

# ZUR PILZFLORA DES SAALE-UNSTRUT- TRIASLANDES

Arnold Müller

Die Pilzflora des Saale-Unstrut-Triaslandes zeichnet sich durch zahlreiche Besonderheiten aus, welche das Gebiet deutlich aus seiner Umgebung herausheben. Lokales Klima, geologischer Untergrund und engräumige Differenzierung der Landschaft mit teilweise sehr spezieller Nutzung (z. B. Weinbau, alte Obstwiesen) oder Nutzungsgeschichte (Nieder- und Mittelwald, alte Steinbruchlandschaften) bereiteten das nötige Umfeld für diese exklusive Pilzflora. Die Pilze folgen somit anderen Organismengruppen mit ähnlich spezieller und lokal getönter Ausprägung.

Die weit überdurchschnittliche Diversität der Pilzflora der Region lässt sich gut mit einigen Zahlen veranschaulichen: Für Deutschland schätzt man die Zahl der Pilzarten auf etwa 6.000. Über 3.000 Arten sind für das Territorium von Sachsen-Anhalt ermittelt worden.<sup>1</sup> Davon kommen 1.950 Arten im territorial eng begrenzten Saale-Unstrut-Gebiet vor. Im Vergleich zum wald- und pilzreichen Harz bedeutet das eine besonders hohe Diversität. Aus diesem Reichtum wurden 102 Arten als bedeutsam für das Gebiet herausgestellt. Die hohe Diversität ist aber auch Folge besonders guter Kenntnis: Aufgrund seiner naturräumlichen und floristischen Besonderheiten stand das Saale-Unstrut-Gebiet seit Langem auch im Fokus pilzfloristischer Forschungen, verbunden mit Namen wie Carl Lindner, Werner Metzke, Karl Kersten, Karl-Heinz Saalman, Manfred Huth, Paul Nothnagel u. a.<sup>2,3</sup> Das hat die Nachweise seltener Arten deutlich befördert, während aus weniger gut untersuchten Gebieten natürlich weniger Daten vorliegen.

Die knapp 2.000 nachgewiesenen Pilzarten betreffen ausschließlich die Großgruppen Schleim- und

Großpilze. Einen großen Teil des Pilzreichtums werden Wanderer oder Spaziergänger ohne spezielle Interessen sicher nicht wahrnehmen. Die Pilze sind oft zu klein und unauffällig, leben nur an ganz speziellen Plätzen oder führen ein verborgenes Dasein, wie die in der Erde wachsenden Trüffeln und andere Hypogäen. Die im Gelände tatsächlich relativ leicht wahrnehmbaren Pilzgruppen sind Vertreter der Schlauchpilze (Ascomycota) und Ständerpilze (Basidiomycota). Zu den Schlauchpilzen gehören Hirschrüffel, Kernkeulen, Becherlinge, Lorcheln und Morcheln. Die Ständerpilze umfassen die allseits bekannten Blätterpilze, Röhrlinge und Verwandte. Sie stehen nachfolgend im Mittelpunkt des Interesses.

Pilzkörper bestehen in der Regel aus dem Pilzgeflecht oder Myzel. Es verbirgt sich in der Erde, im Falllaub oder unter der Rinde der Bäume und ist nur selten direkt zu beobachten. Vom Pilzkörper nehmen wir normalerweise erst etwas wahr, wenn er Fruchtkörper ausbildet (fruktifiziert, Abb. 1 und 2). Das sind die allseits bekannten Pilze. Die meisten Arten fruktifizieren nur zu bestimmten Jahreszeiten und unter passenden Bedingungen. Temperatur und Feuchtigkeit spielen dabei die maßgebliche Rolle. Unter unpassenden Bedingungen erscheinen keine Fruchtkörper. Das ist für Arten mit langlebigen Myzelien kein gravierendes Problem. Ein oder zwei Jahre Ausfall der Fruktifizierung können problemlos verstreichen, ohne den betreffenden Arten zu schaden. Aus diesem Grunde beanspruchen Pilzkartierungen viel Geduld und Zeit. Manche seltenen Arten erscheinen so sporadisch, dass es schon großes Glück bedeutet, sie einmal anzutreffen. Erst nach vielen Jahren Geländebeobachtung ergibt sich also ein schlüssiges Bild zur Pilzflora ei-



1 Boviste auf dem kurzen Rasen des Segelflugplatzes Laucha-Dorndorf



2 Pilzschuss im Oktober 2012. Nach langer Trockenheit kommt es Mitte Oktober durch kräftigen Taufall in den alten Steinbruchlandschaften zu einer erstaunlichen „Pilzblüte“, während die Wälder leer bleiben. Im Bild drängen Rötliche Wurzeltrüffel (*Rhizopogon roseolus*) aus dem nackten Muschelkalkgeröll empor.

ner Region. Das trifft für die Saale-Unstrut-Region noch in besonderem Maße zu, denn gerade die gebietstypischen xerothermen Rasen, Gebüsche und Trockenwälder sind von sommerlicher Trockenheit sehr stark betroffen. Zu den Launen der Pilze vielleicht zwei Beispiele der letzten Jahre.

Anfang Juni 2012 erschienen erste Sommersteinpilze (*Boletus reticulatus*) und Netzstiel-Hexenröhrlinge (*Boletus luridus*). Dann wurde es jedoch rasch so trocken, dass die Sommerpilze weitestgehend ausblieben. Bis zum ersten Wintereinbruch regte sich auch im Herbst nichts mehr in den Wäldern. Nur auf einigen offenen Standorten (Xerothermrassen, alte Steinbruchlandschaften) gab es im Oktober noch ein kurzes Feuerwerk von Pil-

zen. Dort lieferte reichlicher Taufall offensichtlich die notwendige Feuchtigkeit.

2013 brachte wiederum nahezu einen Totalausfall bei den Sommerpilzen, obwohl die erste Junihälfte nass wie selten war (Hochwasserlage), aber eben auch kühl. Danach wurde es sehr warm und trocken. Bis Anfang Oktober blieben Pilze trotz der reichen Niederschläge Anfang Juni rar. Als es dann in der ersten Oktoberhälfte ausreichend regnete und danach noch einmal sehr warm wurde (bis über 20°C), kam Bewegung in die Pilzflora. Das gipfelte Mitte Oktober in einem wahren Feuerwerk der Haarschleierlinge (*Cortinarius*). Um den 20. Oktober explodierten sie förmlich und Arten erschienen, die seit vielen Jahren nicht mehr zu se-

hen waren. Andere Pilzgruppen erlebten ebenfalls ein kurzes Hoch und Schnecklinge gab es bis Ende November. Jedes Jahr verläuft also anders und die Beispiele verdeutlichen den Wert von Langzeitbeobachtungen.

Nicht nur lokale klimatische Bedingungen steuern die Verbreitung von Pilzen, sondern auch der Untergrund (Bodentyp und Bodenchemismus). Während zahlreiche Arten basische bis neutrale Böden bevorzugen, kommen andere strikt auf sauren Böden vor. Basische Böden sind vor allem auf Muschelkalk oder Löss auf Muschelkalk anzutreffen. Der weit verbreitete Löss selbst ist schwach basisch bis neutral, kann aber oberflächlich versauern. Saure Böden sind vor allem für die Buntsandsteingebiete typisch, sofern keine mächtigere Lössauflage zu anderen Verhältnissen führt. Eine Ausnahme bilden karbonatische Sandsteine in der Bernburg-Formation (z.B. Steinklöße bei Wangen).

Zahlreiche Pilze sind enger an Mykorrhizapartner gebunden (bestimmte Baum- und Straucharten oder auch andere Pflanzen). Sie kommen nur mit entsprechendem Partner vor – dann auch wieder abhängig vom Bodenchemismus. Deshalb leben unter Eichen auf Buntsandstein andere Arten als in den Eichentrockenwäldern auf Muschelkalk. Besonnte, warme Hanglagen auf Muschelkalk wiederum beherbergen ein anderes Artenspektrum als absonnige Wälder oder Schluchtenwälder auf dem gleichen Gestein. Ähnliches gilt für Buntsandstein- oder Lössuntergründe. Es sind also in diesem begrenzten, kleinräumig gegliederten Territorium zahlreiche Kombinationen von Standortfaktoren möglich. Das erklärt die hohe Diversität der lokalen Pilzflora.

Natürlich besteht die Pilzflora der Region nicht nur aus seltenen Arten mit speziellen Standortansprüchen. Im Gegenteil – zahlreiche Pilze gehören zum üblichen Inventar mitteleuropäischer Vergesellschaftungen und sind nicht an lokale Standortfaktoren gebunden. Sie gehören natürlich zum festen Arteninventar und dürfen nicht übergangen werden. Zu dieser großen Gruppe gehören zahlreiche

Wiesenpilze wie Nelkenschwindlinge (*Marasmius oreades*), Wiesenegerlinge (Wiesenchampignon, *Agaricus campestris*), Ackerlinge (*Agrocybe*-Arten), Düngerlinge (*Panaeolus*) u. a. Im Wald können zahlreiche Täublinge (*Russula*), Milchlinge (*Lactarius*), Rüblinge (*Collybia* und Verwandte), Helmlinge (*Mycena*), Hallimasche (*Armillaria mellea* und *A. ostoyae*) und andere bekannte Gruppen in großer Zahl auftreten (Abb. 3). Besonders eindrucksvoll und unübersehbar entfalten sich zuweilen Riesenschirmlinge (*Macrolepiota*). Dann treten Parasol (*Macrolepiota procera*) und Zitzenwarziger Riesenschirmpilz (*M. mastoidea*) aus den Wäldern heraus und bevölkern die angrenzenden Rasenflächen (Abb. 11). Vom Sommer bis zum Herbst bilden die Safranschirmlinge (*Macrolepiota rhacodes*) große Gruppen, begleitet von diversen Wulstlingen (*Amanita*). Im Herbst neigt die für unsere Wälder charakteristische Nebelkappe (*Clitocybe nebularis*) zu örtlichen Massenvorkommen, zusammen mit Violetten Rötleritterlingen (*Lepista nuda*) und einem Heer von Trichterlingen (*Clitocybe*), Ritterlingen (*Tricholoma*) und charakteristischen Schnecklingen (*Hygrophorus*).

Wie andere Organismengruppen bilden auch Pilze dynamische Gesellschaften. Arten können aus einem Gebiet verschwinden oder neu einwandern. Klimavariationen und anthropogene Einflüsse spielen dabei sicher die Hauptrolle. Im Gegensatz zu Blütenpflanzen sind solche Fluktuationen aber wegen pilztypischer Nachweisprobleme wesentlich schwieriger zu beurteilen. Exotische Neueinwanderer und ihre Ausbreitung sind besonders interessant, weil sie eine Vorstellung von der Ausbreitungsgeschwindigkeit von Pilzen vermitteln. Beispielsweise wurde vor ziemlich genau 100 Jahren der Tintenfischpilz (*Clathrus archeri*, Abb. 4) in Europa eingeschleppt und stammt vermutlich aus Australien. Inzwischen ist er im Ziegelrodaer Forst heimisch geworden. Die Aufnahme stammt aus einem Waldstück in der Nähe der Ziegelteiche („Alte Ziegelei“).

Neben den allgemein verbreiteten Arten gibt es andere, die im Saale-Unstrut-Triasland im Vergleich



3 Waldpilze: 1) der seltene Maires Milchling (*Lactarius marei*), 2) Hainbuchen-Milchling (*Lactarius pyrogalus*), 3) Grüngfelderter Täubling (*Russula virescens*), 4) Rettich-Helmling (*Mycena pura*), 5) Graukappe (*Clitocybe nebulris*), 6) Gelber Hallimasch (*Armillaria mellea*), 7) Kakao-Fälbling (*Hebeloma senescens*), 8) Perlpilz (*Amanita rubescens*), 9) Safranschirmpilz (*Macrolepiota rhacodes*), 10) Großporiger Blutegerling (*Agaricus langei*), 11) Fransen-Wulstling (*Amanita strobiliformis*), 12) Stachelschuppiger Wulstling (*Amanita solitaria*), 13) Pantherpilz (*Amanita pantherina*), 14) Gelber Knollenblätterpilz, blasse Variante bei Trockenheit (*Amanita citrina*), 15) Grüner Knollenblätterpilz (*Amanita phalloides*), 16) Blasse Koralle (*Ramaria cf. pallida*)



4 Der Tintenfischpilz (*Clathrus archeri*)

zum übrigen Mitteldeutschland besonders häufig (gebietstypische Arten) vorkommen oder nur hier beobachtete Seltenheiten. Der überwiegende Teil davon ist an warme Lagen auf basischen bis neutralen Böden (Muschelkalk oder Löss) gebunden. Flachgründige Kalkböden (Syroseme und Rendzinen) bilden den verbreitetsten Bodentypus auf den Muschelkalkhängen ohne Lössauflage. Das Vegetationsspektrum umfasst Volltrockenrasen bis Halbtrockenrasen (zusammengefasst als xerotherme Rasen), xerotherme Gebüsche und Waldsäume, Trockenwälder und thermophile Laubwälder. Ebenfalls sehr typisch und pilzreich sind mesophile Eichen-Hainbuchen-Wälder auf Löss über Muschelkalk und Oberröt. Gips- oder Anhydrit-assoziierte Gesellschaften können ebenfalls besondere Pilzarten enthalten, nehmen im Gebiet aber nur sehr geringe Flächen auf Röt oder Zechstein ein. Ihr Schwerpunkt liegt in den Zechsteinlandschaften am Kyffhäuser und Südharz oder im Verbreitungsgebiet der Keupergipse im Thüringer Becken. Die Darstellung des Pilzreichtums der Region im Rahmen dieses Beitrags erfordert starke Beschränkung. Eine systematische Vorstellung der wichtigsten Arten würde die Pilze aber ihres naturräumlichen Kontextes berauben. Deshalb wer-

den hier gebietstypischer Standorte mit ihren Pilzgesellschaften vorgestellt.

## Xerotherme Rasen auf Muschelkalk

Sonnenexponierte Volltrockenrasen auf Kalkgesteinen von Oberröt bis Muschelkalk sind extrem sommertrockene Standorte und vor allem an Hanglagen verbreitet, wo sich durch Erosion keine dickere (und Löss-gestützte!) Bodendecke halten konnte. Feinerdearme, skelettreiche Syroseme und flachgründige Rendzinen bilden an diesen Orten den maßgeblichen Bodentyp. Derartige Trockenrasen begleiten den Südwestabfall der Querfurter Platte zum Unstruttal sowie einige weitere Hänge an Saale und Unstrut und deren Seitentälern. Die bekanntesten Gebiete sind sicher die Hänge zwischen Schmon und Steigra, die Karsdorfer Hänge, der Nüssenberg/Lange Berg bei Laucha/Weischütz (Abb. 5) sowie der Schafberg bei Zscheiplitz. Ähnliche Flächen existieren in den Toten Tälern, bei Freyburg (Haineberg, Rand der Neuen Göhle u. a.) und Bad Kösen (Göttersitz, Platten).

Weil auch botanisch sehr gut dokumentiert, können Nüssenberg und Schafberg als besonders instruktives Beispiel fungieren. An den stark besonnten, im Sommer oft völlig ausgetrockneten Hangkanten findet man nur eine reliktsche Bodendecke (Syroseme) mit Partien nackten Muschelkalks. Die schütterere Vegetation besteht vor allem aus Gamander-Arten (*Teucrium montanum*, *T. chamaedrys*) und Blaugras (*Sesleria albicans*). Lokal gesellt sich das Graue Sonnenröschen hinzu (*Helianthemum canum*). An Pilze denkt man an solch extrem trockenen Stellen kaum. Dennoch – auch hier wachsen Pilze. Im zeitigen Frühjahr findet man hier Zitzen-Stielboviste (*Tulostoma brumale*, Abb. 13), deren kleiner Fruchtkörper auf einem langen Stiel sitzt. Die Art expandiert auch in die Geröllfluren alter Steinbrüche und bildet dort lokal einen wichtigen Frühlingsaspekt. Auf Anhydrit/Gips kann er durch den Bewimpernten Stielbovist (*Tulostoma fimbriatum*) abgelöst



5 Die Südostflanke des Langer Berges bei Müncheroda ist ein besonderes Pilzrevier. Auf den Trockenrasen über dem Steinbruchgelände in der Oolithbankzone (2) kommt neben vielen anderen Pilzen der sehr seltene Steppentrichterling (*Clitocybe glareosa*) vor. In den Hängen daneben, bei uralten Kirschbäumen (1), ist der Kalkholde Saftling (*Hygrocybe calciphila*) zu finden. Im Gehölz hinter dem Weinbergen (3) fruktifizieren seltene Haarschleierlinge der Gattung *Cortinarius*.

werden. Neben den Stielbovisten finden sich bei feuchtem Wetter auch andere Kleinpilze ein: Rötlinge (*Entoloma*), Saftlinge (*Hygrocybe*) und einige Stäublinge.

An nicht ganz so extremen Punkten wird die Pilzflora der Xerothermrassen auf Muschelkalk schnell reichhaltiger (Abb. 6 und Abb. 7). Neben häufigen Wiesenpilzen wie Nelkenschwindlingen (*Marasmius oreades*) und Ackerlingen (Gattung *Agrocybe*) fruktifizieren im Frühling und Sommer bei ausreichender Feuchtigkeit zunächst diverse Rötlinge (*Entoloma*). Später gesellen sich dann Saftlinge (*Hygrocybe*) und einige Risspilze (*Inocybe*) hinzu. Der Braungüne Rötling (*Entoloma incanum*, Pilz des Jahres 2013) kommt hier nicht selten vor. Auch er ist in die Geröllfluren alter Steinbrüche (Zscheiplitz) eingewandert. Seltener sind Gift- oder Frühlingsrötlinge (*E. verum*) und andere Rötlinge (z. B. *E. bloxamii*, *E. serrulatum*) anzutreffen, besonders, wenn etwas Gebüsch in der Nähe ist. Als ausgesprochene Rarität ist der Steppentrichterling (*Clitocybe glareosa*) bisher nur durch eine Fundmeldung im Gebiet belegt (Langer Berg/Müncheroda), konnte aber 2013 an drei Punkten (Nüssenberg, Langer Berg und Schafberg) nachgewiesen werden. Saftlinge sind vor

allem mit den häufigeren Spitzkegeligen und Kegelligen Saftlingen (*Hygrocybe acutoconica-conica*-Komplex) vertreten, während der Kalkholde Saftling (*H. calciphila*), Kirschrote Saftling (*H. coccinea*) und andere Arten nur vereinzelt auftreten. Im Spätsommer und Herbst vervollständigen Wiesenkeulen (*Ramariopsis*) und Erdzungen (*Geoglossum*, *Microglossum* und *Trichoglossum*) das Bild. Auch einige Hypogäen (Trüffeln und ähnliche Gruppen) wachsen unter der Rasendecke, sind aber schwer zu finden.

Als weitere Besonderheit der Xerothermrassen kommen riesige Hexenringe des Maipilzes (*Calocybe gambosa*) vor (Abb. 8). Abhängig vom Frühlingswetter schießen die Pilze schon Ende April aus dem Boden, oft aber auch erst später im Mai bis Anfang Juni. Die Ringe erreichen 4 bis 5 Meter Durchmesser, gelegentlich auch mehr, und fallen durch die dunkelgrüne Farbe des Grases auf. Wenn bei günstiger Witterung ein richtiger Schub einsetzt, erscheinen Hunderte von Pilzen dicht an dicht in einem solchen Hexenring. Auf manchen Plätzen, wie oberhalb von Spielberg, reiht sich ein riesiger Ring an den anderen und es können über 1.000 Maipilze gleichzeitig fruktifizieren. Maipilze an sich sind nicht selten und kommen im Wald,



6 Pilze xerothermer Rasen und Magerrasen: Saftlinge sind typische Pilze der Magerwiesen. 1–17 einige Beispiele: 1) Kalkholder Saftling (*Hygrocybe calciphila*), 2) Zitronengelber Saftling (*H. cf. citrina*), 3) Safrangelber Saftling (*H. persistens*), 4) Weißer Saftling oder Ellerling (*H. virginea*), 5) Kirschröter Saftling (*H. coccinea*), 6–7) Mennigroter Saftling (*H. miniata*), 8) Papageien-Saftling (*H. psittacina*), 9–10) Kegelliger Saftling (*H. conica*), 11) Braungrüner Rötling (*Entoloma incanum*), 12) Nelkenschwindling (*Marasmius oreades*), 13) der sehr seltene Steppentrichterling (*Clitocybe glareosa*) vom Langen Berg bei Müncheroda, 14) Geriefter Gabeltrichterling (*Pseudoclitocybe expallens*), 15) Blaugrauer Scheintrichterling (*Pseudoclitocybe cf. obtata*) – der seltene Pilz von einer Wiese zwischen Kleinjena und Nißnitz ist offensichtlich bisher nicht aus der Region bekannt, 16) Samthäubchen (*Conocybe* sp.), 17) reife Wuchsform des Frühlings- oder Giftrötlings (*Entoloma verum*)



7 Pilze xerothermer Rasen, Magerrasen und angrenzender Gebüsche: 1–2) Schildrötling (*Entoloma clypeatum*), 3) Schlehenrötling (*Entoloma sepium*), 4) Voreilender Ackerling (*Agrocybe praecox*), 5) Wiesenegerling (*Agaricus campestris*), 6) Wiesen-Ellerling (*Camarophyllus pratense*), 7) Lilastiel-Rötleritterling (*Lepista saeva*), 8) Rosablättriger Egerlings-Schirmling (*Leucoagaricus leucothites*), 9) ziemlich reifes Exemplar des Grauen Stäublings (*Lycoperdon lividum*), 10–11) Hasenstäubling (*Calvatia utriformis*), 11) zeigt einen charakteristischen Restfruchtkörper, der sehr widerstandsfähig ist und auf den Wiesen lange überdauern kann

in Gebüsch und eben auf den Xerothermrassen vor, hier oft weitab von Waldrändern. Die großen Hexenringe aber bieten ein eindrucksvolles Naturschauspiel in der Pilzflora der Xerothermrassen und sind sogar auf Satellitenbildern zu erkennen, ähnlich wie die großen Hexenringe der ebenfalls in diesen Vergesellschaftungen vorkommenden Nelkenschwindlinge (*Marasmius oreades*). Karbolchampignon (*Agaricus xanthoderma*), Schafchampignon (*A. arvensis*) und Wiesenchampignon (*A. campestris*) kommen in diesem Umfeld stellenwei-

se ebenfalls häufiger vor und bilden gelegentlich ähnlich imposante Ringe oder Ketten.

Verzahnend sich die Xerothermrassen mit Gebüschsäumen und alten Streuobstanlagen, finden sich neue Arten ein. Bei Rosengewächsen, z. B. Schlehen oder Pflaumen (*Prunus*), fruktifizieren im Frühling die Schlehenrötlinge (*Entoloma sepium*). Weitere Rötlinge und Risspilze, z. B. Ziegelroter Risspilz (*Inocybe erubescens*) oder Keglicher Risspilz (*I. rimosa*) können in diesen Gemeinschaften etwas häufiger vorkommen. Lokal beherbergen



8 Hexenring des Maipilzes (*Calocybe gambosa*) auf dem Nüssenberg bei Weischütz



9 Große Ketten des Fastberingten Ritterlings (*Tricholoma fracticum*) an einer Kieferngruppe auf einem Halbtrockenrasen. An den Birken fruktifizieren einige seltene Cortinarien.

die Xerothermrassen Gehölzgruppen, besonders dort, wo der Untergrund nicht so stark austrocknet (wechselfrische Böden). Neben alten Obstbäumen (vor allem Süßkirschen) finden sich Birken

oder Kiefern ein, zu denen sich Hasel, Wolliger Schneeball und andere Sträucher gesellen können. Dann nimmt der Artenreichtum durch Mykorrhiza-Pilze der beteiligten Baum- und Straucharten



10 Pilze von Halbtrockenrasen auf wechselfrischen Böden mit Gehölzgruppen „Klinge“ am Nüssenberg/Langen Berg): 1 Mehl-Räsling (*Clitopilus prunulus*), 2 Zimtblättriger Birken-Wasserkopf (*Cortinarius subbalaustinus*), 3 Keglicher Risspilz (*Inocybe rimosa*)

nochmals deutlich zu. Ein gutes Beispiel bietet die „Klinge“ am Nüssenberg/Langen Berg. Auf wechselfrischen Xerothermrassen mit alten Süßkirschbäumen haben sich Birken- und Kieferngruppen etabliert. Beide Baumarten ziehen Pilze magisch an und bereits im Frühling erscheinen zahlreiche Arten, zunächst einige Rötlinge und Morcheln, und bis zum Frühsommer folgen weitere Rötlingsarten, Risspilze und Saftlinge. Bei Birken und Hasel erscheinen auch Netzstiel-Hexenröhrlinge (*Boletus luridus*) in größerer Zahl, in der Umgebung der Kiefern Körnchenröhrlinge (*Suillus granulatus*) und Kupferroter Gelbfuß (*Chroogomphus rutilus*). Wenn im Herbst die letzten Fransenenziane (*Gentianopsis ciliata*) verblühen, bricht die Zeit der Ritterlinge in diesem Revier an. Erdritterlinge (*Tricholoma terreum* und Verwandte) erscheinen im Wurzelbereich der Kiefern in großen Mengen, begleitet vom Fastberingten Ritterling (*Tricholoma fracticum*), der hier viele Meter lange Ketten bilden kann – ein eindrucksvolles Schauspiel auf dem kurzen Rasen (Abb. 9). An den Birken fruktifizieren einige seltene Cortinarien, beispielsweise der Zimtblättrige Birken-Wasserkopf (*Cortinarius subbalaustinus*) (Abb. 10). Die übrigen Rasenflächen zeigen letzte Saftlinge, Scheibchen-Tintlinge, Heudüngerlinge und andere Kleinpilze sowie die letzten Exemplare der Körnchenröhrlinge und Gelbfüße. Damit treibt das Pilzjahr in dieser Umgebung ziemlich rasch seinem Ende zu.

### Xerotherme Rasen auf silikatischem Untergrund

Buntsandstein und Rotliegend-Molassen führen zum sauren Gegenstück der kalkhaltigen Muschelkalkböden. Auf den Hochflächen können lokal auch paläogene Schotter daran beteiligt sein. Entsprechende Wälder auf Buntsandstein (z. B. Ziegelrodaer Forst) sind zweifellos pilzreich, aber kaum durch selten und spektakuläre Arten ausgezeichnet. Auf trockenwarmen Rasenstandorten hingegen kann sich ein bemerkenswertes Spektrum seltener Pilze entfalten, so auf dem Bottendorfer Hügel. Der Hügel ist mit seinen Silikat- und Sulfatmagerrasen auf Rotliegend (Arkosesandsteine und Konglomerate der Eisleben-Formation) und Zechstein (Kupferschiefer, Karbonate und Anhydrite des tieferen Zechsteins) einmalig in der Region, zumal der Kupferschiefer noch eine Schwermetallbelastung der Böden verursachte. Subkontinentale Rasenflächen mit Federgras (*Stipa capillata*), Galmei-Grasnelke (*Armeria maritima elongata*), Kleinem Knabenkraut (*Orchis morio*) und zahlreichen anderen Arten überziehen den silikatischen Teil des Hügels. Auf Anhydrit und Zechsteinkarbonaten dagegen ist das Frühlings-Adonisröschen (*Adonis vernalis*) verbreitet, im Herbst der Deutsche Enzian (*Gentianella germanica*), um zwei Charakterpflanzen zu nennen. In hochgradig belasteten Bereichen tritt die Her-



11 Die Parasole (*Macrolepiota procera*, 2–3) ziehen gerne aus den Wäldern auf angrenzende Magerrasenflächen

zynische Miere (*Minuartia caespitosa*) häufig auf, manchmal als einzige höhere Pflanze auf sonst kahlen Schuttflächen. Die Rasenflächen des Bottendorfer Hügels werden durch Schafhaltung offen gehalten.

Auf den silikatischen Flächen bilden die Saftlinge (*Hygrocybe*) einen wichtigen Aspekt der Pilzflora (Abb. 6). Bei günstigem Wetter erscheinen ihre kleinen, gelben, orangenen und rötlichen Hüte in großen Scharen. Mitunter gesellt sich der Braungrüne Rötling (*Entoloma incanum*) hinzu. Die Saftlinge greifen auch auf den Bereich mit karbonatisch-sulfatischem Untergrund über, bilden aber in den Silikatmagerrasen die größten Bestände. In normalen Jahren läuft bereits Ende Juni/Anfang Juli die erste Welle früher Saftlinge (vor allem Kegelig Saftling und Spitzkegeliger Saftling, *H. conica* und *H. acutoconica*, aus einem schwer abgrenzbaren Agglomerat von Arten) in der anbrechenden Sommerhitze und Trockenheit aus. Im Hochsommer fällt nennenswertes

Pilzwachstum in den meisten Jahren wegen Trockenheit aus. Erst mit den herbstlichen Niederschlägen lebt das Pilzwachstum wieder auf. Dann erscheinen diverse Champignons (*A. arvensis*, *A. campestris* u. a., Abb. 7), begleitet vom Rosablättrigen Egerlingsschirmling (*Leucoagaricus leucotithes*) und diversen Stäublingen, vor allem Hasenstäubling (*Calvatia utriformis*), Grauer Stäubling (*Lycoperdon lividum*) und Winziger Bovist (*Bovista pusilla*). In dieser Zeit sind auf dem Bottendorfer Hügel auch größere Flecken mit Wiesenellerlingen (*Camarophyllus pratensis*) zu sehen. Die Charakterart herbstlicher Magerrasen ist andernorts bereits von vielen Wiesenflächen verschwunden (Eutrophierung). Das betrifft auch diverse Saftlinge. Ackerlinge (*Acrocybe*-Arten), Düngerlinge (*Panaeolus*) und andere Kleinpilze komplettieren die Magerrasengemeinschaften. Die leeren Hüllen der Hasenstäublinge überdauern oft den Winter.

## Pilzgesellschaften alter Steinbrüche im Muschelkalk

Seit rund 1.000 Jahren ist an Saale und Unstrut Muschelkalk gebrochen worden. Verschüttete, überwachsene oder noch offene Muschelkalkbrüche gehören zum festen Inventar der alten Kulturlandschaft. Unterschiedliche Stadien der Erhaltung früherer Steinbrüche sind im Gelände präsent. Das reicht von Brüchen, die sich der Wald längst wieder einverleibt hat und deren Ausdehnung gerade noch zu erahnen ist, bis zu gerade erst verlassenen Gruben mit einer ersten, noch sehr schütterten Pioniervegetation mit Kiefern und Birken im Baumanteil (Abb. 12). Uralte, inzwischen völlig überwaldete Areale kann man entsprechenden Waldtypen zurechnen. Von hohem mykologischen Interesse sind aber gerade die neueren Steinbruchlandschaften mit ihrer Pioniervegetation auf kargen, rohen Muschelkalkflächen und Geröll. Auf dem Rödel bei Freyburg, dem Schafberg bei Zscheiplitz sowie auf der Stock-



12 Das ausgedehnte Steinbruchgelände auf dem Rödel am Brückenholz mit einer Pioniergesellschaft aus überwiegend noch jungen Kiefern

mannhöhe oberhalb von Bad Bibra-Steinbach findet man exzellente Beispiele für derartige Standorte. All diese alten Steinbruchreviere verbindet neben dem Untergrund (Muschelkalk) die Lage auf einer Hochfläche, vordergründig keine besonders wärmebegünstigte Lage. Die Kesselstrukturen der Steinbrüche fangen dennoch viel Wärme ein und zeichnen sich in der oft windigen Umgebung durch warmes Mikroklima aus. Neben Kiefern und Birken der Pioniervegetation finden sich an feuchten Punkten (Staunässe) zuweilen auch Espen und Weiden ein. Während die Brüche auf dem Rödel und auf der Dr.-Stockmann-Höhe größeren Waldgebieten unmittelbar benachbart sind, liegt das Zscheiplitzer Gelände diesbezüglich ziemlich isoliert, was die Zuwanderung von Pilzen deutlich beeinflusst.

Das Pilzleben der alten Steinbruchlandschaften (Abb. 12–14) ist in hohem Maße an Kiefern gebunden. Bereits im Juni zeigen sich die ersten sel-

tenen Spezialisten: Kronenbecherlinge (*Sarcosphaera coronaria*) und Saftlinge (*Hygrocybe*). Bleibt es bis zum Frühsommer ausreichend feucht, folgen Körnchenröhrlinge (*Suillus granulatus*) und die damit vergesellschafteten Kupferroten Gelbfüße (*Chroogomphus rutilus*). Danach folgt in den meisten Jahren eine weitgehend pilzfreie Sommer-trockenzeit, bevor sich im Herbst das Pilzwachstum fortsetzt. Unter günstigen Bedingungen neigen dann manche Arten zu regelrechter Massenentfaltung. Große Mengen von Körnchenröhrlingen und Kupferroten Gelbfüßen erscheinen erneut, begleitet von Ringlosen Butterpilzen (*Suillus fluryi*), einer oft mit dem Körnchenröhrling verwechselten Art. Aus den Fugen des Gesteins brechen manchmal größere Mengen der Rötlichen Wurzeltrüffel (*Rhizopogon roseolus*) hervor. Es ist ein beeindruckendes Schauspiel, wenn sie sich ihren Weg durch nacktes Geröll bahnen. Bei solchen Wachstumsschüben bietet die erstaunliche Men-



13 Im Geröll alter Steinbrüche haben die Winter- oder Zitzen-Stielboviste (*Tulostoma brumale*) eine gute Nische gefunden, wie hier auf dem Schafberg bei Zscheiplitz. Das Bild zeigt eine Rarität: Der Fruchtkörper entspringt einer dicken, kartoffelartigen Struktur, die zu einem anderen Fruchtkörper gehört.

ge von Pilzen auf dem kargem Gestein und Geröll zuweilen den etwas exotischen Eindruck einer Mondlandschaft mit farbenfrohen Pilzen.

Normalerweise erreicht die Fülle im Oktober ihren Höhepunkt (Abb. 14). Dann findet man die großen, andernorts seltenen Kiefern-schnecklinge (*Hygrophorus latibundus*) sowie Unmengen von Ritterlingen, darunter Erdritterlinge (*Tricholoma terreum*) als allgegenwärtige Massenpilze, selten Schwarzschnepfartige Ritterlinge (*T. atrosquamosum*) und andere verwandte Arten. Stellenweise bildet der Fastberingte Ritterling (*T. fracticum*) große Hexenringe. An feuchteren Ecken der alten Steinbrüche mit Moos und etwas kurzem Gras bereichern diverse Saftlinge (*Hygrocybe*), Kaffeebraune Gabeltrichterlinge (*Pseudoclitocybe cyathiniformis*), kleine Ellerlinge (*Camarophyllus virgineus*), Heftelnabelinge (*Rickenella*) und andere kleinwüchsige Arten das Pilzspektrum. Selbst Echte Reizker (*Lactarius deliciosus*) können in diesen Lebensraum vorstoßen. Im Winter fruktifiziert hier der Zitzen- oder Winter-Stielbovist (*Tulostoma brumale*), dessen dauerhafte Fruchtkörper vor allem im folgenden Frühling gefunden werden (Abb. 13).

Sind Laubbäume vorhanden, wandern auch die Fälblinge (*Hebeloma*) in die Steinbruchlandschaften ein, vor allem Rettich-Fälbling (*H. sinapizans*, Abb. 3) und Bräunender Fälbling (*H. senescens*). Die beiden habituell oft nur schwer abgrenzbaren Arten (auf Geruch achten!) bilden dann einen wichtigen Anteil der herbstlichen Pilzflora (Abb. 13 und 14).

## Waldaspekte

Verschiedene Laubwald-Typen bilden den Hauptteil der Wälder im Saale-Unstrut-Triasland. Sie stocken teilweise direkt auf Buntsandstein, Röt oder Muschelkalk, oft aber auch auf einer mehr oder weniger mächtigen Lössdecke darüber. Je nach Lage und Exposition zur Sonne können sie mehr oder weniger warm und trocken sein (Typus Trockenwald) und verzahnen sich in besonders exponierten Lagen (natürliche Waldgrenzstandorte) mit xerothermen Gebüsch und Rasen. Die Wälder auf Buntsandstein weisen relativ wenige Besonderheiten auf. Sonnenexponierte Wälder auf flachgründigem Muschelkalk hingegen bieten ein großes Potenzial für warmpräferente Arten auf basischen Böden. Eine knappe Übersichtsdarstellung der Waldformationen ist in Jäger und Reißmann<sup>4</sup> zu finden, der hier bei der Typisierung der Wälder gefolgt wird – mit Beschränkung auf das im Zusammenhang mit dem Pilzthema Notwendige. Trockenwälder verschiedener Subtypen stellen eine wichtige Besonderheit des Saale-Unstrut-Triaslandes dar. Hauptsächlich sind es thermophile Orchideen-Rotbuchen-Wälder (*Cephalanthero-Fagion*) mit einem großen Orchideenreichtum (*Cephalanthera*- und *Epipactis*-Arten u. a.). Sie können durch Zunahme des Eichenanteils, vor allem Traubeneiche (*Quercus petraea*), in thermophile Eichenmischwälder übergehen, auf sehr trockenwarmen Standorten dann auch in Eichen-Trockenwälder (*Quercetea pubescenti-petraeae*). Dieser Waldtypus ist durch seinen Reichtum submediterraner und subkontinentaler



14 Steinbruchpilze im Muschelkalkgebiet: Kiefern in den alten Steinbruchlandschaften ziehen Pilze magisch an. Der Körnchenröhrling (*Suillus granulatus*, 1) kommt zuweilen in Massen vor, oft zusammen mit dem Kupferroten Gelbfuß (*Chroogomphus rutilus*, 2–3). In etwas bemoosten, nicht ganz so staubtrockenen Ecken finden auch Saftlinge ihr Auskommen, hier zwei Funde von Oktober 2013 (*Hygrocybe* sp. 1 und *H. cf. citrina*, 4–5). Im Herbst erscheinen der Große Kiefern-schneckling (*Hygrophorus latiabundus*, 6), der Kronenbecherling (*Sarcosphaera coronaria*, 7) dagegen vor allem Ende Mai bis Juni. Herbstzeit ist auch Ritterlingszeit, der Fastberingte Ritterling (*Tricholoma fracticum*, 8) und der oft in großen Massen auftretende Gemeine Erdritterling (*Tricholoma terreum*, 9) vermitteln hier nur einen kleinen Eindruck der Vielfalt.

Florenelemente besonders interessant, vor allem in lokaler Ausprägung mit einem größeren Anteil der Elsbeere (*Sorbus torminalis*, „Elsbeeren-Flaumweidenwald“) und partiell auch Speierling (*Sorbus domestica*). Schattigere und feuchtere Schluchten nehmen spezielle Schluchtenwälder ein, unter denen der Schwalbenwurz-Sommerlindenwald auf Kalkschutt (*Vincetoxicum-Tilletium platyphyllis*) eine lokal verbreitete, besonders interessante Variante darstellt. Ebenfalls in etwas feuchteren Lagen bilden Eschen (*Fraxinus excelsior*) einen beherrschenden Aspekt, begleitet von Morcheln und Verwandten (Abb. 15). Verschiedene Subtypen mesophiler Buchen- und Eichenwälder auf Löss oder Lösslehm über verschiedenen Triasgesteinen erweitern das Spektrum wichtiger Waldformen. Aus mykologischer Sicht sind vor allem die subkontinentalen Waldlabkraut-Traubeneichen-Hainbuchen-Wälder (*Galio sylvatici-Carpinetum betuli*) zu nennen. Hainbuchen sind offensichtlich für viele, gerade auch seltene Pilzarten wichtige Mykorrhizapartner.

Der nachfolgende Pilzspaziergang durch wichtige Waldtypen im Saale-Unstrut-Gebiet führt zunächst in die mesophilen Eichen-Hainbuchenwälder auf Löss.

### Mesophile Eichen-Hainbuchenwälder auf Löss über Muschelkalk

In mesophilen Eichen-/Hainbuchenwäldern auf Löss über Muschelkalk dominieren Traubeneichen und Hainbuchen. Der Lössuntergrund (im mitteldeutschen Trockengebiet überwiegend mit Schwarzerden als typischer Bodenbildung) ist relativ grundwasserfern (Staunässe tritt kaum auf) und nährstoffreich, trocknet aber nicht so stark aus wie die flachgründigen Böden der Trockenwälder auf Muschelkalk. Stieleiche (*Quercus robur*), Winterlinde (*Tilia cordata*) und Esche (*Fraxinus excelsior*) bereichern in wechselnden Anteilen den Baumbestand, gelegentlich auch Ahorne (*Acer pseudoplatanus* und *A. campestre*). Die insgesamt



15 Feuchtere Plätze in den Wäldern auf Muschelkalk oder Löss sowie kleine Gehölze in Seitentälern und Gräben werden gerne von Eschen (*Fraxinus excelsior*) besiedelt. In deren Gefolge erscheinen dort im Frühling die Morcheln. Die Speisemorchel (*Morchella esculenta*, 1) ist ein exzellenter Speisepilz und verspricht schon im April ein gutes Pilzgericht. Die Käppchenmorchel oder Halbfreie Morchel (*Morchella gigas*, 2) ist zwar auch essbar, aber weniger gut als die Speisemorchel.

noch thermisch anspruchsvollen Wälder beherbergen eine reiche Pilzflora, welche je nach Standort und lokalem Baumbestand deutlich variieren kann. Derartige Wälder finden sich bei Freyburg (Alte Göhle, Neue Göhle) oder bei Naumburg-Bad Kösen (Michaelisholz, Platten, Laasen) sowie an anderen Punkten der Region.

Mehrere Röhrlinge kommen in diesen Wäldern besonders häufig vor und können als typisch angesehen werden: Sommer- oder Eichen-Steinpilz (*Boletus reticulatus*), Netzstiel-Hexenröhrling (*Boletus luridus*) und Hainbuchen-Raufuß (*Leccinum pseudoscabrum*). Sommer-Steinpilze und Hainbuchen-Raufüße können in günstigen Jahren in sehr großer Zahl erscheinen. Die beiden „Dickröhrlinge“ (*Boletus*) können bereits ab Ende Mai auftreten, klingen aber als typische Sommerpilze oft schon Ende August aus, selbst in feuchteren Sommern, wo Trockenheit kein Limit für Sommerpilze darstellt. Den beiden Charakterarten gesellt sich eine Reihe weiterer, seltener Arten hinzu, beispielsweise Anhängsel-Röhrling (*Boletus appendiculatus*) und Gefleckthütiger Röhrling (*Boletus depilatus*).



16 Mesophile Eichen-Hainbuchen-Wälder beherbergen zahlreiche, teilweise farbenfrohe Kleinpilze aus der Gruppe der Borstlinge, Becherlinge und Lorcheln. 1) zeigt einen Borstling (*Scutellina* sp.). In 2) und 3) sind zwei verschiedene Altersstadien eines Kelchbecherlings (*Tarzettia* sp.) zu sehen, während 4) und 5) den Frühlings-Becherling (*Peziza* cf. *phyllogena*) zeigen (4 reife und 5 jugendliche Form). 6) Hochgerippte Becherlorchel (*Helvella acetabulum*) und 7) Orangefarbener Becherling (*Aleuria* cf. *aurantia*). 8) Vor allem auf abgestorbenen Zweigen des Schwarzen Holunders (*Sambucus nigra*) findet man das Judasohr (*Auricularia auricula-judae*) auch im Winter und den Hainbuchen-Raufuß (*Leccinum griseum*).

Neben den Röhrlingen prägen zahlreiche Wulstlinge (*Amanita*-Arten), Milchlinge (*Lactarius*) und Täublinge (*Russula*) das sommerliche Bild der Wälder, falls es feucht genug ist. Grüner Knollenblätterpilz (*Amanita phalloides*) und Pantherpilz (*Amanita pantherina*) sind nicht nur auf diesen Wald- und Bodentypus beschränkt, aber hier besonders verbreitet und zuweilen aspektbildend. Dazu gesellen sich diverse Egerlinge, z. B. Karbol-egerling (*Agaricus xanthoderma*), diverse Anis-egerlinge oder auch (bei eingestreuten Fichten) der seltene Braunschuppige Riesenerling (*A. augustus*). Unter den Milchlingen sind vor allem Eichenmilchling (*Lactarius quietus*) und Gebänderter Hainbuchen-Milchling (*L. pyrogalus*) zu nennen, als Seltenheit Maire's Milchling (*L. mairei*) mit seinem zottigen Hut. Zahlreiche Täublinge sorgen für bunte Farbflecken im Wald. Ein nicht geringer Anteil davon steht inzwischen auf der Roten Liste be-

drohter Arten. Diverse Becherlinge und Borstlinge (Abb. 16) siedeln besonders auf verdichteten Bodenstellen, vegetationsfreien Wegböschungen oder auf morschen Zweigen im Boden, sind aber makroskopisch in der Regel nicht sicher zu bestimmen. Im Herbst geht der Pilzreigen mit einer Vielzahl in Mitteleuropa verbreiteter Arten weiter. Zuweilen neigen die schönen Spechtintlinge (*Coprinus picaceus*) lokal zu regelrechten Massenausbrüchen. Schnecklinge (*Hygrophorus*) bilden einen weiteren wichtigen Bestandteil des Herbstaspektes, an einigen Stellen auch Haarschleierlinge (*Cortinarius*) (Abb. 17 und Abb. 18). Bemerkenswerte Baumbewohner sind ebenfalls nicht zu übersehen, so der Tropfende Schillerporling (*Ionotus dryadeus*) und der Eichen-Leberschwamm (*Fistulina hepatica*) (Abb. 21). Beide Arten sind an Eichen zu finden und eher selten, können in manchen Jahren aber auch etwas häufiger auftreten.



17 Eichen-Hainbuchen Wälder auf Löss bieten Pilzen einen idealen Lebensraum. Entsprechend hoch ist hier die Diversität. An besonders warmen, sonnenexponierten Waldrändern, wie hier in der Alten Göhle bei Freyburg, finden sich auch seltene Haarschleierlinge (*Cortinarius*). Die alte Hainbuche im Bild ist der „Mittelpunkt“ des Lebens von vier *Cortinarius*-Arten auf engstem Raum.

## Eichen-Trockenwälder auf Muschelkalk

Die Löss-gestützten Eichen-Hainbuchen-Wälder gehen an den Hangkanten der Täler ohne Lössdecke in artenreiche Eichen-Trockenwälder auf flachgründigen Muschelkalkböden über. Die kargen Böden (Syroseme und Rendzina-Varianten) halten Feuchtigkeit nur schlecht, und im Zusammenhang mit Exposition/Erwärmung (Hanglagen!) trocknen die Wälder und ihre durch Diptam (*Dictamnus albus*) und Blaurotem Steinsame (*Lithospermum purpurocaeroleum*) charakterisierten Ränder und Säume im Sommer oft stark aus



18 Cortinarienvielfalt auf wenigen Quadratmetern um eine alte Hainbuche am Rande der Alten Göhle: 1) Fallblättriger Klumpfuß (*Cortinarius cf. talus*), 2) und 4) Safranstieler Wasserkopf (*C. safranopes*), 3) Großsporiger Buckel-Gürtelfuß (*C. cf. casimiri*), 5) Bereifter Schleimfuß (*C. galeobdolon*), 6) *Cortinarius* sp.

(Abb. 19). Zahlreiche Arten der mesophilen Eichen-Hainbuchenwälder auf Löss kommen natürlich auch hier vor, z. B. Netzstiel-Hexenröhrling und Sommersteinpilz, Letzterer aber nicht mehr in den Mengen wie im zuvor behandelten Waldtyp. Diese oft lichten, aus alter Niederwaldkultur entstandenen Wälder sind die Heimat einiger besonders wärmebedürftiger Arten: Dickröhrlinge (*Boletus*) und engere Verwandte, die ein wenig mediterranes Flair in die heimische Pilzwelt bringen (Abb. 20). Satans-Röhrling (*B. satanas*), Wurzelnder Bitter-Röhrling (*B. radicans*), Silberröhrling (*B. fechneri*), Schwarzhütiger Steinpilz



19 Saum eines Eichen-Trockenwaldes im Winter. In dieser Jahreszeit sind die knorrigen, kleinwüchsigen Eichen gut zu beobachten, ebenso die dünne Bodendecke, wo überall Kalkgeröll herauschaut. Im Juni herrscht hier reges Leben und der Diptam (*Dictamnus albus*) überwuchert den Waldsaum.

(*B. aereus*), Königsröhrling (*B. regius*) und weitere, zum Teil extrem seltene Arten gehören zu dieser Gruppe. Seltene Vertreter anderer Gattungen, wie Schwarzblauer Röhrling (*Xerocomus pulverulentus*), Goldporiger Röhrling (*Pulveroboletus gentilis*) und Aprikosenfarbiger Röhrling (*Xerocomus armeniacus*) komplettieren die Palette seltener Röhrlinge.

Neben den Röhrlingen sind auch diverse Blätterpilze in den Trockenwäldern beheimatet, so Franziger Wulstling (*Amanita strobiliformis*), Stachel-schuppiger Wulstling (*A. solitaria*), Gefleckter Täubling (*Russula maculata*) und verschiedene Risspilze (*Inocybe*). Im Herbst erscheinen diverse Ritterlinge (*Tricholoma*), zum Beispiel der selte-

ne Rotblättriger Ritterling (*T. orirubens*), Fälblinge (*Hebeloma*) und seltene Haarschleierlinge (*Cortinari*). Schnecklinge (*Hygrophorus*, Abb. 24) beteiligen sich ebenfalls mit einigen mehr oder weniger seltenen Arten am besonderen Spektrum dieser Wälder, zum Beispiel Geflecktblättriger Purpurschneckling (*H. russula*), Goldzahn-Schneckling (*H. chrysodon*), Orangefalber Schneckling (*H. unicolor*) oder Hain-Schneckling (*H. nemo-reus*). Selbst die Holzbewohner sind mit einigen seltenen Arten am Gesamtspektrum beteiligt. Am Stammgrund alter Eichen beispielsweise fruktifiziert vereinzelt der wärmbedürftige Rotporige Feuerschwamm (*Phellinus torulosus*) (Abb. 21), im mediterranen Raum ein verbreiteter Pilz.



20 Röhrlinge aus mesophilen Eichen-Hainbuchenwäldern auf Löss über Muschelkalk und aus Eichen-Trockenwäldern auf Muschelkalk: 1) Netzstiel-Hexenröhrling (*Boletus luridus*), 2) Sommer- oder Eichen-Steinpilz (*Boletus reticulatus*), die jungen Pilze zeigen bereits Trockenstress (aufgerissene Huthaut), 3) Geflecktthütiger Röhrling (*Boletus depilatus*), 4) Wurzelnder Bitterröhrling (*Boletus radicans*), 5) Satanspilz (*Boletus satanas*)



21 In den thermophilen Wäldern trifft man hin und wieder am Stammgrund alter Eichen einige seltenere Holzbewohner an, beispielsweise den Eichen-Leberschwamm (*Fistulina hepatica*, 1) oder den Tropfenden Schillerporling (*Ionotus dryadeus*, 2). Besonders wärmebedürftig ist der seltene Rotporige Feuerschwamm (*Phellinus torulosus*, 3).

## „Cortinarienwälder“

Die Gattung Haarschleierlinge (*Cortinarius*) umfasst sicher die artenreichste Pilzgruppe Mitteleuropas. Einige Arten kommen häufiger vor, die meisten aber sind eher selten bis sehr selten. Ohne mikroskopische Methoden sind Cortinarien oft nicht sicher zu bestimmen. Unsicherheiten gründen aber auch im gegenwärtigen Stand der Cortinarien-Taxonomie, denn Status und Gültigkeit nicht weniger Arten sind umstritten. Regional werden die Taxa auch unterschiedlich beurteilt (Frankreich oder Skandinavien). Besonders einflussreich war in den vergangenen Jahren der Cortinarienatlas von Bidaud et al.,<sup>5</sup> deren Interpretationen inzwischen in vielen Internetquellen (z. B. taxonomische Datenbanken) dominieren, aber nicht unumstritten sind. Aus diesem Grund sind manche „Arten“ vorläufig schwer zu bewerten oder überhaupt zu benennen. Der Stand der Diskussionen schlägt sich auch in der Zahl der anerkannten Arten nieder, weshalb Schätzungen dazu weit auseinandergehen können: Mit etwa 500 Arten ist in Mitteleuropa zu rechnen, nach manchen Autoren auch mit deutlich mehr. Im Zweifelsfall arbeitet man besser mit zurückhaltender Zuordnung, offener Nomenklatur oder „Kollektionen“. Etwa 120 Arten der Gattung *Cortinarius* dürften im Saale-Unstrut-Gebiet vorkommen (extrahiert aus Täglich, 2009<sup>8</sup>). Zu den häufigeren Arten gehören der große, gelbe Prächtige Klumpfuß (*Cortinarius elegantissimus*), Natternstieliger Schleimfuß (*C. trivialis*), Buchen-Klumpfuß (*C. anserinus*), Bitterer Schleimkopf (*C. infractus*) oder der Violette Klumpfuß (*C. rufolivaceus*). Andererseits gibt es extrem seltene Arten. Der mediterrane *C. splendidus* beispielsweise hat bei Freyburg den einzigen bekannten Standort nördlich der Alpen (M. Huth, fide Täglich<sup>7, 8, 9</sup>). Als seltene, nur von wenigen Punkten her bekannte Arten seien der schöne Feuerfüßige Wasserkopf (*C. bulliardii*) mit seinem lebhaft oranegerot gefärbten Stielgrund, der Wildschwein-Gürtelfuß (*C. aprinus*), der Zwiebel-Wasserkopf (*C. privignoides*) oder ein weite-

rer violetter Klumpfuß (*C. sodagnitus*) genannt. Die Reihe setzt fort mit dem Violettgrünlichen, Rundsporigen und Graublättrigen Klumpfuß (*C. ionochlorus*, *C. caesiocortinatus* und *C. pseudocyanites*). An dieser Stelle kann nur ein kleiner Teil beispielhaft genannt werden. Cortinarien gehören zu den Chamäleons unter den Pilzen. Im Laufe des Wachstums ändern sie teilweise erheblich ihr farbliches Erscheinungsbild, das auch abhängig von der Feuchtigkeit ist. Selbst sehr intensive Farben können bei Trockenheit verblassen und die Pilze habituell anders aussehen lassen – ein weiteres Bestimmungsproblem.

Die Konzentration seltener Arten auf wenige Punkte überrascht zunächst, denn grundsätzlich stellen die thermophilen Eichen-Trockenwälder und Eichen-Hainbuchen-Wälder auf Muschelkalk geeignete Orte für diese Gruppe dar. Wenn das Gros der seltenen Arten sich aber an einigen wenigen Waldplätzen drängt, und selbst dort nur auf wenigen Quadratmetern, spielen sicher noch andere Standortfaktoren eine wichtige Rolle. Dazu einige Beobachtungen.

Ein wichtiger Standort ist die Kleine Probstei am Rödel (Frankenhohle) bei Nißnitz (Pilzschutzgebiet)<sup>10, 11</sup> ein anthropogen beeinflusster Standort. Am Rande eines vom Wald zurückeroberten, uralten Steinbruchgeländes in der Oolithbankzone des Unteren Muschelkalks wechseln überwachsene Geröllfluren mit Resten unverritzten Bodens, der entweder direkt aus flachgründigen Rendzinen auf Muschelkalk besteht oder stellenweise noch Reste einer geringmächtigen Lössauflage aufweist. Eichen, Hainbuchen und einige Linden bilden den Kern eines aus alter Niederwaldkultur herrührenden Baumbestandes. An den schmalen Waldstreifen schließen sich eine Lichtung sowie an der Hangkante des Rödel weitere, ähnlich strukturierte Eichen-Hainbuchen-Waldstücke an. Sie enthalten ebenfalls Cortinarien, aber nicht mehr in der hohen Diversität und Menge wie direkt am alten Steinbruchgelände. Verlässt man die Hangkante mit ihren extrem flachgründigen Böden Richtung Hochfläche, breitet sich etwas Löss auf dem



22 Ein Cortinarien-Brennpunkt in den Wäldern im Saale-Unstrut-Triasland – ein lichter Eichen-Hainbuchenwald auf Unteren Muschelkalk (Oolithbankzone) im Staatsforst Bad Bibra. Die Bodendecke ist stark reduziert und überall an den Wegrändern (Böschungen) kommt anstehender Muschelkalk in kleinen Anschnitten an die Oberfläche.

Muschelkalk aus. Damit ändert der Wald seine Bodenflora, auch wenn die Lössdecke nur geringmächtig und durchbrochen ist. Von der Cortinarien-Diversität ist hier nichts mehr zu sehen. Das artenreiche, kleine Cortinariengebiet ist also an die unmittelbare Nachbarschaft zum alten, vom Kalkgeröll beeinflussten Steinbruchgelände gebunden. Der zweite Fall betrifft den Staatsforst Bad Bibra (Abb. 22). Im dortigen Wegesystem verlaufen einige Horizontalwege direkt entlang der Hangkante, wo nur eine extrem dünne, skelettreiche Bodendecke auf anstehendem Muschelkalk vorhanden ist. An vielen Stellen tritt anstehender Muschelkalk in kleinen Anschnitten zutage. Löss spielt hier keine Rolle. Im Baumbestand dominieren Traubeneichen und Hainbuchen. Dazwischen kommen einzelne junge Rotbuchen, Ahorne und Linden als Stangenholz vor. Auch dieser Wald ist aus alter Niederwaldkultur hervorgegangen, hell, warm und lichtdurchflutet. Die Haupt-

masse der Cortinarien (Abb. 23) drängt sich auch hier auf wenige Flecken am Wegrand zusammen, oft in der Nähe großer, alter Hainbuchen mit wenig Unterwuchs.

Sowohl der Waldfleck in der Kleinen Probstei als auch die Punkte im Forst Bibra zeigen eine geologische Übereinstimmung. Sie sind stratigrafisch in der Oolithbankzone des Unteren Muschelkalks positioniert. Das Zwischenmittel zwischen den beiden Oolithbänken enthält eine gelblich verwitternde, dolomitische Lage, die lokal zu einer etwas höheren Magnesiumversorgung der Böden führen kann. Ein eindeutiger Nachweis ist aber erst durch Bodenanalysen zu erbringen.

Der dritte Fall betrifft die Eichen-Hainbuchenwälder auf Löss (beispielsweise Alte Göhle und Wald am Stöbener Grund). Dort generiert nicht das Waldesinnere den großen Cortinarienreichtum, sondern thermophile Waldsäume. Selbst da beschränken sich die Brennpunkte auf wenige, besonders



23 Cortinarienkollektion, im Wesentlichen aus der Kleinen Probstei bei Freyburg-Nießnitz und aus dem Staatsforst Bad Bibra: 1) trockene Form des Schönblauen Klumpfußes (*C. cf. tersichores*), 2) dunkelhütigere Variante des Graublättrigen Dickfußes (*C. cf. pseudocyanites*), 3) Violetter Klumpfuß (*C. sodagnitus*), 4) Feuerfüßiger Gürtelfuß (*C. bulliardi*), 5) cf. Gesägtblättriger Wasserkopf (*C. cf. serratissimus*), 6) Marmor-Dickfuß (*C. cf. chevassuti*), 7) Wildschwein-Gürtelfuß (*Cortinarius aprinus*), 8) *C. sp.*, 9) Bitterer Schleimkopf (*C. infractus*), 10) Strohgelber Klumpfuß (*C. cf. elegantior*), 11) trockene Ausgabe des Weißlichen Klumpfußes (*Cortinarius cf. caroviolaceus*), 12) eine weitere gelbe Klumpfußart (*C. sp.*), 13) Natternstieliger Schleimfuß (*C. trivialis*), 14) Buchen-Klumpfuß (*C. anserinus*)



24 Wenn im Herbst die Cortinarien auf dem Höhepunkt ihrer Fruchtkörperbildung angelangt sind, findet man in den Wäldern auf Muschelkalk auch zahlreiche Schnecklinge, wie den Lärchen-Schneckling (*Hygrophorus lucorum*, 1), den Hain-Schneckling (*H. nemoreus*, 2) und den Trocken Schneckling (*H. penarius*, 3)



25 Hypogäen: 1–2) Schleimtrüffel (*Melanogaster* sp.), 3–4) Hirschtrüffel (*Elaphomyces* sp.)

exponierte und warme Plätze, die in der Regel mit großen Hainbuchen verknüpft sind (Abb. 17–18). Nur wenige Meter neben diesen Ausnahmeplätzen sucht man oft vergeblich nach Cortinarien. Die meisten Nachweise seltener Cortinarien im Saale-Unstrut-Gebiet basieren auf den jahrzehntelangen Feldbeobachtungen und systematischen Bearbeitungen des Freyburger Cortinarienspezialisten M. Huth – ein gutes Beispiel zum Stellenwert von Langzeitbeobachtungen.

### Unterirdisch wachsende Pilze (Hypogäen)

Eine Übersicht ohne einige Bemerkungen zu den unterirdisch (hypogäisch) wachsenden Pilzen wäre unvollständig, weil auch diese Gruppe in den thermophilen Habitaten an Saale und Unstrut weit

verbreitet ist, besonders auf Muschelkalk. Trüffeln sind sicher die populärsten Vertreter dieser Gruppe, da manche Arten als Würzpilze populär sind. Hypogäengesellschaften bestehen aber nicht nur aus „echten“ Trüffeln (*Tuber* und engere Verwandte), sondern aus einer Vielzahl unterschiedlicher Gruppen (Abb. 25). Sie sind also verwandtschaftlich heterogen und nur die Lebensweise bringt sie zusammen. Noch vor wenigen Jahren galt, dass diese Pilze selten und besonders schützenswert seien. Inzwischen hat man dieses Bild deutlich korrigieren müssen. In den Böden existiert ein artenreiches, aber verborgenes Hypogäenleben. Die unterirdisch wachsenden Pilze schätzen das warme Lokalklima an Saale und Unstrut, weil sich die Böden in exponierten Lagen schnell und gut erwärmen. Manche Arten haben sich auf xerotherme Rasen- und Gebüschgesellschaften spezialisiert, andere auf trockenwarme Wälder. In den

Xerothermrassen ist beispielsweise *Gastrosporium simplex* (Steppentrüffel) verbreitet. Selbst essbare „echte“ Trüffeln der Gattung *Tuber* kommen vor: Sommer- und Wintertrüffeln (*T. aestivum* und *T. brumale*) und deren engere Verwandtschaft. Einem anderen Verwandtschaftskreis gehören Heide- und Schwanztrüffeln (*Hydnangium*) und Hysterangium (*Hysterangium*) an. Sie sind mit den Stäublingen und Erdsternen verwandt.

Hypogäen findet man manchmal zufällig an Wühlstellen von Tieren, vor allem Wildschweinen. Die aktive Suche erfordert Ausdauer und möglichst ein abgerichtetes Tier mit entsprechendem Geruchssinn.

Unter den zahlreichen Pilzen der Region sind natürlich auch hervorragende Speisepilze vertreten. Wenn sie mit dem nötigen Sachverstand gesammelt werden, kann es eigentlich nicht zu Problemen kommen. Pilzkenner haben auch immer Saison, abgesehen von extrem kalten Wintertagen und extrem trockenen Phasen im Sommer. In milden Winterwochen locken Samtfußrüblinge und Austerseitlinge in den Wald. Der Frühling beginnt oft mit reichlich Morcheln und setzt mit den Maipilzen fort. Gegen Ende der Maipilzsaison locken erste Sommersteinpilze, Netzstiel-Hexenröhrlinge und andere Arten in den Wald, während auf Rasenflächen schon einige Egerlinge erscheinen können. Dann wird es in den Wäldern an Saale und Unstrut besonders interessant. Die erste Welle der Sommerröhrlinge im Frühsommer sollte man nicht verpassen, denn zum oft heißen und trockenen Hochsommer hin versiegt der Sommerpilzsegen in der Regel recht schnell. Dann kann man erst im Herbst wieder auf reiche Funde hoffen, wenn Steinpilze, Ritterlinge, Rötlerlinge, Egerlinge und andere Arten ihrem Höhepunkt zustreben. Beim Sammeln nimmt man nur mit, was man zweifelsfrei bestimmt hat, und lässt alles unverehrt in der Natur, was man nicht kennt oder nicht selbst verbrauchen kann. Dort ist es auf jeden Fall besser aufgehoben als im heimischen Mülleimer. Besondere Funde genießt man natürlich stilecht mit einem guten Wein der Region.

## Dank

Herrn PD Dr. Wolfgang Brandt und Herrn Dr. Norbert Arnold (Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie Halle/Saale) verdanke ich eine kritische Durchsicht des Manuskripts, ebenso Herrn Manfred Huth (Freyburg), besonders bezüglich der problematischen Cortinarien.

## Anmerkungen

- 1 Täglich, U.: Pilzflora von Sachsen-Anhalt (Ascomyceten, Basidiomyceten, Aquatische Hyphomyceten). Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie (in Zusammenarbeit mit dem Naturschutzbund Sachsen-Anhalt e. V., Halle (Saale) 2009.
- 2 Penke, D.; Täglich, U.: Großpilze und Schleimpilze (Mycota et Myxomycetes), in: Arten- und Biotopschutzprogramm Sachsen-Anhalt. Biologische Vielfalt und FFH-Management im Landschaftsraum Saale-Unstrut-Triasland. Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, 2008, Sonderheft 1, S. 127–138.
- 3 Wie Anmerkung 1.
- 4 Jäger, U. G.; Reißmann, K.: Landschaftsraumbedeutsame Lebensräume, in: Arten- und Biotopschutzprogramm Sachsen-Anhalt. Biologische Vielfalt und FFH-Management im Landschaftsraum Saale-Unstrut-Triasland. Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, 2008, Sonderheft 1, S. 37–121.
- 5 Bidaud et al.: Atlas des Cortinaires. Fed. Mycol. Dauphiné-Savoie (eds.); Valpress, Annecy, 1990 ff.
- 6 Wie Anmerkung 1.
- 7 Täglich et al.: Checkliste der Pilze Sachsen-Anhalts, in: Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, 1999, SH 1, S. 1–26.
- 8 Täglich et al.: Rote Liste der Großpilze des Landes Sachsen-Anhalt, in: Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, 2004, 39, S. 74–90.
- 9 Wie Anmerkung 1.
- 10 Huth, M.: FND als Schutzgebiet für seltene Pilze bei Freyburg/U., in: Myk. Mitt. 28, 1985, S. 69–70.
- 11 Huth, M.: Ein FND als Schutzgebiet für seltene Pilze. – Naturschutzarbeiten in den Bezirken Halle und Magdeburg 26, 1989, S. IV–V.

## Bildnachweis

A. Müller [Autor]: 1–25