezu jährlich Waldrallys auf dem **„Waldlehrpfad Hasenhof“**.

Im Jahr 2016 führten Björn Wergen, Veronika Wähnert und ich eine **Lehrerfortbildung** für das Kollegium der Wilhelm-Hausenstein-Schule, Hornberg und der Hasemann-Schule, Gutach durch. Ziel war, den Lehrern die Rolle der Pilze in der Natur zu vermitteln und Ihnen einige waldpädagogische Spiele an die Hand zu geben.



Abb. 3: Lehrerfortbildung 2016 mit Karin Pätzold, Veronika Wähnert und Björn Wergen.
Foto: K. PÄTZOLD

2013 begann ich den Unterricht **„Pilze sind notwendig für Mensch und Natur“** mit der 5. Klasse. Dieser Unterricht hat sich bis heute weiterentwickelt und wurde inzwischen zum Modul **„Die geheimnisvolle Welt der Pilze“** für die beiden 4. Klassen. Spielerisch wird in die Pilzkunde eingeführt. Jeder Schüler erhält ein Unterrichtsblatt, in dem Ergebnisse festgehalten werden. Mit dem Büchlein **„Pilze - Vielseitig und nützlich“** (Verlag „Kinderleicht Wissen“, 2011) erfahren sie, dass „Pilze ein eigenes Reich haben“ oder „wie man richtig Pilze sammelt“. Mit 13 Pilzfotos

lernen sie Fruchtkörper-Formen kennen, beschreiben und notieren den jeweiligen Genusswert im Unterrichtsblatt. Das Kinderbüchlein „Die kleine Spore Frida“ (Claudia Mithöfer, Waldolix.de 2016) vermittelt altersgerecht den Begriff „Mykorrhiza“ und „Fortpflanzung mit Sporen“. Mit großer Begeisterung darf jeder Schüler die Pilze in Vergrößerung im Stereomikroskop und Mikroskop bewundern. Zur Auflockerung spielen die Schüler das Waldspiel mit verteilten Rollen: Bäume (Nadel- und Laubholzäste), Myzel (Wollschnur) und Pilze (Pilzmodelle). „Bäume“ und „Pilze“ reden miteinander und stellen symbolisch die Mykorrhiza dar, in dem sie ein Gläschen mit Zucker und ein Gläschen mit Nährstoffen austauschen.



Abb. 4: Pilzunterricht für die 3. Klasse in der Schwarzwälder Pilzlehrschau 2021. Mit Unterrichtsblättern und Kinderbüchern werden mykologische Begriffe vermittelt. Pilze können in Vergrößerung im Stereomikroskop und Lichtmikroskop bewundert wird

Fotos: S. SCHMIDT (oben, Mitte links), K. PÄTZOLD (unten links und rechts)

Das „Himmel und Hölle-Blatt“ von Heike Braun-Furtwängler wird mit Hingabe bemalt und als Spiel mit beiderseitigem Abfragen eingesetzt.

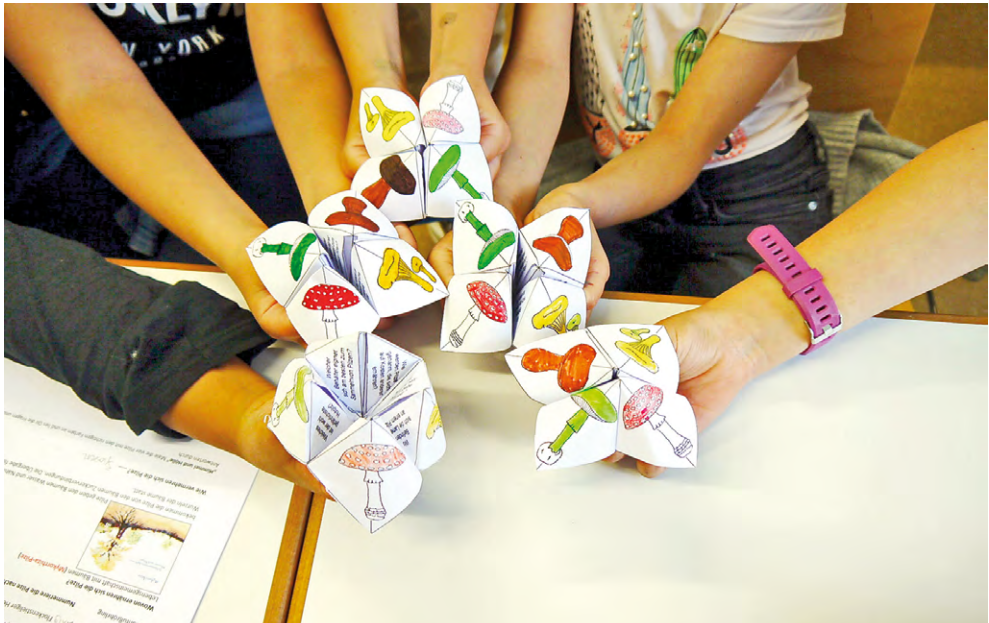


Abb. 5: Himmel und Hölle mit Pilzen und Gespräch zwischen Baum und Pilz
Fotos: S. SCHMIDT (oben), B. WERGEN (unten)

Die Baumpilze, „Müllabfuhr des Waldes“, haben eine andere Lebensweise. Sie zersetzen das Holz und wandeln es wieder zu Waldboden um. Zahlreiche Porlinge werden bestaunt, so auch ein Porling aus Kanada, der von einem Indianer bemalt wurde. Der Höhepunkt ist jedoch der Zunderschwammhut, der mit großer Freude reihum geht.



Abb. 6: Der Rotrandiger Baumschwamm hat eine Lackschicht, die sich mit Feuer auflöst (5. Klasse 2013). Foto: H. HILDBRAND

Ein Pilz- Quiz, der von den Schülern mühelos beantwortet wird, fasst am Ende des Vormittags in der Pilzleherschau das Gelernte zusammen. Mit positiven Eindrücken und Feedback verabschieden sich Schüler und Lehrer.

Der Baustein „**Arbeit im Pilz-Zuchtgarten**“ fand 2013 und 2014 unter meinem Carport statt. Zunächst wurde besprochen, welche Pilze man züchten kann. Buchenstämme wurden mit Pilz-Brut beimpft und im Anschluss der Weg des Pilzgartens, in dem Walter Pätzold die Shiitake-Zucht angelegt hatte, geharkt.



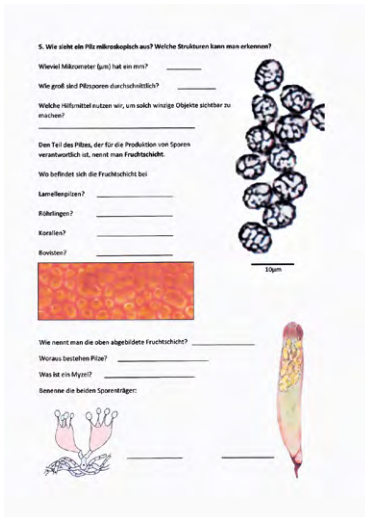
Abb. 7: Pilz-Zuchtunterricht mit Beimpfen des Buchenstammes und dem Ertrag von Shiitakepilzen nach 2 Jahren.

Fotos: Schule, K. PÄTZOLD (unten rechts)

Den Baustein „**Pilzverwertung in der Schulküche**“ leitete Rita Zajons, die damalige Hauswirtschafts-Lehrerin. Ich steuerte die Shiitake aus dem Pilzgarten und das Zubehör bei. Sie gab den Schülern Anweisungen, wie man eine Shiitake-Suppe zubereitet, die im Anschluss mit Appetit verzehrt wurde. In Ihrer Freizeit fertigte Rita Zajons wunderschöne Handarbeiten mit von Pilzen gefärbter Wolle an.

Sie wirkte lange Jahre als PSV und unterstützte tatkräftig Tagungen und Ausstellungen der Pilzlehrschau.

Im Jahr 2014 wiederholte sich der Pilzunterricht für die neue 5. Klasse. Mit der 6. Klasse vertiefte ich das Thema Pilze mit Gattungslehre, unternahm zum ersten Mal eine Waldralley auf dem Hasenhof und organisierte mit Unterstützung von Udo Schäfer, PSV aus Schramberg, eine „**Pilzexkursion im Kräherwald**“.



Den Baustein „**Papier schöpfen**“ führte Veronika Wähnert, (Biologin, PSV und Pilzcoach aus Freiburg) 2015 mit der 7. Klasse in der Schulküche durch. Geschnittene Birkenporlinge wurden zu Brei gekocht, durch ein Sieb gelassen und darnach mit einem Wellholz in Zeitungspapier gepresst, um die Feuchtigkeit zu entnehmen. Die Schüler führten weitere Tage diesen Trocknungsprozesse durch und hatten am Ende jeder ein eigenes Stück Papier hergestellt.

Abb. 8: Mikroskopische Pilzbestimmung Arbeitsblatt von Björn Wergen.



Abb. 9: Papierschöpfen, Papier herstellen und präsentieren des fertigen Papiers.

Fotos: B. WERGEN, Schule

Von 2015 – 2019 wurde ich beim Pilzunterricht tatkräftig von Björn Wergen, Leiter der Schwarzwälder Pilzlehrschau, unterstützt. Ein großer Erfolg war sein Unterricht für die 5. und 7. Klasse „**Wie sieht ein Pilz im Mikroskop aus**“. Alle Schüler konnten dem Unterricht mit seinem entworfenen Unterrichtsblatt problemlos folgen.



Abb. 10: Björn Wergen fertigt ein Pilzpräparat an.

Foto: K. PÄTZOLD

Im Jahr 2018 gab es für die Schüler der 3. Klasse „**Schmetterlingsunterricht**“. Der Anlass war die Schmetterlings-Ausstellung „Willkommen im Schmetterlingsland Baden-Württemberg“ vom BUND Mittleres Kinzigtal im Hornberger Rathaus. Mit dem Thema Schmetterlinge kann man Kinder begeistern: Sie malten Schmetterlinge, lernten die jeweiligen Raupenpflanzen wie Brennnessel kennen, die mit Handschuhen angefasst wurden, spielten Schmetterlinge und sangen mit Begeisterung das Lied „Schmetterling, du kleines Ding“.



Abb. 11: Schmetterlinge-Raupen-Raupenpflanzen im Unterricht.

Foto: SCHULE



Abb. 12: Eröffnung der Schmetterlings-Ausstellung 2018 im Rathaus Hornberg.

Foto: G. SCHABEL

In den Jahren 2018 und 2019 führten wir mit den beiden 4. Klassen erfolgreich eine **Neophyten-Aktion** auf dem Gelände des Hotels „Landhaus Lauble“, Fohrenbühl durch. Die Schüler brachten sich engagiert beim Pflücken des Indischen Springkrauts ein, das das parkähnliche Gelände überwucherte. Als Dank verköstigte der Wirt sie mit einer Grillwurst. Geleitet wurde die Aktion von Ulrich Wiedmaier, Förster in Wolfach/ Hornberg in Kooperation mit dem BUND Mittleres Kinzigtal. Der Bauhof Hornberg unterstützte die Aktion, in dem er für das gepflückte Springkraut einen Kleinlaster zur Verfügung stellte und diesen, vollbeladen, bei einer Spezialfirma in Hausach entsorgte.



Abb. 13: Neophyten-Aktion mit Förster U. Wiedmaier beim Landgasthaus Lauble, Fohrenbühl.
Foto: K. PÄTZOLD

Im Jahr 2016 wurde der Waldlehrpfad Hasenhof mit dem Waldklassenzimmer von dem Landwirt Hans Hildbrand und mir mit neuen Schildern ausgestattet und erweitert. Sachliche Unterstützung bekamen wir von Veronika Wähnert und Björn Wergen.

Der Waldlehrpfad liegt im idyllischen Frombachtal und hat seinen Reiz durch ein Stück wilder Natur, da das Areal vor 60 Jahren aus der Nutzung genommen wurde. Zur Einweihung wurde ein Fest mit der Schule, Jugendkapelle, Vertretern und Vereinen der Stadt Hornberg auf die Beine gestellt. Seitdem führen wir jährlich Waldralys mit Schulklassen und die Ferienbetreuung der Stadt Hornberg im August durch. Diese umfangreichen Unterrichtstätigkeiten für die Hornberger Wilhelm-Hausenstein-Schule hatte mit zur Realisierung der Naturpark-Schule Hornberg beigetragen. Bereits 2014 machte ich die damalige Rektorin, Silke Moser und Bürgermeister Scheffold auf die Möglichkeit eines Qualitätssiegels „Naturpark-Schule“ aufmerksam. Die Anregung bekam ich von Roland Schöttle, Geschäftsführer des „Naturparks Südschwarzwald“, wo es schon zeitiger Naturpark-Schulen gab (z.B. Schonach). 2019 schließlich hat sich das Lehrerkollegium und der Hornberger Gemeinderat für den Weg hin zur Naturpark-Schule entschieden.



Abb. 14: Alles über Pilze, Waldralley auf dem Waldlehrpfad Hasenhof 2021.

Foto: S. SCHMIDT



Abb. 15: Waldralley auf dem Waldlehrpfad mit Försterin C. Schmid.

Foto: S. SCHMIDT

Anlässlich der Feierlichkeiten am 29. April 2022 schmückten Kollegen/innen, Schüler/innen der 4. Klassen und ich zwei Klassenzimmer mit Pilzmaterial, darunter auch Modelle der Schwarzwälder Pilzlehrschau, Fotos vom Waldlehrpfad Hasenhof-Modul 2021, Unterrichtsmaterial zu Bäumen und Tieren sowie Äste aus dem Wald.



Abb. 16: Geschmückte Klassenzimmer anlässlich der Auszeichnungsfeier zur Naturpark-schule am 29. April 2022.
Fotos: K. PÄTZOLD

Dies wiederholte sich beim „Tag der Offenen Tür“ am 1. Juli 2022. Die Schüler halfen begeistert beim jeweiligen Aufbau und zeigten mit großem Stolz das Ergebnis ihren Eltern.

Am eindrucksvollsten waren die mit Pilzen gefärbten Handarbeiten von Rita Zajons, der Zunderschwamm-Hut bei den Porlingen, die Pilzmodelle aus der Pilzlehrschau und ausgelegte Unterrichtsmaterialien. Mit Hingabe bemalten Schüler das Falblatt „Himmel und Hölle“ mit Pilzmotiven von Heike Braun-Furtwängler.

Bei der Auszeichnungsfeier wurden 4 Module präsentiert: Für die 1. Klassen „**Wie der Apfel zum Saft wird**“ (Hofstelle Lauble, Fohrenbühl), für die 2. Klassen „**Hornberg-Einfach sagenhaft**“ (Narrenzunft), für die 3. Klassen „**Erleben, erfahren, nutzen – Alleskönner Wald**“ (Waldlehrpfad Hasenhof) und für die 4. Klassen das Modul „**Die geheimnisvolle Welt der Pilze**“ (Schwarzwälder Pilzlehrschau). In Zukunft wird mich Heike Gotter beim Pilzunterricht unterstützen. Sie ist Leiterin des Waldschulheims Höllhof Gengenbach, Försterin, Pilzsachverständige, Waldpädagogin und Mitglied des Fachausschusses Nachwuchsarbeit der DGfM.

Das Modul auf dem Waldlehrpfad Hasenhof wird von Christine Schmid, Försterin, der Projektleiterin der Naturpark-Schule Hornberg und der jeweiligen Klassenlehrerin durchgeführt. Arne Wohlgemuth, der Landwirt des historischen Hasenhofs, begrüßt die 3. Klassen und stellt ihnen vor der Begehung des Waldlehrpfads die Landwirtschaft von einst vor. Fasziniert sind die Schüler von den alten Sägen und sonstigen landwirtschaftlichen Geräten, die deutlich machen, wie hart das Arbeiten in der Landwirtschaft früher war. Weitere geplante Module der Naturparkschule sind: „**Das summende Volk – Maja und ihre Freunde**“ (Imkerverein), „**Kuschelig warm – vom Schaf zur Wolle**“.



Abb. 17: Pilze zum Färben: Handarbeiten von R. Zajons, Pilzausstellung Wiesbaden Kindertag Februar 2018. Foto: K. PÄTZOLD

Die Ziele der Naturpark-Schule, Hornberg werden mit ihren jeweiligen Kooperationspartnern gut umgesetzt: die Schüler werden im Unterricht mit der Landschaft, Natur, Kultur und den Bräuchen bereits im Grundschulalter vertraut gemacht.

Neues aus der PilzCoach-Szene

SYLVIA HUTTER, WOLFGANG FRIESE

PilzCoach-Ausbildung 2022 bei Sylvia Hutter im Großraum Berlin

Jetzt ist es auch im Großraum Berlin soweit! Die PilzCoach Ausbildung wird dort nun regelmäßig von Dr. Sylvia Hutter (www.pilzreich.de) angeboten. Den Startschuss dazu gab es im Frühling 2022. Zehn Personen haben in Potsdam mit dem Lehrgang begonnen.



Abb. 1: Teilnehmende des PilzCoach Kurses im Großraum Berlin (von links nach rechts): Susann Meyer, Nico Linz, Simone Koch, Sylvia Hutter, Matthias Cano Urbanke, Josephine Worseck und Laura Schneider; Nicht auf dem Foto: Robin Hafemann, Henning Nahm, Heike Schäfer und Silke Jähmig. Foto: N. N.

Am ersten Wochenende im Mai 2022 stand das Kennenlernen im Vordergrund – die Gruppe untereinander, aber auch Frühlingspilze wie Grünblättriger Schwefelkopf, Schwefelporling und weitere Porlinge wurden erstmals unter die Lupe genommen. Der Birkenporling bekam besondere Aufmerksamkeit: es gab noch alte Fruchtkörper vom Vorjahr an Birken zu finden. Außerdem ist er durch seine helle Färbung ein idealer Kandidat zur Erzeugung von Pilzpapier. Das wurde gleich in die Tat umgesetzt. Durch die Verzierung des Papiers mit Pflanzen und

Pilzen entstanden einzigartige kleine Kunstwerke. Als nächstes wurden Pilzkulturen aus Austernseitlingsbrut und gewässerten Sägespänen hergestellt, die dann alle mit nach Hause nahmen. So bot sich die Gelegenheit, unterschiedliche Phasen des Lebenszyklus, wie das Durchwachsen des Substrats mit Myzel und die Fruchtkörperbildung hautnah zu erleben.



Abb. 2: Birkenporlingspapier mit hübschen Motiven verziert.

Foto: SYLVIA HUTTER

In einem nächsten Schritt können die bis dahin ungefärbten Abschnitte ebenfalls gefärbt werden.

Am dritten Wochenende im November 2022 wurde allerhand aus Pilzen gebastelt: Traumfänger, Schmetterlinge, Engel, Halsketten und ein Herbstkranz. Und wieder gab es frische Fruchtkörper aus dem Wald zu bewundern und zu erforschen. Der letzte Tag war der theoretischen Prüfung und den Abschlussarbeiten der Teilnehmenden gewidmet. Dabei sprühte es vor Kreativität. Susann hat mit ihren Färberversuchen, vor allem mit dem Samtfußkrempling auf Wolle von verschiedenen Schafrassen, sehr beeindruckt. Außerdem gab sie passend zum Thema, eine kurze Lehreinheit über das Trockenfilzen mit Wolle. Josephine hat den Birkenporling und seine vielfältigen Verwendungen vorgestellt: als Nadelkissen, als Speisepilz, als Pflaster, als Abziehle, als Schmuck, als Papier und als Heilmittel. Heikes Thema war die Herstellung von Pilzpapier aus verschiedenen Porlingen. Sie hat



Abb. 3: Ergebnis des Batik Färbeverfahrens mit dem Kiefernbraunporling und dem Blutblättrigen Hautkopf.

Foto: SYLVIA HUTTER



Abb. 4: Bei der Aktion „Basteln mit Pilzen“ ist allerhand Schönes entstanden. Zu sehen ist ein Herbstkranz, eine Glückwunschkarte, ein Schmetterling und ein Traumfänger.

FOTOS: SYLVIA HUTTER

das Prozedere genau erklärt und sehr schönes Anschauungsmaterial mitgebracht. Robin hat einem Teil der Gruppe, der als „Investoren“ auftrat, eine Heilpilzfarm vorgestellt. Als Kostprobe gab es den Igelstachelbart in Kapselform. Nico hat verschiedene Spiele gezeigt, um sich die Pilzarten besser einzuprägen. Silkes Vortrag über Pilze als und in Lebensmitteln hat die Speicheldrüsen ziemlich auf Touren gebracht. Gut, dass sie auch eine kleine Verkostung mit verschiedenen vergorenen Getränken vorbereitet hatte. Wer wollte, durfte sich ein Stück Jun, ein Pilz-Bakterien-Gemisch in Grüntee mit Honig, mitnehmen. Schließlich hat Laura mit drei wunderschön gestalteten Plakaten darauf aufmerksam gemacht, dass die Welt ohne Pilze eine ganz andere wäre.



Abb. 5: Die umfangreiche Abschlussarbeit von Susann mit ihren Färbeversuchen und Filzarbeiten wurde sehr anschaulich und lehrreich präsentiert und zeugte von der intensiven Auseinandersetzung mit diesen Themen. FOTO: SYLVIA HUTTER

Ausbildung zu PilzCoach-Kids und PilzCoach-Junior bei Wolfgang Friese in Sachsen

Nach dem Erfolg des 1. Artenforschungscamps Mykologie in Sachsen (siehe Z. Mykol. 88/2) fand das 2. Afocamp vom 23.10.22 bis 25.10.22 im Naturschutz-Zentrum Erzgebirge in Dörfel statt. Es nahmen 10 Schüler und Schülerinnen im Alter von 8 bis 12 Jahren teil. Die Übernachtung und Verpflegung erfolgte in der Herberge des Naturschutzzentrums.

Nach dem Eintreffen der Kinder fand eine Vorstellungsrunde mit Belehrung statt und es wurden Regeln für ein gemeinsames Miteinander aufgestellt. Nach dem Mittagessen wurden beim ersten Waldrundgang Biotope erklärt, Pilze gesammelt, gemeinsam bestimmt und ein Pilzausstellung aufgebaut. Dabei wurde deutlich, wie wichtig genaues Beobachten ist. Die Pilzausstellung wurde an den folgenden Tagen aktualisiert und erweitert.



Abb. 6: Pilzausstellung mit den Funden des Tages Foto: SYLVIA UHLEMANN

Statt Gipsmodellen von Pilzen wie im letzten Jahr, wurden diesmal Pilzmodelle mit lufttrocknender Modelliermasse geformt. Anschließend wurde das Färben mit Pilzen für den nächsten Tag vorbereitet. Der Kiefernbraunporling wurde als „Färberpilz“ vorgestellt, zerkleinert und im Wäschenetz im Färbetopf eingeweicht.

Der zweite Tag startete mit einer Pilzwanderung. Die Schüler konnten die Erfahrungen des Vortages anwenden. Die gefundenen Pilze wurden erklärt und der Ausstellung zugeordnet. Während des Mittagessens wurden die zum Färben eingeweichten Pilze eine Stunde gekocht. Dann konnten Alle als Farbprobe ein Seidentuch in den Farbsud einlegen. Dieser musste nun mit den Proben eine Stunde köcheln. Die Zeit wurde genutzt, um Birkenporling und Schopftintling und deren Verwendung kennen zu lernen.



Abb. 8: Die Pilzmodelle aus lufttrocknender Modelliermasse wurden von den Kindern bemalt. Foto: SYLVIA UHLEMANN

Abb. 7: Goldgelb mit Pilzen gefärbte Seidentücher. Foto: SYLVIA UHLEMANN

Früher wurde aus Tintlingen Tinte hergestellt und zu Schreiben von Dokumenten genutzt. Mit getrockneten Birkenporlingsscheiben, mit dieser Tinte beschrieben, können Namensschilder gemacht werden. Die Teilnehmer bastelten ihre individuellen Schilder und hängten sie mit einem mit Pilzen gefärbten Wollfaden um. Nun konnten die goldgelb gefärbten Seidentücher aus dem Färbesud genommen und bestaunt werden.

In Gruppen wurden die verschiedenen laminierten DGfM-Poster ausgewertet, den anderen Gruppen vorgestellt und so das Pilzwissen vertieft. Dann ging es zur Erklärung des Zunderschwamms an die Feuerstelle. Die verschiedenen rumänischen Zunderhüte wurden begeistert probiert. Nach der Erklärung der Bearbeitung des Zunderschwamms erhielten Alle einen Magnesiumstab und konnten unter Anleitung ein Stück Zunder zum Glimmen bringen. Ein glimmendes Stück Zunder wurde mit Stroh in einer Birkenrindenröhre zum Brennen abgeblasen. Nach dem feurigen Experiment wurden die Pilzmodelle vom Vortag noch bemalt. Am letzten Tag führte Frau Dr. Werner von der TU Dresden mit den Schülern das Projekt „FungiScout“ durch. Dabei geht es um biochemische Untersuchungen an Stoffen in Pilzen, wie Eiweiße, Enzyme und Stärke. Die verschiedenen Verfahren wurden ausprobiert.



Abb. 9: Ein Set für die biochemischen Untersuchungen beim Projekt „FungiScout“.

Foto: SYLVIA UHLEMANN

Während des Kurses wurde das Wissen der sieben zukünftigen PilzCoach-Kids abgefragt. Anschließend absolvierten die drei älteren Teilnehmer erfolgreich die Prüfung zum PilzCoach-Junior.

Ein Highlight war zum Abschluss der gemeinsame Besuch der umfangreichen Pilzausstellung mit den Eltern und Großeltern und wie die Teilnehmer ihr Pilzwissen weitergaben. Dann wurden die Artenforschercamp und PilzCoach-Urkunden übergeben.

Es wurde leider versäumt eine Einverständniserklärung für die Veröffentlichung eines PilzCoach-Gruppenfotos zu erhalten.

Buchbesprechung

Meike Piepenbring – Mykologie

Meike Piepenbring (2022)

Mykologie – Diversität, Morphologie,
Ökologie und Evolution der Pilze

Springer-Verlag, Deutschland

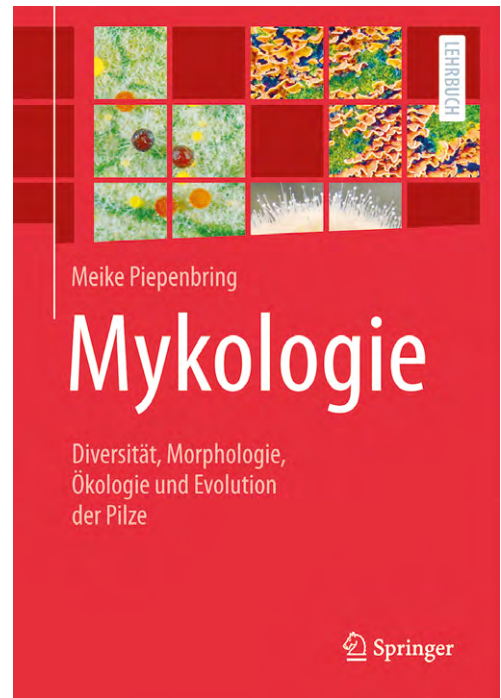
497 Seiten, ISBN: 978-3-662-65075-2

€ 49,99 (Softcover), € 39,99 (eBook)

Das neue Buch von Frau Professorin Meike Piepenbring: „Mykologie – Diversität, Morphologie, Ökologie und Evolution der Pilze“ erschienen im Springer-Verlag, bietet eine wissenschaftliche Zusammenfassung des aktuellen Stand der Mykologie. Es ist mehr als nur eine reine Übersetzung ihres 2015 in Spanisch und Englisch erschienenen Werks „Introduction to Mycology in the Tropics / Introducción a la Micología en los Trópicos“, wenn gleich es eine logische Weiterentwicklung daraus scheint. Es ist mehr als eine Neuauflage, es ist eine Erweiterung, es ist ein Lehrbuch – wenn nicht sogar **das (aktuelle) Lehrbuch**. Mit über 500 Fotos und 230 Abbildungen und einem Umfang von fast 500 Seiten bietet **Mykologie** dem Lesenden eine spannende Übersicht. Damit erschafft die Autorin einen neuen deutschsprachigen Standard für die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit der Thematik auf dem höchsten Niveau.

Hierbei verbindet die Autorin die neueste Systematik mit den anatomischen Organisationstypen der Pilze in eine verständliche Art und Weise, die sich durch das ganze Buch zieht. Der Leser erfährt vollumfänglich alles Wissenswerte: von kleinen eingewobenen Anekdoten, über Textboxen (Exkurs) die Detailwissen vertiefen bis hin zu den von der Autorin gewohnt hochwertigen, didaktisch aufgearbeiteten biologischen Konzepten (u.a. Entwicklungsgänge, morphologische Details und Sekundärmetabolismus).

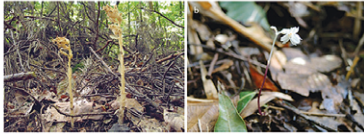
Ein Blick in das Buch verrät, dass die Autorin die gesamte Bandbreite der Pilze und pilzähnlichen Organismen (inkl. Flechten, Schleimpilzen, Oomyceten u.a.) behandelt. Auf der einen Seite ist es offenkundig, dass ein so breit aufgestelltes Werk jenseits des eigenen Anspruchs der klassischen Disziplinen nicht unendlich in die Tiefe abtauchen kann. Dies wird beim Lesen und Lernen jedoch nicht vermisst, denn die dichten Beschreibungen lassen dem Leser keine Zeit für Langeweile. Auf der anderen Seite passiert bei so viel Engagement auch der ein oder andere Korrekturfehler, dies ist aber keinesfalls störend und mindert nicht die Freude am Lesen.



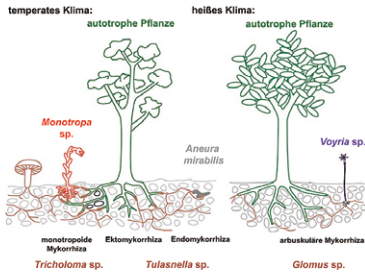
1

Pflanzen oder als Parasiten auf Pilzen. Letzteres wird als **Mykoheterotrophie** bezeichnet und ist bekannt für manche Arten der Burmanniaceae (z. B. *Gymnosiphon* spp.), Ericaceae (*Monotropus* spp., ▶ Abschn. 1.5.4.3), Gentianaceae (*Loyvia* spp.), Orchidaceae (▶ Abschn. 1.5.3), Thymiaceae und weiterer Familien (▣ Abb. 1.16).

Die parasitierten Pilze sind saprotroph, pflanzenparasitisch oder Mykorrhizapilze, die Zuckerverbindungen von lebenden grünen Pflanzen erhalten (▣ Abb. 1.17).



▣ Abb. 1.16 Mykoheterotrophe Pflanzen. a Der Fichtenspargel (*Monotropus hypopitys*, Ericaceae) hat monotropoide Mykorrhizen mit *Tricholoma* sp. b *Gymnosiphon* sp. (Burmanniaceae) parasitiert auf arbuskulären Mykorrhizapilzen in Panama



▣ Abb. 1.17 Schematische Darstellung der Lebensweise von mykoheterotrophen Samenpflanzen und eines Lebermooses (*Anemura mirabilis*). In Regionen mit temperatem Klima nutzen die Pflanzen Pilze, die an autotrophen Pflanzen Ektomykorrhizen bilden. In Regionen mit tropischem Klima bilden arbuskuläre Mykorrhizapilze Brücken zu autotrophen Pflanzen

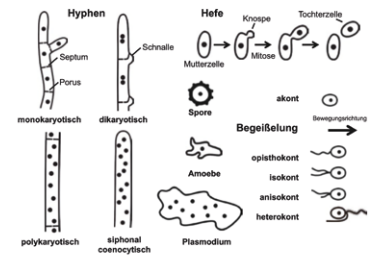
Im Fall von *Monotropus* spp. werden Fotosyntheseprodukte des Baums (z. B. Fagaceae, Pinaceae) über Ektomykorrhizen an den Ektomykorrhizapilz (z. B. *Russula* sp., *Tricholoma* sp.) abgegeben, dessen Hyphen an und in Wurzeln von *Monotropus* sp. **monotropoide Mykorrhizen** bilden.

Auch die unterirdisch lebenden Prothallien mancher Bärlappgewächse und Thalli des Lebermooses *Anemura mirabilis* (Syn. *Cryptothalpus mirabilis*) sind mykoheterotroph. Im Fall von mykoheterotrophen Pflanzen in kühlerem Klima werden oft Ektomykorrhizapilze genutzt, im tropischen Klima arbuskuläre Mykorrhizen bildende Pilze.

Für chlorophyllose Pflanzen ist die Mykoheterotrophie obligat, andere, grüne Pflanzen können partiell oder fakultativ auf Pilzen parasitieren. Manche Pflanzen, insbesondere Arten der Orchidaceae (▶ Abschn. 1.5.3) sind zu Beginn ihrer Entwicklung mykoheterotroph und werden später durch eigene Fotosynthese mehr oder weniger unabhängig vom Pilzpartner.

1.6 Morphologie der Pilze

Die wichtigste zelluläre Grundstruktur der Pilze ist die **Hyph**e, ein mikroskopisch feiner Faden von meist 5–10 µm (Mikrometer) Durchmesser. Eine Hyph besteht aus lang gestreckten, zylindrischen Zellen, die meist in regelmäßigen Abständen durch Querwände, sogenannte **Septen**, begrenzt werden (▣ Abb. 1.18). In vielen Hyphen liegt pro Zelle ein Kern vor, d. h., die Zellen sind **monokaryotisch**, bei anderen sind es regelmäßig zwei Kerne mit zueinander komplementärem genetischem Material (**dikaryotisch**). Die Anzahl der Kerne pro Zelle kann auch größer als zwei und nicht



▣ Abb. 1.18 Zelluläre Elemente von Pilzen und pflanzlichen Organismen

Wer sich in den letzten Jahrzehnten mit der Ausgestaltung von wissenschaftlichen Konzeptionen der Mykologie auseinandergesetzt hat, der weiß: dieses Werk schließt, schon allein durch seinen Umfang, eine lang dagewesene Lücke zwischen einer Zeit, als die Mykologie noch Teil der Botanik war und dem neuen Zeitalter der Molekularbiologie mit all ihren Auswirkungen auf die Verwandtschaftsverhältnissen. Hier bleibt die Autorin auf der einen Seite deskriptiv und damit weit-sichtig, auf der anderen Seite verliert sie sich nicht in Details und bleibt damit übersichtlich.

Schlussfolgernd lege ich jedem Studierenden, Lernenden und Wissbegierigen nahe dieses umfangliche Werk über die Entität der Mykologie ans Herz. Auch möchte ich die nur etwas teurere Printausgabe empfehlen, da durch die Komprimierung ins PDF-Format die handwerklich hervorragenden Zeichnungen etwas gelitten haben. Man wird lange an diesem Werk Freude haben und es viele Male auch im Laufe der Zeit als Referenz und Nachschlagewerk verwenden können.

Manuel Striegel

Pilzkalender 2024

Im neuen Kalender Pilze 2024 stellen wir seltene Arten wie Anhängsel-Röhrling (*Butyriboletus appendiculatus*), Schweinsohr (*Gomphus clavatus*), Schwarzfaseriger Schneckling (*Hygrophorus atramentosus*), Büscheliger Egerlingsschirmling (*Leucoagaricus americanus*), Fleckender Schmierschirmling (*Chamaemyces fracidus*) dar. Der Monatskalender mit 12 Pilzmotiven sowie dem Deckblatt zeigt Arten, die wir noch nie im Kalender veröffentlicht haben. Auch der Scharfer Korkstacheling (*Hydnellum peckii*) und der Leuchtende Prachtbecher (*Caloscypha fulgens*) sind ebenfalls dabei. Goldflüssiger Milchling (*Lactarius chrysorrheus*), Narzissengelber Wulstling (*Amanita gemmata*), Fleischroter Gallertrichter (*Guepinia helvelloides*), Gelber Graustiel-Täubling (*Russula claroflava*), Stahlblauer Rötling (*Entocybe nitida*) sind weitere vorgestellte Pilze. Als Holzpilzvertreter haben wir diesmal den Rötenden Blätterwirrling (*Daedaleopsis confragosa*) gewählt.

Die Auflage ist limitiert. Es werden Informationen und teilweise Rezeptvorschläge gegeben.

Bestellungen werden von Christine Morgner oder Wolfgang Stark per Telefon, E-Mail oder auch auf dem Postweg angenommen.

Der Preis bleibt auch dieses Jahr für einen Kalender konstant bei 6,95 €, zzgl. Versandkosten.

Unsere Anschrift lautet:


Am Brandteich 1,

08239 Bergen

Telefon: 037463 83982

E-Mail: cmorgner@freenet.de

Pilze 2024



Anhängsel-Röhrling (*Butyriboletus appendiculatus* (Schaeff.) D. Arora & J.L. Frank 2014)
Foto: Jochen Wiesner

— Informationen und Rezepte —

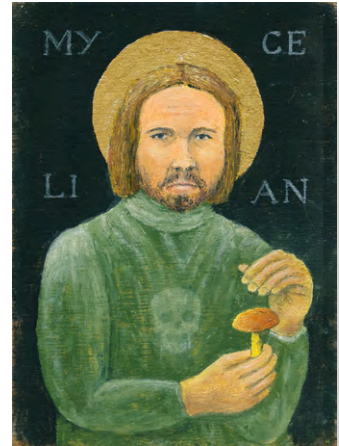
Herausgeber:	Vogtländische Mykologen
Autorenkollektiv:	Christine Morgner, Ilse Scholz, Wolfgang Stark
Bezug & Kontakt:	cmorgner@freenet.de
	Telefon: 037463 83982

Mycelian

Pilze machen glücklich – Mykotherapie ohne Globuli

Liebe Lesende, liebe Wissenschaftelnde,

haben Sie schon mal ganz bewusst ihre Gefühle wahrgenommen, wenn Sie auf dem Weg zum Bäcker oder zur Technischen Universität eine Rindenmulchmorchel (vulgo Rimumo) entdeckt haben? Gerade zu Beginn des Frühlings, wenn nach einer längeren Phase der Stille und Dunkelheit die ersten Pilze sprießen, sind diese Momente für mich immer ein besonderes Erlebnis.



Zaubern Ihnen diese Zufallsbeobachtungen nicht auch stets ein zartes Lächeln ins Gesicht, verbunden mit einem kleinen Moment des Glücks? Oft spielt es gar keine Rolle, welche Pilzart es ist, es genügt allein die Tatsache, diese wunderbaren Wesen wahrgenommen zu haben.

Bereits vor 44 Jahren erkannte der Ärztliche Direktor R.A.F. Cox im Englischen Königreich (royale Grüße an Charles III. an dieser Stelle), dass für depressive Menschen der letzten Generation das einfache Vergnügen, Pilze zu beobachten, ein unschätzbare Trost sein kann. Weiters bringt die tiefere Beschäftigung mit der Bestimmung der Pilzarten samt ihrer 134 molekularen Verwandten und deren genaue Beobachtung ihres Fruktifikationsverhaltens eine neue Dimension in das Leben der Mutlosesten. Als Beruhigungsmittel kann die Pilzbeobachtung so wirksam wie eine Tagesdosis Hanfkekse sein, und dabei billiger und sicherer als viele rezeptpflichtige Medikationen.

Diese Form der „**Mykotherapie**“ gab es also schon lange, bevor sich die Hersteller von Pilzpulverchen dumm und dusselig verdienten. Hinweise, dass Pilzbeobachtungen eine positive Wirkung auf das Wohlbefinden von Humaniden haben, nehmen in den letzten Jahren ständig zu. So leiden beispielsweise Menschen, die in Gegenden mit mehr Bärlauch und Gemörch leben, seltener an Depressionen, Angstzuständen und Stress (Cox et al. 2017)*. Europaweit sind Menschen umso zufriedener und glücklicher, je mehr Pilze in ihrer Umgebung sprießen und je mehr Arten sie bestimmen und kartieren können (METHORST et al. 2021)*. Pilzduft reduziert Ängste und irrationale Gedanken. Im Vergleich zu Feinstaub, dem viele Menschen täglich ausgesetzt sind, hat Pilzduft eine positive Wirkung (STOBBE et al. 2022)*. Und aus der wissenschaftlichen Begleitung des DGfM-Seniorinnenprojektes „Ein Männlein steht im Walde“ in vollstationären Pflegeeinrichtungen wissen wir, dass durch Pilzbeobachtungen besonders die kognitiven Ressourcen, die Mobilität und das soziale Wohlbefinden der Seniorinnen und Senioren gefördert werden (KALS 2020)*.

*Sämtliche Literaturzitate stammen aus der Ornithotherapie (LBV-Magazin 2-2023). Zum Pilze sammeln als Therapie gibt es noch keine vergleichbaren Studien oder gar ganze Bücher wie das soeben erschienene Werk von Dr. Angelika Nelson „Die Kraft der Vogelbeobachtung“.

Fazit: Wissen macht glücklich, und deshalb sei es gestattet, hier am Ende noch etwas **Wissenswertes** zum Besten zu geben.

Die **Unbeschuhten Karmeliten** (*Ordo Carmelitarum Discalceatorum*, Ordenskürzel OCD) sind der männliche Zweig der Ordensgemeinschaft des Teresianischen Karmels. Die Unbeschuhten Karmeliten gingen wie die Unbeschuhten Karmelitinnen aus der Reform der Karmeliten durch Teresa von Ávila und Johannes vom Kreuz hervor.



Quelle: https://de.wikipedia.org/wiki/Unbeschuhte_Karmeliten

Kurz gesagt: Sandalen sind keine Schuhe!

Do ziaags dir do die Schua aus!

Beglückte Grüße, euer Mycelian

Notizen:

Notizen:

Notizen:

Notizen:

Notizen:

Notizen:

Notizen:



Deutsche Gesellschaft für Mykologie e.V.
German Mycological Society

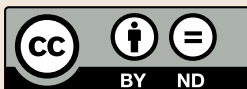
Dieses Werk stammt aus einer Publikation der DGfM.

www.dgfm-ev.de

Über [Zobodat](#) werden Artikel aus den Heften der pilzkundlichen Fachgesellschaft kostenfrei als PDF-Dateien zugänglich gemacht:

- **Zeitschrift für Mykologie**
Mykologische Fachartikel (2× jährlich)
- **Zeitschrift für Pilzkunde**
(Name der Hefreihe bis 1977)
- **DGfM-Mitteilungen**
Neues aus dem Vereinsleben (2× jährlich)
- **Beihefte der Zeitschrift für Mykologie**
Artikel zu Themenschwerpunkten (unregelmäßig)

Dieses Werk steht unter der [Creative Commons Namensnennung - Keine Bearbeitungen 4.0 International Lizenz](#) (CC BY-ND 4.0).



- **Teilen:** Sie dürfen das Werk bzw. den Inhalt vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen, sogar kommerziell.
- **Namensnennung:** Sie müssen die Namen der Autor/innen bzw. Rechteinhaber/innen in der von ihnen festgelegten Weise nennen.
- **Keine Bearbeitungen:** Das Werk bzw. dieser Inhalt darf nicht bearbeitet, abgewandelt oder in anderer Weise verändert werden.

Es gelten die [vollständigen Lizenzbedingungen](#), wovon eine [offizielle deutsche Übersetzung](#) existiert. Freigibiger lizenzierte Teile eines Werks (z.B. CC BY-SA) bleiben hiervon unberührt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [DGfM - Mitteilungen](#)

Jahr/Year: 2023

Band/Volume: [32_2_2023](#)

Autor(en)/Author(s): Diverse Autoren

Artikel/Article: [DGfM-Mitteilungen 32_2 333-384](#)