

Neue pilzfloristische Beobachtungen in und um Sandhausen (Nordbaden, Deutschland)

WULFARD WINTERHOFF & WILHELM HAAR

Kurzfassung

In den Dünenrasen der Naturschutzgebiete „Düne Pferdtrieb“ und „Düne Pflege Schönau-Galgenbuckel“ sind mehrere der charakteristischen Pilzarten zurückgegangen, wohl in Folge der Rasen-Sukzession. Ein Teil dieser Arten ist in Flächen, deren Boden abgeschoben wurde, neu aufgetreten. In fragmentarischen Dünenrasen der Sandgrube im NSG „Zugmantel-Bandholz“, am stillgelegten Teil des Hockenheimrings und auf der zuvor mit Gärten bebauten Düne „Friedenshöhe“ tritt (bisher) nur ein Teil der Dünenrasen-Pilze auf. In lückigen Sandrasen auf den Friedhöfen von Sandhausen, Reilingen, Oftersheim und Schwetzingen gibt es neben Pilzen der Dünenrasen auch vermutlich nährstoffliebende Arten. Auf den Dünen und an anderen Standorten in Sandhausen und seiner Umgebung wurden neue Fundorte mehrerer seltener Pilzarten entdeckt, u.a. von *Geastrum smardae*, *Geopora sumneriana* und *Tulostoma pulchellum*. Einige frühere Bestimmungen werden korrigiert.

Summary

Further mycofloristic observations in and around Sandhausen (Nordbaden, Germany)

In dry grasslands on sand-dunes in the nature reserves „Düne Pferdtrieb“ and „Düne Pflege Schönau-Galgenbuckel“ populations of several characteristic fungi declined, presumably as a result of the succession of the vegetation. Some of these species re-appeared in areas, where the humus soil was removed some years ago. In fragmentary grasslands on sandy soil of the sandpit in the nature reserve „Zugmantel-Bandholz“, at a renaturalized closed part of the racing course „Hockenheimring“ and on the sanddune „Friedenshöhe“, formerly a cultivated garden area, only some part of the sand-dune fungi appeared. In dry grasslands on sandy soils in the graveyards of Sandhausen, Reilingen, Oftersheim and Schwetzingen fungi of sand-dune grasslands are accompanied by fungi, which are known to prefer eutrophic grasslands. On the sanddunes and in other places in and near Sandhausen new sites of several rare fungi have been discovered, such as *Geastrum smardae*, *Geopora sumneriana* and *Tulostoma pulchellum*.

Autoren

Prof. Dr. WULFARD WINTERHOFF, Keplerstr. 14, 69207 Sandhausen.

Dr. WILHELM HAAR, Wingertstr. 57, 69207 Sandhausen.

1. Einleitung

Im folgenden berichten wir über die Ergebnisse von pilzfloristischen Exkursionen in der Umgebung von Sandhausen. Sandhausen liegt in der nordbadischen Rheinebene südwestlich von Heidelberg am Ostrande der Hardtebene im Bereich der Topografischen Karte 1:25000 (MTB) 6617. Unsere Pilzgänge führten vorwiegend auf die hier vielfältig ausgebildeten Sandrasen. Mit unserer Arbeit wollten wir eventuelle Veränderungen der Pilzflora in bereits früher gut untersuchten Dünenrasen ermitteln, die Pilzflora anderer bisher nicht beachteter Sandrasen registrieren und die Kenntnis der Pilzflora des Gebietes verbessern.

2. Methoden

Es wurden Funddaten von Großpilzen seit 2000, hauptsächlich jedoch von 2004-2008 ausgewertet. Zur Bestimmung wurde nach Möglichkeit neuere Literatur herangezogen, insbesondere BAS et al. (1990, 1995, 1999), GRÖGER (2006) und NOORDELOOS et al. (2001, 2005). Beschreibungen und Exsikkate sind in der Sammlung des Erstautors hinterlegt. Die Benennung der Pflanzengesellschaften folgt PHILIPPI (1971), die der Pilze weitgehend HORAK (2005), JÜLICH (1984) und KREISEL (2001). Der Säuregrad der Böden wurde mit p_{H} -Indikatorstäbchen von Merck gemessen.

3. Ergebnisse und Kommentare

3.1 Veränderungen der Dünenrasen-Pilzflora in den Naturschutzgebieten „Düne Pferdtrieb“ und „Düne Pflege Schönau-Galgenbuckel“

Die südlich und nordwestlich von Sandhausen gelegenen Naturschutzgebiete „Düne Pferdtrieb“ und „Düne Pflege Schönau“ enthalten sehr eigenständige Sandrasen, deren Flora und Vegetation u. a. von PHILIPPI (1971) und BREUNIG (1994) aus-

fürlich beschrieben wurden. Die Pilzflora dieser Sandrasen wurde zuerst 1971-1980 (WINTERHOFF 1975, 1977, 1980) und dann wieder 1981-1994 (WINTERHOFF & MAAS GEESTERANUS 1994) untersucht. Seitdem hat sich die Dünenrasen-Vegetation deutlich verändert. Vor allem auf dem nördlichen Pferdtrieb haben sich die Rasen an vielen Stellen durch natürliche Sukzession verdichtet. Am Nordfuß des südlichen Pferdtriebs wurden mehrere Gebäude abgerissen und der Oberboden abgetragen. Hier und auf einer bereits 1989 abgeschobenen Fläche auf dem nördlichen Pferdtrieb hat die Entwicklung zu teils noch sehr lückigen Sandfluren eingesetzt, die großen Teils zum Jurineo-Koelerietum gestellt werden können.

Auf 41 Pilzgängen haben wir fast alle für die Dünenrasen charakteristischen Arten wiedergefunden, die 1992/94 hier noch vorhanden waren. Es gibt aber auch Verluste und Neufunde. *Entoloma undulatosporum*, *Hygrocybe conicoides* und *Mycena winterhoffii* sind verschollen. *Bovista tomentosa*, *Peziza ammophila*, *Psathyrella ammophila*, *Tulostoma fimbriatum*, *T. kotlabae* und *T. melanocyclum* wurden an vielen früheren Fundorten nicht wiedergesehen. *Geastrum minimum*, das auf der „Düne Pflege Schönau“ noch reichlich vorkommt, war im nördlichen Pferdtrieb nur noch auf der Abbausohle einer früheren Sandgrube zu finden. Außer *Geastrum minimum* und *Tulostoma kotlabae* haben sich diese Arten jedoch im noch sehr lückigen Rasen auf der 1989 abgeschobenen Fläche des nördlichen Pferdtriebs angesiedelt. *Tulostoma melanocyclum* bildet hier sogar Massenbestände (Tafel 1 a). Die genannten Arten sind im Gebiet offenbar durch die fortschreitende Verdichtung der Dünenrasen, vielleicht auch durch die oberflächliche Versauerung des Bodens unter den oft geschlossenen Moosdecken akut gefährdet und können hier anscheinend nur durch Pflegemaßnahmen, wie den Oberbodenabtrag, erhalten werden. Insgesamt haben wir auf der 1989 abgeplaggten ca. 3000 m² großen Fläche bisher 42 Arten gefunden. Auf der erst 1999 abgeschobenen Fläche am Nordfuß des südlichen Pferdtriebs haben sich dagegen erst 4 Arten (*Entoloma* cf. *phaeocyathus*, *Galerina laevis*, *Omphalina pyxidata* und *Stropharia coronilla*) eingestellt. Neufunde im Dünenrasen sind *Athelia pyriformis* und *Tulostoma pulchellum* (vgl. Kap. 3.4). Diese Arten könnten früher übersehen bzw. verwechselt worden sein. Der im Gebiet auf Totholz nicht seltene *Sphaerobolus stellatus* wurde 2007 auf dem nördlichen Pferdtrieb an *Artemisia campestris* gefunden. *Clitocybe glareosa*,

die bei Sandhausen zunächst nur von der Düne „Pflege Schönau“ bekannt war und seit 1992 auch auf dem nördlichen Pferdtrieb beobachtet wurde, gibt es jetzt auch weiter südlich auf der Abbausohle der früheren Sandgrube beiderseits der Straße. *Geastrum schmidelii*, das früher auf dem nördlichen Pferdtrieb nur an einer Stelle fruchtete, kommt jetzt hier mehrfach vor. *Macrolepiota excoriata*, *Psilocybe laetissima* und *Stropharia melasperma* wurden als einzige der 1994 vermissten Arten (an neuen Wuchsorten) wiedergefunden, die beiden letzteren auf der 1989 abgeschobenen Fläche.

3.2 Pilze in Dünenrasen-Fragmenten (Tabelle 1, Spalte 1-6)

Außerhalb der Naturschutzgebiete „Düne Pferdtrieb“ und „Düne Pflege“ Schönau-Galgenbuckel findet man im Gebiet verschiedenartige Dünenrasen-Fragmente, denen die meisten charakteristischen Pflanzen der Dünenrasen fehlen. Die drei größten dieser Bestände haben wir ergänzend zu den floristisch reichen Dünenrasen und zum Vergleich mit diesen pilzfloristisch untersucht.

In der 1980 stillgelegten Sandgrube im NSG „Zugmantel-Bandholz“ haben sich auf den mehr oder weniger steilen Böschungen der Ostseite, an deren Fuß und auf einem Streifen oberhalb der Böschungen, von dem der Humusboden abgeschoben wurde, lückige Bestände von *Corynephorus canescens* oder seltener auch *Festuca guestfalica* angesiedelt. An Stellen, wo der Sand nicht mehr sehr beweglich ist, ist die Vegetation dichter. Hier kommen im moosreichen Stadium der *Corynephorus*-Gesellschaft und in der *Festuca guestfalica*-Gesellschaft u.a. *Asperula cynanchica*, *Euphorbia seguieriana*, *Thymus serpyllum* und Frühjahrstherophyten vor, sehr selten auch *Carex ericetorum*, *Koeleria glauca*, *Scabiosa canescens*, *Silene otites* und *Viola rupestris*. Die meisten dieser charakteristischen Dünenpflanzen stammen wahrscheinlich aus früheren oder auch heute noch bestehenden Lücken des anschließenden Kiefenwaldes. Der p_H Wert des Bodens liegt zwischen 6,5 (unter Moosen am Waldrand) und 8,0.

Am Hockenheimring ist im Bereich der ehemaligen Ostkurve stellenweise Neuland entstanden, nachdem dieser Teil der Rennstrecke 2002 stillgelegt und die alte Fahrbahn z.T. abgetragen wurde. Lückige Sandfluren haben sich hier auf dem Schutzwall der Kurve, auf der ehemaligen

Trasse am Fuß des Walles und weiter westlich beiderseits der ehemaligen Fahrbahn gebildet. Diese Sandfluren werden vor allem von Pionierpflanzen wie *Conyza canadensis*, *Oenothera biennis*, *Verbascum phlomoides*, Frühjahrstherophyten sowie wenig spezifischen Magerrasen- und Sandpflanzen gebildet wie *Ajuga genevensis*, *Euphorbia cyparissias*, *Festuca guestfalica*, *Potentilla argentea*, *P. neumanniana*, *Sanguisorba minor*, *Sedum acre*, *Thymus pulegioides* und *Trifolium arvense*. Charakteristische Dünenrasenpflanzen sind nur durch *Euphorbia seguieriana* vertreten. Auf dem Wall dominieren azidophile Arten (*Agrostis tenuis*, *Rumex acetosella*, *Hypochoeris radicata*). Die Böden reagieren auf dem Wall mäßig sauer (p_H 5,0), sonst mehr oder weniger neutral (p_H 6,5-7,5).

Auf der Friedeshöhe bei Offersheim gab es vor Jahrzehnten anscheinend floristisch reiche Dünenrasen. Nach WOLF (1942) und VOLK (1968) kamen hier u.a. *Alyssum montanum*, *Helichrysum arenarium*, *Kochia laniflora*, *Koeleria glauca*, *Potentilla arenaria* und *Silene otites* vor. Diese Dünenvegetation wurde durch die Anlage von Spargelfeldern und Gärten zerstört. Nach schrittweiser Auflassung der Gärten haben sich jetzt recht heterogene, an Ruderalpflanzen reiche Sandfluren gebildet, in denen vereinzelt noch Gartenblumen wachsen. Stellenweise dominieren *Berteroa incana*, *Calamagrostis epigeios* oder *Festuca guestfalica*. Von den einstigen Dünenrasen zeugen nur noch wenige Arten (*Artemisia campestris*, *Euphorbia seguieriana*, *Petrorhagia prolifera*, *Potentilla neumanniana*, *Sedum acre*, *S. rupestre* und mehrere Frühjahrstherophyten). Die Böden reagieren neutral (pH 6,5-7,5). Das Gebiet wurde 1992 unter Naturschutz gestellt und wird jetzt durch Beweidung mit Schafen gepflegt.

Die Pilzflora der untersuchten Dünenrasen-Fragmente wird hauptsächlich von Arten gebildet, die auch in den floristisch reichen Dünenrasen wachsen. Die Artenzahl ist jedoch deutlich kleiner. Viele für die Dünenrasen charakteristische Arten fehlen, z.B. *Bovista tomentosa*, *Clitocybe barbularum*, *Cl. glareosa*, *Geastrum minimum*, *Hygrocybe conicoides*, *Lepiota alba*, *L. oreoformis*, *Peziza ammophila* und *Rhodocybe popinalis*. Besonders pilzarm sind die lückigen Sandfluren auf den noch humusarmen Böden an den Böschungen der Sandgrube und auf der ehemaligen Trasse des Hockenheimrings (Tabelle 1, Spalte 1 und 4). Pilzartenreicher sind die Sandfluren der Friedeshöhe. Mehrere charakteristische Dünenrasen-Pilze zeichnen die-

se heute an charakteristischen Dünenpflanzen sehr armen Bestände aus (*Agrocybe vervacti*, *Bovista pusilla*, *Marasmius anomalus*, *Mycena pseudopicta*, *Psathyrella ammophila*, *Tulostoma fimbriatum* und *Tulostoma melanocyclum*). Vielleicht zeigen die Pilze das Standortpotential von „Neuland“ besser an als die Samenpflanzen, da sie mit ihren Sporen leichter über größere Entfernungen zuwandern können als viele Dünenpflanzen, die wie STROH et al. (2007) gezeigt haben, auf die Übertragung von Rechengut angewiesen sind.

3.3 Pilze in Sandrasen der Friedhöfe (Tabelle 1, Spalte 7-11)

Lückige Sandrasen gibt es im Gebiet außer im Freiland auch in einigen Friedhöfen. Es handelt sich um regelmäßig gemähte, ungedüngte und nicht bewässerte Flächen, die entweder als Reserveland dienen oder aus älteren Zierrasen durch mangelnde Pflege entstanden sind. Diese Rasen sind nur wenige cm hoch, sie sind reich an Therophyten und Sukkulenten und haben oft eine gut ausgebildete Mooschicht, in der meist *Tortula ruraliformis* vorherrscht. Die charakteristischen Gräser und Stauden der Dünenrasen fehlen dagegen weitgehend. Der Boden wird von meist schwach saurem, seltener neutralem Sand gebildet.

In den untersuchten 5 Friedhofs-Sandrasen wurden insgesamt 63 Pilzarten gefunden, darunter die seltenen *Cyathus stercoreus*, *Disciseda candida*, *Hygrocybe conicoides*, *Lepiota farinolens* und *Phallus hadriani*. Viele Arten haben die Friedhofs-Sandrasen mit den Dünenrasen gemeinsam, insbesondere *Agrocybe pedicades*, *Arrhenia spathulata*, *Crinipellis scabella*, *Entoloma sericeum*, *Lepiota alba*, *Lycoperdon lividum*, *Marasmius anomalus*, *Mycena pseudopicta*, *Omphalina pyxidata*, *Tulostoma brumale* und *T. fimbriatum*. Manche charakteristischen Arten der Dünenrasen fehlen jedoch, z.B. *Bovista tomentosa*, *Clitocybe glareosa*, *Geastrum minimum*, *Peziza ammophila*, *Psathyrella ammophila*, *Tulostoma kotlabae* und *T. melanocyclum*, also vor allem die vermutlich kalkliebenden Arten des Jurineo-Koelerietum. Dagegen treten in den Friedhofssandrasen mit *Bovista plumbea*, *Coprinus auricomus*, *Lepiota lilacea*, *Panaeolina foenicicii*, *Vascellum pratense* und anderen mehrere vermutlich nährstoffliebende Arten auf, die in gedüngtem Grünland häufiger sind, in den Dünenrasen dagegen fehlen.

| Artenliste | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Fläche (ar) | 35 | 15 | 15 | 35 | 14 | 30 | 25 | 14 | 10 | 5 | 58 |
| Anzahl der Pilzgänge | 11 | 11 | 10 | 10 | 10 | 10 | 18 | 20 | 14 | 14 | 16 |
| Artenzahl | 8 | 22 | 16 | 5 | 20 | 28 | 24 | 27 | 34 | 19 | 32 |
| <i>Lepiota farinolens</i> | . | . | . | . | . | . | V | . | . | . | . |
| <i>Lepiota lilacea</i> | . | . | . | . | . | . | V | . | . | V | V |
| <i>Lepiota pseudolilacea</i> | . | . | . | . | . | . | V | . | V | . | . |
| <i>Lepiota subincarnata</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | V | . | . |
| <i>Lycoperdon lividum</i> | . | . | V | . | . | . | . | V | V | V | V |
| <i>Marasmiellus tricolor</i> | . | . | . | . | V | . | . | . | V | . | . |
| <i>Marasmius anomalus</i> | . | . | . | . | . | V | V | V | V | . | V |
| <i>Marasmius oreades</i> | . | . | V | V | V | V | V | . | V | V | V |
| <i>Melanoleuca cf. brevipes</i> | . | . | . | . | V | . | . | V | . | . | . |
| <i>Melanoleuca cf. excissa</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | V | . | V |
| <i>Melanoleuca</i> <i>cf. humilis</i> ss. MÉTR. | . | . | . | . | . | . | V | . | . | . | . |
| <i>Melanoleuca microcephala</i> | V | V | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Melanoleuca polioleuca</i> | . | V | . | . | . | . | V | V | V | . | V |
| <i>Melanoleuca</i> <i>cf. pseudobrevipes</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | V |
| <i>Melanoleuca cf. pseudopaedida</i> | V | V | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Melanoleuca cf. rasilis</i> | . | . | V | . | . | . | . | . | V | . | V |
| <i>Mycena flavoalba</i> | . | . | . | . | . | V | . | . | . | . | . |
| <i>Mycena leptocephala</i> | . | . | V | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Mycena olivaceomarginata</i> | . | . | V | . | . | V | . | . | V | V | . |
| <i>Mycena pseudopicta</i> | . | . | . | . | . | V | . | V | V | . | . |
| <i>Omphalina obscurata</i> | . | . | . | . | . | . | . | V | . | . | . |
| <i>Omphalina pyxidata</i> | V | V | . | V | V | V | V | V | . | V | V |
| <i>Panaeolina foeniseeii</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | V | V | V |
| <i>Panaeolus cf. olivaceus</i> | . | . | . | . | . | V | . | . | . | . | . |
| <i>Phallus hadriani</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | V | . | . |
| <i>Psathyrella ammophila</i> | . | . | . | . | . | V | . | . | . | . | . |
| <i>Psathyrella spadiceogrisea</i> | . | V | . | . | . | . | . | V | . | . | V |
| <i>Pseudoclitocybe expallens</i> | . | . | . | . | . | V | . | . | V | . | . |
| <i>Rhodocybe caelata</i> | . | . | V | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Rhodocybe hirneola</i> | . | V | . | . | V | . | . | . | . | . | . |
| <i>Rickenella fibula</i> | . | . | V | . | . | . | V | . | . | . | . |
| <i>Stropharia coronilla</i> | . | V | . | . | . | V | . | V | V | V | V |
| <i>Stropharia melasperma</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Stropharia pseudocyanea</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | V | V | . |
| <i>Tubaria conspersa</i> | . | . | . | . | . | V | . | . | V | . | V |
| <i>Tubaria hiemalis</i> | . | V | . | . | . | . | V | V | . | . | . |
| <i>Tubaria romagnesiana</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | V | . |
| <i>Tulostoma brumale</i> | . | V | . | . | V | V | V | V | V | V | V |
| <i>Tulostoma fimbriatum</i> | . | . | . | . | V | V | V | . | V | V | V |
| <i>Tulostoma melanocyclum</i> | . | . | . | . | . | V | . | . | . | . | . |
| <i>Vascellum pratense</i> | . | . | . | . | . | V | V | V | V | V | V |

Bodensäuregrad: 1: p_H 6,5-8,0. 2: p_H 6,5-8,0. 3: p_H 5,0. 4: p_H 7,5. 5: p_H 6,5-7,0. 6: p_H 6,5-7,5. 7: p_H 5,5-7,5. 8: p_H 5,0-7,5. 9: p_H 5,5-6,5. 10: p_H 5,5-6,5. 11: p_H 5,5-6,

Die Friedhofs-Sandrasen haben keine lange Lebensdauer, da sie in absehbarer Zeit mit Gräbern belegt werden, oder – so auf dem alten Friedhof in Sandhausen – umgebrochen und neu angesät werden. Die Friedhofs-Sandrasen können daher kaum als Refugium für Pilze der Dünenrasen dienen, wenn diese durch Sukzession oder menschliche Eingriffe verloren gehen.

3.4 Bemerkenswerte Funde, Neubestimmungen und Verluste

Im folgenden wird über Neufunde und Zweitfunde bemerkenswerter Arten sowie über einige vermutliche Verluste berichtet. Die Beobachtungen wurden teils auf einzelnen Exkursionen, teils bei gezielter Suche, teils bei mehrfachen Begehungen bestimmter Sandrasen-Flächen (vgl. Kap. 3.1-3.3) oder bei Sukzessions-Untersuchungen an Kiefern-Totholz (vgl. WINTERHOFF 2001b, 2006) gemacht. Soweit nichts anderes angegeben ist, liegen die Fundorte im Bereich des Südost-Quadranten der topographischen Karte 1:25000 Blatt Schwetzingen (MTB 6617/SO).

Agaricus osecanus (*A. nivescens* F. MOELL.)

(Tafel 1 b)

Sandhausen, Rasenfläche im Ort, 19. 8. 1906. Auf dieses Champignon-Vorkommen machte uns Herr Dr. LÖSCHER aufmerksam.

Athelia pyriformis (CHRISTIANSEN) JÜLICH

Sandhausen, Pferdstriebdüne, Sandrasen, an *Artemisia campestris*, 28. 11. 2007. Nach KRIEGLSTEINER (2000) gab es bisher in Baden-Württemberg nur einen sicheren Nachweis im Glemswald.

Bovista pusilla (BATSCH) PERS.

Bei *Bovista pusilla* ss. KREISEL (1967) handelt es sich nach MOYERSON & DEMOULIN (1996) um zwei Arten: *Bovista pusilla* (BATSCH) PERS. (= *B. furfuracea* PERS.:PERS.) und *Bovista dermoxantha* (VITT.) DE TONI. Die Untersuchung der Exsikkate im Herbar WINTERHOFF ergab, dass alle von WINTERHOFF (1975, 1977) und WINTERHOFF & MAAS GEESTERANUS (1994) *B. pusilla* benannten Funde aus der Umgebung von Sandhausen zu *B. pusilla* s.str. gehören.

Ceriporiopsis myceliosa (Pk.) RYV. & GILBN.

Bannwald Franzosenbusch, morscher liegender Kiefernstamm, 30. 10. 2006.

Clathrus ruber Q: PERS.

Sandhausen, Südlicher Galgenbuckel, Wegrand im Kiefern-Robinienwald. Berichtet von Herrn Dr. RIEMANN. Leider existiert kein Beleg. Die regelmäßige Nachsuche am Fundort blieb erfolglos.

Clitocybe agrestis HARM.

Bei dem von WINTERHOFF (1975, 1977) und WINTERHOFF & MAAS GEESTERANUS (1994) *Clitocybe dealbata* benannten Pilz handelt es sich um *Clitocybe agrestis*.

Conocybe alboradicans ARNOLDS

Sandhausen, Südlicher Pferdtrieb, am flachen Westhang nach Rodung von Robinien, 14. 8. 2007.

Disciseda bovista (KLOTZSCH) P. HENNINGS

MTB 6617/NO, Oftersheim, Friedenshöhe 2. 12. 2004 und östlich der Friedenshöhe, 7. 12. 2006; Sandhausen, MTB 6617/NO, Nördlicher Galgenberg, Dünenrasen, 14. 9. 2008. Das frühere Vorkommen auf dem südlichen Galgenberg ist durch Bebauung zerstört. Auch das Vorkommen auf dem nördlichen Pferdtrieb ist verschollen.

Entoloma hirtum (VELN.) NOORDEL.

Sandhausen, Gartenrasen, 18. 8. 2006, det. WÖLFEL.

Entoloma cf. phaeocyathus NOORDEL.

Stets in sehr lückigen Sandfluren. Südlicher Pferdtrieb, Nordfuß, auf 1990 abgeschobener Fläche, 17. 10. 1993 (WINTERHOFF & MAAS GEESTERANUS als *E. rusticoides*), und auf 1999 abgeschobene Fläche, 14. 11. 2006; Südlicher Pferdtrieb, flacher Westhang in lückiger *Corynephorus*-Gesellschaft, 24. 11. 2006; NSG „Zugmantel-Bandholz“, östlich oberhalb der Sandgrube, in lückiger *Corynephorus*-Gesellschaft, 24. 11. 2006; ehemalige Trasse des Hockenheimrings, 30.11. 2006. Kleine graubraune Rötlinge mit herblaufenden Lamellen und isodiametrischen Sporen wurden früher nach dem Schlüssel in MOSER (1983) *Entoloma rusticoides* benannt. Heute werden z.B. von WÖLFEL (1989) und NOORDELOOS (1992) zwei ähnliche Arten (*E. flocculosum* und *E. phaeocyathus*) unterschieden. Die bei Sandhausen gefundenen Pilze haben einen durchscheinend gestreiften glatten Hut und gehören daher sicher nicht zu *E. flocculosum*. Für *E. phaeocyathus* sprechen sehr dunkle Farbe der Fruchtkörper, schwacher

Mehlgeruch der Aufsammlungen von der Sandgrube im Zugmantel und vom Fuß des südlichen Pferdstriebes sowie anscheinend fehlendes intrazelluläres Pigment. Die für *E. phaeocyathus* typischen Cheilozytisten wurden jedoch nur in der Aufsammlung vom 28. 11. 2006 gefunden.

Entoloma sericeoides (J.E. LANGE) NOORDEL.
Sandhausen, in einem Gartenrasen, 22. 4. 2005, det. WÖLFEL.

Entoloma undulatosporum ARNOLDS & NOORDEL.

Sandhausen, in einem Gartenrasen, 29. 3. 2004, det. WÖLFEL. Die zuletzt noch 1994 bzw. 1992 nachgewiesenen Vorkommen auf dem nördlichen Pferdtrieb und auf dem südlichen Galgenbuckel sind anscheinend erloschen. Die frühere Rasenfläche auf dem südlichen Galgenbuckel, in der die Art jahrelang auftrat, ist inzwischen von Gebüsch bewachsen.

Galerina nana (PETRI) KÜHNER
Speyerer Weg im Bereich der ehemaligen Ostkurve des Hockenheimerings, Waldstraßenrand, 30. 11. 2006.

Galerina calyptospora KÜHNER (*G. sahleri* (QUÉL.) auct.)
Bannwald Franzosenbusch, an Moos auf einem morschen Kiefernstamm, 24. 8. 2006.

Geastrum coronatum PERS.
Sandhausen, südlicher Galgenberg, Kiefern-Robinienwald, 18. 12. 1993; Sandhausen, nordwestlich vom neuen Friedhof, 11. 1. 2007; in Sandhausen, am Rande des Lattwegs, unter Robinien, 21. 8. 2008. Das frühere Vorkommen im Kiefern-Robinienwald auf dem südlichen Pferdtrieb ist anscheinend erloschen.

Geastrum smardae STANEK
Sandhausen, Alter Friedhof, auf einem 1995 angelegten, gut gepflegten Grab, 29. 10. 2006, 18. 9. bis 12. 10. 2007 und 14. 8. 2008. *Geastrum smardae* wurde bereits 1980 und 1981 in Sandhausen auf einem Spielplatz gefunden (WINTERHOFF & WÖLDECKE 1982), an diesem bisher einzigen baden-württembergischen Fundort jedoch seitdem nicht wiedergesehen (WINTERHOFF 2000). Die Fruchtkörper des neuen unterscheiden sich von denen des früheren Fundorts durch dunklere Sporen, so dass das Sporenpulver nicht dunkelbraun sondern schwarz erscheint. Möglicherweise

sind beide Vorkommen genetisch verschieden und haben sich unabhängig von einander angesiedelt. Vielleicht ist der Pilz nicht so selten, aber öfter übersehen oder verkannt worden, zumal die Bestimmung mit JÜLICH (1984) schwierig sein kann, da das Merkmal „Frk. fornikat“ nicht bei jedem Fruchtkörper ausgebildet ist. *G. smardae* lässt sich dann noch an der außen glatten Exoperidie, dem hellen Stiel der Endoperidie und kleineren Sporen von dem ähnlichen *Geastrum coronatum* unterscheiden.

Geopora sumneriana (COOKE) DE LA TORRE (Tafel 2 a)

Nach einem ersten Fund dieses zedernbegleitenden Frühjahrspilzes haben wir vom 18. 3. bis zum 31. 3. 2007 in Sandhausen die Umgebung von sämtlichen zugänglichen Zedern (insgesamt 45 Bäume) abgesucht. Dabei wurde *Geopora sumneriana* unter 6 Bäumen (= 13,3 %) nachgewiesen. Weitere Funde wurden an folgenden Orten gemacht: MTB 6418, Weinheim, Parkanlagen beim Schloss, 1. 4. 2007; MTB 6518/SW, Heidelberg-Neuenheim, 2. 4. 2007; MTB 6617/NW, Schwetzingen Schlosspark, 15. 3. 2007; MTB 6617/SW, Hockenheim, Friedhof; MTB 6617/SO, Walldorf, 25. 3. 2007. Durch Herrn STAUB erfuhren wir außerdem von Funden in MTB 6416/SO, Mannheim, Staudenweg, 15. 4. 2000, leg. GÜNTHER und Mannheim-Sandhofen, 25. 4. 2005, leg. VOGT; MTB 6516/NO, Mannheim-Lindenhof, 15. 4. 2003 - 3. 3. 2007, leg. STAUB; MTB 6517/NW, Seckenheim, 3. 3. 1998, leg. JESSEN. Im Weinheimer Exotenpark, in Heidelberg-Handschuhsheim, Heidelberg-Kirchheim, am Speyerer Hof, in Leimen und Nussloch haben wir den Pilz bisher vergeblich gesucht.

Geopora sumneriana fruchtete meist unter *Cedrus atlantica*, aber auch unter den seltener gepflanzten *Cedrus deodora* und *Cedrus libani*. Der Boden und der Unterwuchs scheinen ziemlich gleichgültig zu sein. Die Fruchtkörper standen in mageren Sandrasen, in gepflegten Park- und Gartenrasen, unter Sträuchern und auf nacktem Boden. Der p_H -Wert des Bodens lag in Sandhausen zwischen 5,5 und 7,0. Eine Nadelstreu konnte vorhanden sein oder auch fehlen. Wir vermuten daher wie schon VAN DEN BERGH (1999), dass *Geopora sumneriana* anders als von ARNOLDS et al. (1995) angegeben kein Saprobiont an Zedernadelstreu sondern ein Mykorrhizabildner ist. Dafür spricht auch, dass nach PHILIPPI (1982) das Myzel mit Zedernwurzeln in Verbindung steht, und dass nach KUYPER (2007) bei anderen *Geopora*-Arten

Mycorrhiza-Bildung nachgewiesen wurde. *Geopora sumneriana* wurde in Deutschland erstmals 1983 im Saarland gesehen (DERBSCH & SCHMITT 1984 und mündliche Mitteilung von Herrn Dr. SCHMITT). KRIEGLSTEINER (1993) registrierte noch keine zusätzlichen Fundorte. Seitdem wurde der Pilz nach Mitteilung der Herren PÄTZOLD und STAUB auch in anderen westdeutschen Ländern (Baden-Württemberg, Hamburg, Hessen, Rheinland-Pfalz und Schleswig-Holstein) nachgewiesen. Über Vorkommen in Bayern berichtet MARKONES (2008). *Geopora sumneriana* scheint sich also auszubreiten. ADEMA (1999) vermutet, dass die Ausbreitung dieser ursprünglich südlichen Art in den Niederlanden mit der Klimaerwärmung in Verbindung stehe. Der Zusammenhang könnte indirekt sein, da die frostempfindlichen Zedern erst in den letzten Jahrzehnten häufiger gepflanzt werden.

Gymnopus luxurians (PECK) MURRILL

Speyerer Weg westlich der ehemaligen Ostkurve des Hockenheimrings, Waldstraßenböschung auf Rindenmulch, sehr zahlreich, 28. 6. 2007 und 14. 8. 2008. Der vermutlich aus Amerika eingeschleppte Pilz war bereits 2002 in Sandhausen vorübergehend in einem Garten aufgetreten (WINTERHOFF 2003)

Holwaya mucida (SCHULZER v. MÜGG.)

KORF & ABAWI

östlich der Kreuzung B 291/Reilinger Weg, an gefällten Lindenstämmchen, 3. 11. 1996; Taubensuhl an liegendem Lindenstamm, 2. 1. 2005.

Hygrocybe psittacina (SCHAEFF.: FR.) WÜNSCHE

MTB 6617/NW, Schwetzinger Schlosspark, Parkrasen, 29. 10. 2005.

Hyphodontia abieticola (BOURDOT & GALZIN)

ERIKSSON

Bannwald Franzosenbusch, an einem liegenden morschen Kiefernstamm, 31. 6. 2006.

Junghuhnia luteoalba (KARST.) RYV.

Bannwald Franzosenbusch wiederholt auf demselben liegenden morschen Kiefernstamm 30. 11. 2000, 29. 10. 2001, 2002 und 4. 8. 2005.

Lentinellus castoreus (FR.) KONR. & MAUBL.

Bannwald Franzosenbusch, an liegendem Fichtenstamm, 3. 10. 2002.

Lepiota farinolens M. BON & G. RIOUS

Sandhausen, Alter Friedhof, in magerem Sandrasen (vgl. Kap. 3.3) 29. 10 2006. Anscheinend der zweite Fund in Deutschland nach dem Erstfund in einem Kalktrockenrasen bei Wiesenfeld in Bayern (WINTERHOFF 1995)

Leucoagaricus barsii (ZELLER) VELLINGA

(Tafel 2 b)

MTB 6617/2, nordwestlich Sandhausen am Strangweg, in gepflügtem Weizenfeld, 12. 9. 2003.

Lycoperdon marginatum VITT. ex MORIS &

NOTARIIS

Am Rande der stillgelegten Teilstrecke des Hockenheimrings, 11. 9. 2008.

Macrolepiota excoriata (SCHAEFF.: FR.) WASSER

Nördlicher Pferdtrieb in der *Festuca*-Gesellschaft, 13. 9. 2008.

Macrolepiota rachodes (VITT.) SING. var.

bohémica (WICHANSKY) BELLU & LANZONI
Sandhausen, in einem Vorgarten, 3. 11. 2003.

Marasmiellus lateralis BAS & NOORDEL.

Bannwald Franzosenbusch, auf einem liegenden morschen Kiefernstamm, 12. 10. 2004. Der Pilz war hier an einem anderen Stamm bereits 2001 erschienen (WINTERHOFF 2003).

Marasmiellus tricolor (ALB. & SCHWEIN: FR.)

SINGER

westlich der ehemaligen Ostkurve des Hockenheimrings, Speyerer Weg, mehrfach im Sandrasen am Straßenrand (vgl. Kap. 3.2), 28. 6. 2007; MTB 6717/NW, Reilinger Friedhof in magerem Sandrasen, 20. 6. 2008 (vgl. Kap. 3.3).

Melanoleuca verrucipes (FR. in QUÉL.) SINGER

Speyerer Weg westlich der Autobahn, Waldstraßenrand, 24. 9. 2002. Die Art ist nach GMINDER & KRIEGLSTEINER (2001) in Baden-Württemberg nicht indigen und breitet sich hier aus.

Oligoporus fragilis (FR.) GILBERTSON &

RYVARDEN

Bannwald Franzosenbusch, an schräg liegendem Kiefernstamm, 12. 9. 2006.

Pluteus petasatus (FR.) GILLET

Sandhausen in einem Vorgarten, auf im Boden liegender Wurzel eines gefällten Baumes, 29. 7.

2003, leg. DINTER; MTB 6617/NW, Ketscher Insel, Hartholz-Auenwald, auf sehr morschem Holz am Boden, 14. 6. 2006.

Perenniporia fraxinea (BUILLARD: FR.) RYVARDEN
Sandhausen, Nördlicher Galgenbuckel, Kiefern-Robinienwald, am Fuß einer alten Robinie und Waldstraße beim Alten Friedhof, Robinienstuben, 14. 1. 2007.

Stropharia melasperma (BULL. ex PERS.: FR.)
GILLET

Nördliche Pferdstriebdüne, auf der 1989 abgeplaggt Fläche, 22. 6. 2007; nördlich neben dem Speyerer Weg im Bereich der früheren Rennbahn, 28. 6. 2007, 14. 8. 2008. Die Fruchtkörper beider Fundorte tragen an der Lamellenschneide außer Chrysozystiden auch Leptozystiden. Es handelt sich demnach um die von HAUSKNECHT & KRISAI-GREILHUBER (2003) aus Niederösterreich beschriebene Form.

Stropharia rugosoannulata FARLOW in MURRILL
Speyerer Weg, östlich der ehemaligen Ostkurve des Hockenheimerings, Waldstraßenrand, 11. 5. 2004 und 3. 5. 2006.

Trichaptum fuscoviolaceum (SCHRADER ex
EHRENBERG: FR.) RYVARDEN
nordöstlich von Reilingen, 20. 11. 2003; Reilinger Eck, 11. 12. 2003; nördlich Reilingen, Judenweg, 20. 12. 2006; Düne am Ostrande des Bandholzes, 5. 10. 2006; Nördlicher Galgenberg, 4. 2. 2007. Jeweils an liegenden Kiefernstämmen. *Trichaptum fuscoviolaceum* ist im Gebiet viel seltener als *Tr. abietinum*.

Tricholomopsis decora (FR.: FR.) SINGER
Bannwald Kartoffelacker, 103 m über NN, an liegendem Kiefernstamm, 30. 9. 2006. Der Wuchsort liegt ungewöhnlich tief. Fast alle bisher bekannten Fundorte in Baden-Württemberg liegen nach GMINDER & KRIEGLSTEINER (2001) in Höhen über 300 m. *Tricholomopsis decora* ist somit ein weiteres montanes Element in der Pilzflora der Schwetzingen Hardt neben *Entoloma nitidum* und *Xeromphalina campanella*, die von WINTERHOFF (2001a, 2003) im Bannwald Franzosenbusch gefunden wurden.

Tulostoma pulchellum SACC.
(*T. hollosii* Z. MORAVEC)

MTB 6617/NO, Düne Pflege Schönau, offener Dünenrasen, 13. 11. 2006, conf. KREISEL. Nach

KREISEL (brieflich) ist dies der zweite Fundort der Art in Deutschland, vgl. KREISEL (2004).

Xerocomus pruinatus (FR. in HÖK) QUÉL.

Bannwald Franzosenbusch, auf 4 liegenden morschen Kiefernstämmen, 16. 10. 2006, det. SCHREINER.

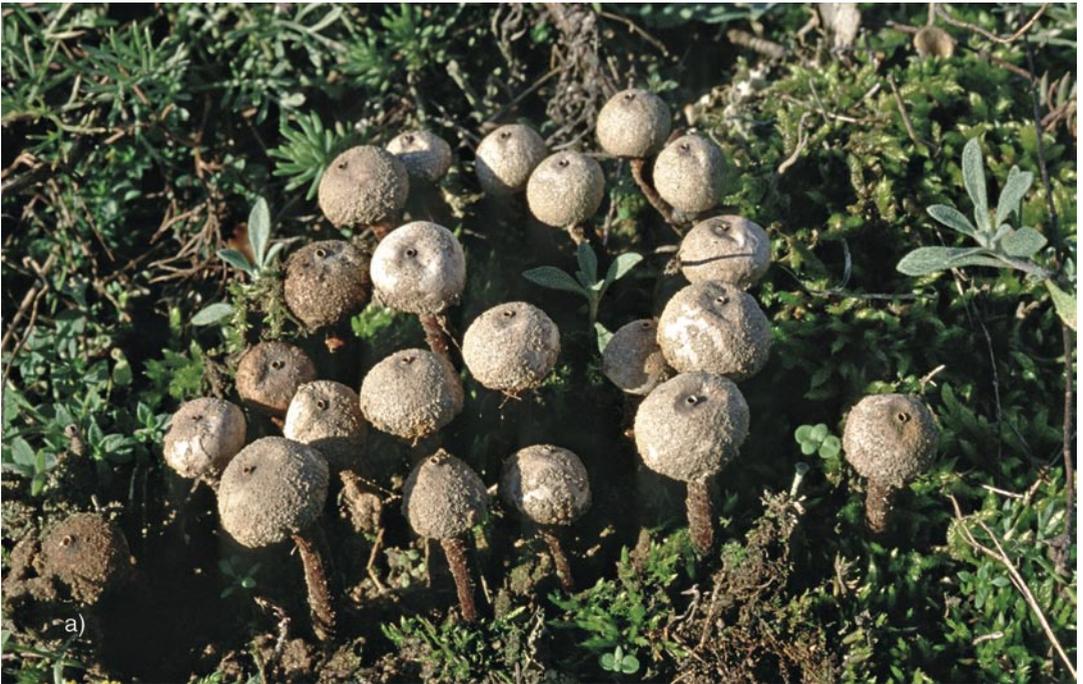
Danksagung

Wir danken den Herren E. DINTER † (Sandhausen), Dr. M. LÖSCHER (Leimen), W. PÄTZOLD (Hornberg), Dr. W. RIEDMANN (Sandhausen), Dr. J.A. SCHMITT (Blieskastel-Abweiler) und H. STAUB (Mannheim) für die Mitteilung von Pilzfunden, den Herren Prof. Dr. H. KREISEL (Pottlangen), J. SCHREINER (Wörth) und G. WÖLFEL (Meschede) für Hilfe beim Bestimmen, sowie den Friedhofsgärtnern von Reilingen, Schwetzingen und Sandhausen für verschiedene Auskünfte.

Literatur

- ADEMA, J. P. H. M. (1999): Nogmals de Cedergrondbekerkzwam. – *Coolia*, **42** (3): 187. Leiden.
- ARNOLDS, E., KUYPER, TH. W. & NOORDELOOS, M. E. (red.) (1995): Overzicht van de paddestoelen in Nederland. – 871 S., Wijster.
- BAS, C., KUYPER, TH. W., NOORDELOOS, M. E. & VELLINGA, E. C. (eds.) (1990, 1995, 1999): Flora agaricina neerlandica vol. 2, 137 S., vol. 3, 183 S., vol. 4, 191 S., Balkema u. Brookfield.
- BERGH, F. A. VAN DEN (1999): Voorjaarspaddestoelen in de tuin. – *Coolia*, **42** (1): 38-41. Leiden.
- BREUNIG, TH. (1994): Flora und Vegetation der Sandhausener Dünen „Pferdstrieb“ und „Pflege Schönau-Galgenbuckel“. – Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ., **80**: 29-95. Karlsruhe.
- DERBSCH, H. & SCHMITT, J. A. (1984): Atlas der Pilze des Saarlandes Teil 1: Verbreitung und Gefährdung. – Aus Natur und Landschaft im Saarland, Sonderband 2, 536 S.; Saarbrücken.
- GMINDER, A. & KRIEGLSTEINER, G. J. (2001): Tricholomataceae. – In KRIEGLSTEINER, G. J. (Hrsg.): Die Großpilze Baden-Württembergs, Bd. 3, 117-588; Stuttgart.
- GRÖGER, F. (2006): Bestimmungsschlüssel für Blätterpilze und Röhrlinge in Europa. Teil I. – Regensburger Mykolog. Schr., **13**: 638 S.; Regensburg.
- HAUSKNECHT, A. & KRISAI-GREILHUBER, I. (2003): Pilzbeobachtungen in einem neu geschaffenen Weidegebiet. – Österr. Z. Pilzk., **12**: 101-122. Wien.
- HORAK, E. (2005): Röhrlinge und Blätterpilze in Europa. – 555 S.; München.
- JÜLICH, W. (1984): Die Nichtblätterpilze, Gallertpilze und Bauchpilze. – Kleine Kryptogamenflora II b/1, 626 S., Stuttgart u. New York.
- KREISEL, H. (1967): Taxonomisch-pflanzengeographische Monographie der Gattung *Bovista*. – Beih. Nova Hedwigia **25**, 244 S., Lehre.
- KREISEL, H. (2001): Checklist of gasteral and secotioid Basidiomycetes of Europe, Africa and the Middle East. – Österr. Z. Pilzk., **10**: 213-313. Wien.

- KREISEL, H. (2004): *Tulostoma pulchellum* in Brandenburg – neu für Deutschland. – Z. Mykol., **70**: 107-110; Berchtesgaden.
- KRIEGLSTEINER, G. J. (1993): Verbreitungsatlas der Großpilze Deutschlands (West), Bd. 2: Schlauchpilze. – 596 S.; Stuttgart.
- KRIEGLSTEINER, G. J. (2000): Die Großpilze Baden-Württembergs Bd. 1, 629 S.; Stuttgart.
- KUYPER, TH. W. (2007): Ectomycorrhizavormende Ascomyceten. – *Coolia*, **50** (4): 171-176.
- MARKONES, R. (2008): *Geopora sumneriana* (COOKE) M. TORRE – Zedern-Sandborstling. *Fungi selecti Bavariae* Nr. 10. – *Mycol. Bav.*, **10**: 84.
- MOSER, M. (1983): Die Röhrlinge und Blätterpilze (Polyporales, Boletales, Agaricales, Russulales). – Kleine Kryptogamenflora II b/2, 533 S., Stuttgart u. New York.
- MOYERSON, B. & DEMOULIN, V. (1996): Les Gastéromycètes de Corse: taxonomie, écologie, chorologie. – *Lejeunia n.s.*, **152**: 128 S. Liège.
- NOORDELOOS, M. E. (1992): *Entoloma* s.l. – 760 S., Saronno.
- NOORDELOOS, M. E., KUYPER TH. W. & VELLINGA, E. C. (eds.) (2001, 2005): *Flora agaricina neerlandica* vol. 5, 169 S., Abingdon, Exton (PA) u. Tokyo, vol. 6, 227 S., London, New York u. Singapore.
- PHILIPPI, G. (1971): Sandfluren, Steppenrasen und Saumgesellschaften der Schwetzingen Hardt (nordbadische Rheinebene). – Veröff. Landesst. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ., **39**: 67-130. Ludwigsburg.
- PHILIPPI, S. (1982): *Sepultaria sumneriana* (Cke.) Mass. 1895 (*S. sumneri* (Bk.) Cke.), ein interessanter Ascomycet unter Zedern. – Südwestdeutsche Pilzrundschau, **18**: 12-16; Stuttgart.
- STROH, M., STORM, C. & SCHWABE, A. (2007): Untersuchungen zur Restitution von Sandtrockenrasen: das Seeheim-Jugenheim-Experiment in Südhessen (1999-2005). – *Tuexenia*, **27**: 287-306.
- VOLK, F. (1968): Oftersheim. Ein Dorf und seine Geschichte. 302 S.; Mannheim.
- WINTERHOFF, W. (1975): Die Pilzvegetation der Dünenrasen bei Sandhausen (nördliche Oberrheinebene). – Beitr. naturk. Forsch. Südwest.-Dtl., **34**: 445-462. Karlsruhe.
- WINTERHOFF, W. (1977): Die Pilzflora des Naturschutzgebietes Sandhausener Dünen bei Heidelberg. – Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ., **44/45**: 51-118. Karlsruhe.
- WINTERHOFF, W. (1980): Nachtrag zur Pilzflora des Naturschutzgebietes Sandhausener Dünen bei Heidelberg. – Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ., **51/52**: 427-436. Karlsruhe.
- WINTERHOFF, W. (1995): Großpilze in Kalktrockenrasen der südwestdeutschen Tieflagen. – *Carolinea*, **53**: 251-258; Karlsruhe.
- WINTERHOFF, W. (2000): Epigäische Gasteromycetanae. – In KRIEGLSTEINER, G. J. (Hrsg.): Die Großpilze Baden-Württembergs, Bd. 2, S. 103-183: Stuttgart.
- WINTERHOFF, W. (2001a): Die Großpilzflora der Bannwälder „Franzosenbusch“ und „Kartoffelacker“. – Berichte Freiburger Forstliche Forschung, **29**: 112-125; Freiburg.
- WINTERHOFF, W. (2001b): Die Großpilz-Fruchtkörper-Sukzession auf toten Kiefern im Bannwald „Franzosenbusch“. – Berichte Freiburger Forstliche Forschung, **29**: 126-147; Freiburg.
- WINTERHOFF, W. (2003): Bemerkenswerte Pilzfunde bei Sandhausen. – Südwestdeutsche Pilzrundschau, **39** (2): 34-39. Stuttgart.
- WINTERHOFF, W. (2006): Auswirkungen des trockenen Sommers 2003 auf die Fruktifikation von Großpilzen an liegenden Kiefernstämmen. – Z. Mykol., **72**: 67-74.
- WINTERHOFF, W., MAAS GEESTERANUS, R. A. (1994): Die Pilzflora der Dünen-Naturschutzgebiete bei Sandhausen. – Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ., **80**: 97-128; Karlsruhe.
- WINTERHOFF, W., WÖLDECKE, K. (1982): *Bovista limosa* und *Geastrum smardae* – zwei für die Bundesrepublik Deutschland neue Gasteromyceten. – Z. Mykol., **48**: 110-116.
- WÖLFEL, G. (1989): Was ist *Leptonia flocculosa* BRES.? – Beitr. Kenntn. Pilze Mitteleuropas, **5**: 51-54. Schwäbisch Gmünd.
- WOLF, H. (1942): Botanische Exkursion auf die Sanddüne bei Oftersheim. – Verh. Naturhist. –Medizin. Ver. Heidelberg, Zoolog.-Botan. Sektion.



a)

a) *Tulostoma melanocyclum* auf 1989 abgeschobener Fläche auf dem Nördlichen Pferdstrieb, 9. 11. 2006.



b)

b) *Agaricus osecanus* in Sandhausen, 19. 8. 2006.



a) *Geopora sumneriana* unter Atlas-Zeder (*Cedrus atlantica*) auf dem Hockenheimer Friedhof, 25. 3. 2007.



b) *Leucoagaricus barsii* auf einem Feld am Strangweg bei Sandhausen, 12. 9. 2003. – Alle Fotos: W. WINTERHOFF.