

Hypogäen in Mainfranken (4 und Schluß): – Zusammenstellung der Funde von 1980–1989

R. A. HINTZ

Trégoux/Cregols, F-46330 Cabrerets

Eingegangen am 30.12.1992

Hintz, R. A. (1993) – Hypogäen Fungi in Mainfranken (4 and end):
– Compilation of Findings from 1980 to 1989. Z. Mykol. 59(1): 51–76.

Key Words: Hypogeous Fungi, Mainfranken/Bavaria; *Arcangeliella*, *Balsamia*, *Gautieria*, *Genea*, *Glomus*, *Hydnangium*, *Hymenogaster*, *Hysterangium*, *Melanogaster*, *Pachyphloeus*, *Rhizopogon*, *Sclerogaster*, *Tuber*, *Wakefieldia*.

Summary: Findings of hypogeous fungi in Mainfranken (Bavaria) are reported with respect to site, time, abundancy, and characteristic properties.

Zusammenfassung: Die in den Jahren 1980–1989 in Mainfranken gemachten Hypogäenfunde werden nach Gattungen und Fundorten mit Besonderheiten des Biotops, der Fundzeit, der Häufigkeit und der Artmerkmale zusammengestellt.

1. Einleitung

In den bisherigen Veröffentlichungen über Hypogäen in Mainfranken (HINTZ u. a. 1983, 1984, 1985) wurde über einzelne besonders interessante Funde berichtet, in HINTZ (1987) wurden geologische und geographische Aspekte der Hypogäenvorkommen behandelt. In diesem abschließenden Bericht werden alle in den Jahren 1980 bis 1989 gemachten Funde aufgeführt. Der Bericht ist abschließend, weil der Verfasser das Fundgebiet verlassen hat, um sich mit der Kultur von *Tuber melanosporum* in Süd-West-Frankreich zu befassen. Für die kritische, insbesondere taxonomische Durchsicht des Manuskripts, danke ich G. GROSZ.

2. Geographische Besonderheiten

Das Fundgebiet Mainfranken erstreckt sich entlang des Mains von Tauberbischofsheim im Süden bis Hammelburg im Norden (Meßtischblätter [MTB] 1:25 000: Tauberbischofsheim-W., Wertheim, Helmstadt, Marktheidenfeld, Remlingen, Lohr, Karlstadt, Arnstein, Gemünden, Hammelburg), d. h. über eine Fläche von 60 x 15 km². In diesem Gebiet befinden sich inselartig verkarstete Hochlagen des unteren Muschelkalks mit flachgründigen, kalkreichen Böden, die eine intensive forst- oder landwirtschaftliche Nutzung ausschließen.

In Verbindung mit einem warmen und niederschlagsarmen Klima (Weinbau, mittlere Temperaturen: Juli 18 °C, Januar 0 bis –1 °C, jährlicher Niederschlag 600 mm) konnte sich auf diesen Hochlagen oder an ihren Hängen ein locker bestockter, wärmeliebender Eichenmischwald entwickeln, der in seinem Wechsel zwischen Baumbeständen und Lichtungen einer Parklandschaft ähnlich ist. Die für das Vorkommen von Hypogäen wichtigen

Voraussetzungen: lockerer Baumbestand ohne Kronenschluß, geringe Fallaubbedeckung und lockere bis fehlende Krautschicht sind dadurch relativ häufig gegeben.

In groben Zügen wird die jeweilige Vegetation bei der Beschreibung der Arten angegeben. Details finden sich in HINTZ und WINTERHOFF 1983 und 1984.

Voraussichtlich günstige Fundorte wurden unter Verwendung von Meßtischblättern, Luftbildern und geologischen Karten aufgesucht. Die Suche an den Fundstellen erfolgte mit Hilfe einer kleinen Harke durch Abdecken dünner Laubschichten, zumeist zwischen dem Aufhören der Krautschicht und dem Beginn von Fallaubdecken. Im allgemeinen treten an Fundstellen einige Fruchtkörper an der Erdoberfläche aus und zeigen das mögliche Vorkommen tiefer liegender Fruchtkörper an, selten tiefer als 2–3 cm.

Die Fundorte werden durch Angabe des Meßtischblatts (MTB), des Flurnamens und der MTB-Koordinaten des Fundschwerpunkts der Flur bezeichnet (Bild 1 gibt einen Überblick über ihre Lage).

In Tabelle 1 werden die Flurnamen der Fundstellen alphabetisch mit ihren hier verwendeten Abkürzungen nach Meßtischblättern mit ihren MTB-Koordinaten aufgelistet. Aus Platzgründen wurde auf eine nur nach Flurnamen sortierte Liste verzichtet.

3. Boden-pH-Werte an einzelnen Fundorten

An den einzelnen Fundstellen wurden nicht nur die Hypogäen gesammelt, sondern im allgemeinen wurde auch eine Bodenprobe zur Bestimmung des pH-Wertes entnommen.

In Tabelle 2 wird für jede Flur angegeben, wie viele der Bodenproben auf einen bestimmten Boden-pH-Wert fielen. Die Auslassungen bedeuten bei geringer Probenzahl nicht, daß andere pH-Werte nicht vorkommen können, sondern zunächst nur, daß sie nicht gemessen wurden. Bei Fluren mit vielen Fundstellen (50 und mehr) ergeben sich deutliche Schwerpunkte:

Flurname	Boden-pH-Werte		
	min.	Schwerpunkt	max.
Affental	(5,5)	7,0–7,5	(8,0)
Diebsloch	(5,0)	6,0–7,5	(8,0)
Ständelberg	(5,5)	6,5–7,0	(8,0)
Sperbühl	(6,0)	6,0–6,5	(8,0)
Lindelbach	(5,0)	5,5–6,0	(8,0)

Als Versuch, einen Zusammenhang zwischen den Hypogäenfunden und den Boden-pH-Werten herzustellen, zeigt Bild 2 die geographische Verteilung der auf den Fluren gemessenen Maximalwerte. Dabei wurde angenommen, daß eine Abnahme der maximalen Boden-pH-Werte als Maß für die oberflächennahe Entkalkung der Böden angesehen werden kann. Man erkennt zunächst, daß alle Werte verglichen mit anderen Waldflächen relativ hoch liegen (vergl. z. B. KRIEGLSTEINER (1977), der pH-Werte von 3,0–5,5 feststellte). Außerdem zeichnet sich eine Verringerung der Maximalwerte mit größerem Abstand von den nordwestlich von Karlstadt gelegenen Fluren ab. (Die unmittelbar nördlich der Flur Diebsloch vorkommenden niedrigen Werte (pH 5 – 5,5) werden durch austretende Buntsandsteinschichten verursacht).

In den Fluren mit dem größten pH-Bereich wurden nicht nur die meisten Fruchtkörper, sondern auch die größte Artenvielfalt gefunden. Dabei muß dahingestellt bleiben, ob die

reichen Funde eine größere Zahl von Bodenproben und damit auch einen größeren pH-Wert-Bereich ergaben oder ob der natürlich vorhandene große pH-Wert-Bereich die Ursache war.

Im übrigen liefern die in Tabelle 2 zusammengestellten Boden-pH-Werte und die Zahl der bestimmten Arten einen Status quo, der mit späteren Messungen verglichen werden könnte. Über die hier verwendete, dem Feldgebrauch angepaßte Meßmethode mit pH-Papier wird in HINTZ (1987) berichtet.

4. Die Hypogäenfunde

Abschnitt 4.1 enthält einige Bemerkungen über die Bedeutung von Fruchtkörperform, Farben und Geruch bei Hypogäen. In Abschnitt 4.2 werden die Hypogäenfunde mit wesentlichen beobachteten Merkmalen getrennt nach Phycomycten, Ascomyceten und Basidiomyceten alphabetisch aufgeführt. Für eine ausführliche Beschreibung muß auf die im Literaturverzeichnis aufgeführten Arbeiten verwiesen werden.

Der Verfasser hat sich im wesentlichen auf die von GROSZ (1980, 1990, 1991), DERBSCH (1987) und HAWKER (1954) erarbeiteten Bestimmungsschlüssel gestützt. Zur Grobbestimmung dienten vom Verfasser erstellte Diagramme, die die Hypogäen nach ihren mittleren Sporenmaßen unterscheiden (Bild 3 u. 4). Die Sporenmaße sind Mittelwerte aus etwa 12 Messungen. In einem Bereich von $\pm 10\%$ der Sporenmaße liegen ca. 68 % der Sporen. Die Sporenmaße können daher in der Länge um ca. $\pm 3 \mu\text{m}$, in der Breite um ca. $\pm 1 \mu\text{m}$ abweichen. Bei häufig vorkommenden Arten wurden die pro Fund erhaltenen Mittelwerte gemittelt. Mit diesen Diagrammen konnte bei extremen Sporenmaßen die Bestimmung relativ leicht erfolgen; bei uncharakteristischen Sporenmaßen ergaben sich Hinweise auf Verwechslungsmöglichkeiten, was besonders bei (unreifen) Einzelfunden mit wenigen Sporen hilfreich war. Tabelle 3 enthält die vollständigen Namen für die Namens Kürzel, die für die Darstellung eingeführt werden mußten.

Die Gattungen *Hymenogaster*, *Hysterangium*, *Melanogaster* und *Rhizopogon* liegen deutlich in verschiedenen Größenbereichen, ebenso die Gattungen mit kugelförmigen Sporen (*Sclerogaster*, *Hydnangium*, *Arcangeliella* und *Wakefieldia*). Auffällig ist eine Lücke zwischen großsporigen und kleinsporigen Hymenogastreen. Im Mittel liegen die großsporigen Arten bei $28 \times 13 \mu\text{m}$, die kleinsporigen bei $20 \times 11 \mu\text{m}$, was Volumina von 2500 und $1300 \mu\text{m}^3$ entspricht. Die großsporigen haben also etwa das doppelte Volumen der kleinsporigen Hymenogasterarten. Nimmt man – die Grenzen sind hier weniger deutlich – die kleinsten und größten Bereiche hinzu, so ergeben sich Volumina von 600, 1300, 2500, $4300 \mu\text{m}^3$, die sich jeweils etwa um den Faktor 2 unterscheiden. In dieser Verteilung zeichnet sich eine Bestätigung der von Groß vertretenen Ansicht ab, daß eine Reihe von Hymenogasterarten durch polyploidieähnliche Vorgänge entstanden sind.

In die Fundbeschreibung wurden außerdem die Fundorte und -monate aufgenommen, um eine Vorstellung der Hauptverbreitungsgebiete und der Hauptfundzeiten zu geben.

Besonders auffällig ist die relativ weite Verbreitung der als selten einzustufenden Art *Sclerogaster hysterangioides* (früher in HINTZ 1985 als *S. compactus* beschrieben) und das räumlich eng begrenzte, relativ häufige Vorkommen von *Wakefieldia macrospora*, die bisher in Deutschland nicht gefunden wurde.

Als „Massenpilz“ kann die Art *Hymenogaster luteus* im mittleren Fundgebiet eingestuft werden, während im südlichen Fundgebiet (MTB Wertheim, Lindelbach) *Hysterangium stoloniferum* häufig ist.

Exsikkate befinden sich in der Botanischen Staatssammlung München.

4.1 Allgemeines zur Artbestimmung.

Die Wachstumsbedingungen der Hypogäen verursachen eine gewisse Konvergenz von Merkmalen. Hypogäenfruchtkörper wachsen über Monate langsam gegen den Bodendruck und gegen die im Boden vorhandenen Wachstumshindernisse (Steine, Wurzeln). Außer in lockeren Böden, wo eine kugelige Form häufig ist, wird die Fruchtkörperform wesentlich von der Bodenumgebung bestimmt. Daher wurde für die Fruchtkörpergröße nur ein mittlerer Durchmesser angegeben.

Die Farben der Hypogäen sind bis auf wenige Ausnahmen nur relativ ungenaue Bestimmungshilfen. Sie sind nicht konstant, sondern ändern sich mit dem Alter der Fruchtkörper von hell nach dunkel. *Hysterangium stoloniferum* ist hierfür ein Beispiel (HINTZ 1982). Daher wurde im allgemeinen bei der Beschreibung der Farben von Fruchtkörper, Gleba und Peridie nur ein Bereich von Farbtönungen angegeben.

Der Geruch von Hypogäen ist im allgemeinen taxonomisch ebenfalls ein unsicheres Merkmal, weil der Reifezustand den Geruch erheblich mitbestimmt. Junge, unreife Fruchtkörper sind auch für Hunde oder Schweine geruchlos. Alte überreife Fruchtkörper können sehr unangenehm fischig riechen. Dazwischen liegen die für den Menschen eher angenehm riechenden Reifezustände. Bei „richtig“ reifen Trüffeln kann man z. B. die hochgeschätzte Périgord-Trüffel (*T. melanosporum*) von der weniger geschätzten *T. brumale* an einer leicht säuerlichen Geruchskomponente der letzteren in dem sonst sehr angenehmen Geruch unterscheiden. Überreif riechen beide Arten gleich unangenehm. Ähnliches gilt für die in Mainfranken vorkommende Sommertrüffel *T. aestivum*. Die bei der Artbeschreibung angegebenen Gerüche sollten daher als zufällig vorkommende Gerüche angesehen werden. Hinzu kommt, daß der Verfasser nicht über einen beruflich trainierten Geruchssinn verfügt, wie ihn z. B. ein organischer Chemiker hat.

4.2 Zusammenstellung der gefundenen Arten.

Im folgenden werden die gefundenen Arten mit ihren wesentlichen Bestimmungsmerkmalen, Fundorten und Fundzeiten zusammengestellt, getrennt nach *Phycomyceten*, *Ascomyceten* und *Basidiomyceten*. Innerhalb der Klassen erfolgte die Ordnung alphabetisch nach Gattungen und Arten.

Die verwendeten Abkürzungen sind im folgenden zusammengestellt. Die Kürzel für die Flurnamen enthält Tabelle 1.

App.	Appendices	ell.	elliptisch
Fundzeit	Monat/Jahr + Jahr	Frk.	Fruchtkörper
O.	Oberfläche	Pap.	Papillen
psdpar.	pseudoparenchymatisch	Vol.	Volumen
Z.	Zahl der Frk.-Funde	μm^3	$\mu\text{m} \times \mu\text{m} \times \mu\text{m}$
Farbtöne			
w'	weißlich	br'	bräunlich
g'	gelblich	schw'	schwärzlich
dkl	dunkel	...'	... lich

PHYCOMYCETEN

Glomus macrocarpum var. *macrocarpum* Tul. & Tul.

Frk.: bis 10 mm, Z. = 20, w', O. *hyphig* mit eingewachsenen Pflanzen- und Erdteilchen
Gleba ocker

Geruch: falls überhaupt: fischig oder nach Blattwanzen

Chlamydosporen: 110 µm, glatt, g', kugelig, auf Traghyphen ohne kegelförmige Verbreiterung.

Fundort(e): DIEB, HOPF, RAMM, SPER, STAE, TANN

Vegetation: *Carpinus*, *Corylus*, *Crataegus*, *Fagus*, *Pinus*, *Prunus*, *Quercus*; Gräser

Fundzeit: 4/83, 6/81+84, 8/82, 9/84, 12/82

Glomus microcarpum Tul. & Tul.

Frk.: bis 10 mm, Z. = 38, w', O. hyphig mit eingewachsenen Pflanzen- und Erdteilchen, auch an Holzstückchen ohne Erde

Gleba : w'-ocker

Geruch: unangenehm, nach Rettich

Chlamydosporen: 40 µm, glatt, g', kugelig, auf Traghyphen ohne kegelförmige Verbreiterung

Fundort(e): DIEB, KELT, LOCH, MAEU, NEUB, SPER, STAE

Vegetation: *Acer*, *Carpinus*, *Corylus*, *Crataegus*, *Fagus*, *Juniperus*, *Ligustrum*, *Pinus*, *Prunus*, *Quercus*, *Sorbus*, *Viburnum*; Gräser

Fundzeit: 9/82, 10/80+83+86+87, 11/80+81+83+84, 12/84

ASCOMYCETEN

Balsamia Vitt.

Balsamia platyspora Berk. & Br.

Frk.: 10 mm, Z. = 1, rotbr', O. feinwarzig

Peridie: 200 µm, psdpar. br'

Gleba: w'

Ascus: 80 x 30 µm, ell., 8sporig

Sporen: 22 x 15 µm, glatt, hyalin, stumpf-ell.

Fundort: DIEB

Vegetation: *Corylus*, *Sorbus*

Fundzeit: 8/82

Elaphomyces Nees ex Fr.

Elaphomyces muricatus Fr.

Frk.: 25–5 mm, Z. = 8, br', O. warzig

Gleba ocker-br', pulverig

Sporen: 19 µm, warzig, dkl br', kugelig

Fundort(e): ELLE, EICH

Vegetation: *Fagus*, *Pinus*, *Quercus*

Fundzeit: 5/85, 6/83

Genea Vitt.

Genea hispidula Berk. & Br.

Frk.: 8 x 7 mm, Z. = 5, rotbr'-schwarz, O. warzig

Peridie: 150 µm, psdpar.

Gleba: nach oben offene Kammer

Ascus: schmal, 8sporig, einreihig

Sporen: 36 x 25 µm, hyalin, warzig, ell.

Fundort(e): DIEB, MEHL, STAE

Vegetation: *Carpinus*, *Corylus*, *Pinus*, *Quercus*; *Asarum*, Gräser

Fundzeit: 4/85, 8/81, 9/82, 11/81

Genea klotzschii Berk. & Br.

Frk.: 20 mm, Z. = 3, schw', O. warzig aber in weißes Myzel eingesponnen, das erst beim Trocknen die warzige Oberfläche sichtbar werden läßt.

Gleba: blau-grau-ocker, Kammern stark eingefaltet

Geruch: streng pilzig

Ascus: schmal, 8sporig, einreihig

Sporen: 26 x 20 µm, eckig-warzig, hyalin, ell.

Fundort(e): STAE

Vegetation: *Carpinus*, *Corylus*, *Quercus*

Fundzeit: 6/85

Genea sphaerica Tul. & Tul.

Frk.: 10 mm, Z. = 8, schw'-br', O. warzig unter dichtem weißen Myzel, das an der Erdoberfläche sichtbar ist.

Gleba: stark eingefaltete Kammern

Geruch: pilzig

Ascus: schmal, 8sporig, einreihig

Sporen: 26 x 21 µm, rundwarzig, ell.

Fundort(e): DIEB, STAE

Vegetation: *Quercus*

Fundzeit: 6/85, 11/85

Genea verrucosa Vitt.

Frk.: 15 mm, Z. = 4, schw', O. warzig unter dichtem weißen Myzel, das an der Erdoberfläche sichtbar ist.

Peridie: außen mit Warzen: 300 µm psdpar. 250 µm Hymenium, innen mit Warzen: 150 µm psdpar.

Gleba: wenig gekammert

Geruch: pilzig

Ascus: schmal, 8sporig, einreihig

Sporen: 23 x 17 µm, warzig, hyalin-g', ell.

Fundort(e): DIEB, STAE

Vegetation: *Carpinus*, *Corylus*, *Ligustrum*, *Quercus*, *Sorbus*, *Tilia*

Fundzeit: 1/83, 9/82, 10/82

Pachyphloeus Tul.

Pachyphloeus melanoxanthus (Bk.) Tul. & Tul.

Frk.: bis 10 mm, Z. = 2, rotbr' oder g', O. feinwarzig

Peridie: br', psdpar.

Gleba: ocker

Ascus: 8sporig

Sporen: 14 µm, stachelig (2-3 µm), hyalin, kugelig

Fundort(e): LOCH

Vegetation: *Carpinus*, *Corylus*, *Crataegus*; *Asarum*, Gräser, Moose

Fundzeit: 8/84

Tuber Mich. ex Fr.

T. aestivum Vitt.

Frk.: bis 50 mm, Z. = 270, schwarz, O. grobwarzig

Peridie: 200 µm, dkl br'

Gleba: w' bis br' mit zunehmender Reife

Geruch (reif): angenehm fruchtig (etwa zur Zeit der Weinlese), (überreif: fischig)

Sporen: 25 x 20 µm (4 Sporen/Ascus), O. netzig, br'
 Fundort(e): AFFE, DIEB, MAEU, MEHL, MUEN, SPER, STAE
 Vegetation: *Carpinus*, *Corylus*, *Crataegus*, *Pinus*, *Quercus*
 Fundzeit: 3/83, 4/81+85, 5/81+82, 6/85, 9/81+84, 10/86-88, 11/80+81+84-86

T. dryophilum Tul. & Tul. ss. str.

Frk.: bis 10 mm, Z. = 6, ocker, O. wachsig, glatt, hyphig
 Peridie: 150-300 µm, ocker, psdpar.

Gleba: ocker

Geruch: pilzig

Sporen: 30 x 26 µm, Vol. 10 600 µm x 3, netzig (6-11 µm), hyalin, ell.

Fundort(e): AFFE, HEIS, STAE

Vegetation: *Carpinus*, *Corylus*, *Fagus*, *Pinus*, *Quercus*; *Asarum*

Fundzeit: 9/81+84, 11/80+82

T. excavatum Vitt.

Frk.: bis 30 mm, Z. = 41, g'-ocker, O. feinwarzig - samtig

Peridie: 250 µm, ocker, hyphig

Gleba: ocker-br', tiefe basale Grube (mehrkammerig)

Geruch: falls reif (selten): scharf

Sporen: 32 x 23 µm, netzig, br'

Fundort(e): AFFE, DIEB, KLOE, MAEU, MUEN, ROSE, SPER, STAE

Vegetation: *Corylus*, *Crataegus*, *Fagus*, *Quercus*; Gräser

Fundzeit: 1/84, 3/82, 4/81+83, 5/81, 6/85, 9/81, 10/81+82+87, 11/81+82+86, 12/82

T. foetidum ss. Hawker 1954

Frk.: bis 20 mm Z. = 30, w'-ocker (fleckig durchscheinende Kammern), O. hyphig

Peridie: 100-200 µm, ocker, außen psdpar.

Gleba: hell-dkl ocker

Geruch: pilzig, fruchtig

Sporen: 29 x 23 µm, Vol. 8000 µm*3, O. netzig (unter 10 µm), br', ell.

Fundort(e): DIEB, DUER, EICG, ERTH, HOHH, HOPF, MAEU, MUEW, ROTB, SCHA, SPER, STAE

Vegetation: *Corylus*, *Crataegus*, *Fagus*, *Pinus*, *Prunus*, *Quercus*; Gräser

Fundzeit: 1/83+84, 3/83, 6/83, 8/85, 9/82, 10/80, 11/80+81+84,

T. foetidum Vitt. (non s. Hawker 1954)

Frk.: bis 15 mm, Z. = 3, ocker, O. kleiig-feinwarzig

Peridie: 250 µm, br', psdpar.

Gleba: w'-g'-ocker

Sporen: 29 x 20 µm, Vol. 6000 µm*3, O. netzig (8-12 µm), br'

Fundort(e): DIEB, DUER, MAEU

Vegetation: *Corylus*, *Prunus*, *Quercus*

Fundzeit: 8/80, 9/80, 11/82

T. puberulum Bk. & Br. s. 1.

Frk.: bis 20 mm, Z. = 8, w'-g'-ocker, O. hyphig

Peridie: 150 µm, ocker-br', psdpar.

Gleba: ocker

Geruch: pilzig

Sporen: 28 µm, Vol. 11 000 µm*3, O. netzig (6-7 µm), kugelig

Fundort(e): ERLE, MUEW, STAE

Vegetation: *Carpinus*, *Pinus*, *Quercus*, *Tilia*

Fundzeit: 9/82+84

T. rapaeodorum Tul. & Tul. s. str.

Frk.: bis 20 mm, Z. = 14, w'-g'-ocker, O. sehr feinwarzig

Peridie: 100–300 µm, w'-br', psdpar.

Gleba: br'

Geruch: pilzig, fruchtig

Sporen: 32 x 23 µm, Vol. 9000 µm³, O. netzig (6–7 µm), br', ell.

Fundort(e): AFFE, DIEB, STAE

Vegetation: *Crataegus*, *Corylus*, *Fraxinus*, *Fagus*, *Picea*, *Pinus*, *Salix*, *Sorbus*; Gräser

Fundzeit: 8/82, 9/81+82, 10/81

T. rufum Pico ex Fr. s. l.

Frk.: bis 15 mm, Z. = 80, rot-br', O. feinwarzig (je nach Wachstum)

Peridie: 100–350 µm, hyalin-w'-hellocker, außen psdpar. innen hyphig

Gleba: hellocker

Geruch: pilzig

Sporen: 24 x 16 µm, Vol. 3–4500 µm³, stachelig, g'-br', ell.

Fundort(e): AFFE, ARNB, DIEB, DUER, MAEU, OBHO, OELG, ROTB, SPER, STAE

Vegetation: *Acer*, *Carpinus*, *Corylus*, *Crataegus*, *Fagus*, *Picea*, *Pinus*, *Prunus*, *Quercus*, *Sambucus*, *Sorbus*; *Asarum*, Gräser

Fundzeit: 5/81+85, 6/85, 7/82, 8/80+81+82+84, 9/80+82+84, 10/81, 11/82+84

T. scruposum Hesse

Frk.: 5 mm, Z. = 1, br', O. rauh

Peridie: 200 µm, br', psdpar.

Gleba: hellocker

Sporen: 29 x 17 µm, Vol. 4500 µm³, netzig (5–7 µm), ell.

Fundort(e): DIEB

Vegetation: *Cornus*, *Corylus*; Gräser

Fundzeit: 7/82

BASIDIOMYCETEN

Arcangeliella Cav.

Arcangeliella stephensii (Berk.) Zeller & Dodge

Frk.: 10 mm, Z. = 12, w' mit rotbr' Zonen, O. hyphig

Peridie: br', psdpar.

Gleba: ocker-br', milchend

Geruch: pilzig, seifig, fischig (je nach Reife)

Sporen: 14 x 12 µm, stachelig – warzig, g'br'

Fundort: OELG, nur eine relativ eng begrenzte Fundstelle (Waldweg, Hangnordseite)

Vegetation: *Corylus*, *Quercus*, *Tilia*; *Asarum*, *Hedera*; Gräser

Fundzeit: 8/84

Gautieria Vitt.

Gautieria morchaelliformis Vitt. var. *morch.*

Frk.: bis 35 x 25 mm Z. = 38, w'-ocker-br', O. offene Kammern (jung ähnlich Blumenkohl)

Gleba: w'-ocker mit Columella

Geruch: pilzig, erdig, harzig, fruchtig

Sporen: (18)21 x 11 µm, längs oder schräg verlaufende Rippen, hyalin, ell.

Fundort(e): DIEB, KLOE, LIND, ROED, SPER

Vegetation: *Acer Carpinus, Corylus, Quercus Prunus; Asarum, Moose*

Fundzeit: 5/81+86, 6/82+85, 8/82, 10/83+87, 11/82 + 84

Hydnangium Wallroth

H. cf. *neuhoffii* Soehn.

Frk.: 6 mm, Z. = 3, weiß, O. hyphig, Myzelstrang an der Basis, an Holz in Humus/Mull

Peridie: 300–350 µm, w', außen hyphig, nach innen geblähte Hyphen, bzw. psdpar.

Gleba: orange-w', schwach harzend

Geruch: rote Beete

Sporen: 7,7 (mit App.) x 6,2 µm, hyalin, grubig – grobwarzig, kugelig, App. 1,5 µm

Fundort(e): SPER

Vegetation: *Corylus, Pinus, Quercus; Gräser*

Fundzeit: 9/84

Hymenogaster Vitt.

Hymenogaster bucholtzii Soehn.

Frk.: 10 mm, Z. = 1, w'-br', O. hyphig

Peridie: 250 µm, br', psdpar.,

Gleba: dkl br'

Geruch: pilzig

Sporen: 25 x 20 µm, stark längslappig (2,5 µm abstehend)

Polansicht polygonal, App. u. Pap. deutlich, br'

Fundort(e): EICG

Vegetation: *Fagus, Pinus; Gräser*

Fundzeit: 6/83

Hymenogaster bulliardii Vitt. var. *bulliardii*

Frk.: bis 15 mm, Z. = 15, w'-ocker, O. hyphig

Peridie: 150–300 µm, w'-ocker, hyphig

Gleba: br'-ocker

Geruch: fruchtig, pilzig, erdig

Sporen: 25 x 13 µm, glatt, App. u. Pap. um 3 µm, hyalin-g', ell.

Fundort(e): AFFE, LIND, ROED, SPER, STAE

Vegetation: *Carpinus, Corylus, Crataegus, Fagus, Ligustrum, Pinus Quercus*

Fundzeit: 5/81, 10/87, 11/81+83

Hymenogaster bulliardii Vitt. var. *macrosporus* Svrcek

Frk.: bis 20 mm, Z. = 18, w'-ocker-br', O. hyphig

Peridie: 150–250 µm, hell-ocker, hyphig

Gleba: ocker-br'

Geruch: pilzig, fruchtig

Sporen: 29–31 x 12 µm, glatt, App. u. Pap. deutlich, hyalin-g', ell.

Fundort(e): ARNB, EICK, GAIG, OBHO, ROED, SPER

Vegetation: *Carpinus, Corylus, Pseudotsuga, Fagus, Pinus, Quercus; Gräser*

Fundzeit: 6/84, 7/85, 8/84+87, 11/83+84,

Hymenogaster decorus Tul. & Tul. s. l.

Frk.: bis 10 mm, Z. = 60, w'-br', O. hyphig

Peridie: 200–300 µm, Kugelzellen, ocker-br'

Gleba: w'-ocker-br

Geruch: erdig, pilzig, wanzig

Sporen: 20 x 11 µm, längsfaltig, App. deutlich, Pap. schwach entwickelt, br', ell., Basidien zweisporig,

Fundort(e): ARNB, DIEB, HERM, MAEU, MUEN, RAUN, ROED, SCHW, SPER, STAE, STEI, TAUB, WEIC,

Vegetation: *Acer*, *Carpinus*, *Corylus*, *Crataegus*, *Fagus*, *Pinus*, *Prunus*, *Tilia*, *Rosa*; *Primula*, *Orchidaceae*

Fundzeit: 4/83, 5/82+85+86, 6/84, 7/84, 8/81+84+87, 9/84, 10/83, 11/82+86

Hymenogaster hessei Soehn. (f. *bisporus*)

Frk.: bis 20 mm, Z. = 26, ocker-dkl br', O. hyphig-matt-feinwarzig

Peridie: 200–400 µm, ocker, hyphig

Gleba: grau-br'

Geruch: erdig, pilzig

Sporen: 25 x 15 µm, längsfaltig, App. und Pap. deutlich, br'

Fundort(e): AFFE, LIND, MAEU, MUEN

Vegetation: *Acer*, *Betula*, *Corylus*, *Fagus*, *Pinus*, *Rosa*; Gräser

Fundzeit: 5/81, 10/81+82, 12/84

Hymenogaster hessei Soehn. (f. *tetrasporus*)

Frk.: 8 mm Z. = 2, w' O. hyphig umspinnen

Peridie: 200 µm, br', psdpar.

Gleba: grau-br'

Geruch: erdig

Sporen: 19 x 9 µm, längsfaltig, App. und Pap. deutlich, br'

Fundort(e): ARNB

Vegetation: *Fagus*, *Pinus*, *Sorbus*

Fundzeit: 8/84, 11/84

Hymenogaster cf. *lilacinus* Tul. & Tul.

Frk.: 8 mm, Z. = 1, w'-br', O. hyphig

Peridie: w'-br'

Gleba: r'-br'

Sporen: 21 x 11 µm, App. deutlich, Pap. schwach entwickelt, br'

Fundort(e): DIEB

Vegetation: *Fagus*, *Asarum*

Fundzeit: 8/82

Hymenogaster limosus Hesse

Frk.: bis 5 mm, Z. = 8, w'-ocker, O. hyphig

Gleba: ocker-br'

Sporen: 15 x 9 µm, g'-br', blasig-pustelig, App. schwach entwickelt, Pap. deutlich

Fundort(e): AFFE

Vegetation: *Betulus*, *Corylus*

Fundzeit: 9/81

Hymenogaster luteus Vitt. var. *berkeleyanus* Corda

Frk.: bis 15 mm, Z. = 643, w'-ocker, O. hyphig

Peridie: 150–250 µm, w'-ocker, hyphig

Gleba: w'-g'-ocker

Geruch: fruchtig, pilzig, erdig, (Anis)

Sporen: 22 x 10 µm, glatt, App. + Pap. deutlich, hyalin-g'

Fundort(e): AFFE, BREB, DIEB, GITZ, KLOE, MAEU, MEHL, MUEN, OBHO, RAMM, RAUH, ROED, SPER, STAE

Vegetation: *Acer*, *Carpinus*, *Corylus*, *Crataegus*, *Daphne*, *Fagus*, *Ligustrum*, *Pinus*, *Prunus*, *Quercus*, *Sorbus*; *Asarum*, Gräser, Moose

Fundzeit: 1/84, 3/83, 5/82+83+85+86, 7/82, 8/81, 9/84, 10/86-88, 11/81-86+89, 12/82+84

Hymenogaster luteus Vitt. var. *luteus*

Frk.: bis 15 mm, Z. = 280, w'-ocker, O. hyphig

Peridie: 150-300 µm, br', hyphig

Gleba: g'-ocker-br'

Geruch: erdig, fruchtig, pilzig, Anis

Sporen: 19 x 9 µm, glatt, App. + Pap. deutlich, hyalin-g'

Fundort(e): AFFE, BREH, DIEB, KLOE, MAEU, OBHO, OELG, ROED, SPER, STAE

Vegetation: *Acer*, *Berberis*, *Carpinus*, *Corylus*, *Crataegus*, *Fagus*, *Hedera*, *Pinus*, *Prunus*, *Quercus*, *Sorbus*; *Asarum*, *Anemone*, Gräser, Moose,

Fundzeit: 1/83+86, 3/82, 4/83, 5/82+85+86, 6/81+85, 8/80+82+84, 9/81+84, 10/81-83+86-88, 11/80-84+86, 12/82+84

Hymenogaster megasporus Soehn.

Frk.: bis 15 mm, Z. = 23, w'-ocker-br', O. hyphig

Peridie: 100-300 µm, ocker-br'

Gleba: grau-br'

Geruch: pilzig, Kartoffel, Chemie, fruchtig, erdig

Sporen: 29 x 13 µm, br', runzelig

Fundort(e): BREH, MAEU, SPER, STAE, WEIC

Vegetation: *Acer*, *Carpinus*, *Corylus*, *Fagus*, *Pinus*; *Asarum*, Gräser, Moose

Fundzeit: 4/82, 5/85, 6/85, 9/84, 10/87, 11/83+84

Hymenogaster cf. *megasporus* Soehn.

evtl. auch großsporige Form von *H. vulgaris*

Frk.: bis 10 mm, Z. = 4, ocker, O. hyphig

Peridie: 200 µm, w'-br', hyphig

Gleba: br'-ocker (grau-lila nicht beobachtet)

Geruch: erdig

Sporen: 29 x 13 µm, runzelig, App. und Pap. deutlich, br'

Fundort(e): SPER

Vegetation: *Corylus*; Gräser, Moose

Fundzeit: 11/83

Hymenogaster niveus Vitt. (= *H. pusillus* Bk. & Br.)

Frk.: bis 10 mm, Z. = 5, w'-ocker, O. hyphig, fein übersponnen

Peridie: 100-300 µm, w'-ocker

Gleba: grau-ocker-br'

Geruch: erdig, pilzig

Sporen: 14 x 9 µm, runzelig, App. schwach, Pap. deutlich

Fundort(e): OELG, SEIF

Vegetation: *Carpinus*, *Corylus*, *Picea*, *Quercus*; *Asarum*, *Urtica*

Fundzeit: 8/84, 9/82

Hymenogaster olivaceus Vitt.

Frk.: bis 20 mm, Z. = 80, w'-ocker, O. hyphig

Peridie: 150–350 µm, äußere dünne dkl br' Schicht hyphig, nach innen aufgeweitete Hyphen bis psdpar.

Gleba: ocker-rostbr'-dkl br'

Geruch: unangenehm (Aceton), erdig-pilzig, fruchtig, rote Rübe, wanzig, obstig, Zimt

Sporen: 27 x 13 µm, schwach längsstreifig, App. und Pap. deutlich, g'-br'

Fundort(e): ALTE, DIEB, ERLE, GAIG, HERM, MAEU, MUEN, RAUH, ROSE, SCHW, SPER, STAE, STEI

Vegetation: *Acer*, *Carpinus*, *Cornus*, *Corylus*, *Crataegus*, *Pseudotsuga*, *Fagus*, *Pinus*, *Prunus*, *Quercus*, *Rosa*, *Tilia*; Gräser, Primula

Fundzeit: 5/81+85+88, 6/83+84+85, 8/82+84, 9/82+84, 11/83+84+86

Hymenogaster populetorum Tul. & Tul.

Frk.: 10 mm, Z. = 5, O. hyphig

Gleba: grau-lila

Sporen: 23 x 11 µm, runzelig, App. und Pap. deutlich, br'

Fundort(e): STAE

Vegetation: *Corylus*, *Quercus*

Fundzeit: 8/82

Hymenogaster rehsteineri Buch. ss. str.

Frk.: bis 10 mm, Z. = 33, w'-grau-ocker, O. hyphig

Peridie: 100–200 µm, w'-ocker, psdpar.

Gleba: br'

Geruch: Blattwanze, erdig, pilzig

Sporen: 18 x 9 µm, runzelig, App. und Pap. deutlich, br'

Fundort(e): AFFE, DIEB, EARTH, LOCH, OELG, RUED, STAE

Vegetation: *Carpinus*, *Corylus*, *Fagus*, *Pinus*, *Prunus*, *Quercus*; *Asarum*, *Carex*, Moose

Fundzeit: 5/81, 6/85, 8/84, 9/82, 11/81+82

Hymenogaster submacrosporus Svrcek

Frk.: bis 10 mm, Z. = 4, ocker, O. hyphig

Peridie: 150–250 µm, ocker, innen Hyphen, außen psdpar.

Gleba: dkl br'

Geruch: pilzig, aromatisch

Sporen: 32 x 16 µm, runzelig, App. 3,5 µm, Pap. 6 µm, br' 2 Sporen/Basidie

Fundort(e): EARTH, HOEL, LIND

Vegetation: *Corylus*, *Quercus*, *Pinus*

Fundzeit: 6/81, 8/82, 11/83

Hymenogaster tener Bk. ss. str.

Frk.: bis 15 mm, Z. = 6, w', O. hyphig

Peridie: 100–200 µm, w', Hyphen z. T. gebläht

Gleba: br'(grau), ocker

Geruch: Rettich, erdig, pilzig

Sporen: 18 x 11 µm, runzelig, App. u. Pap. deutlich, br', 2 Sporen/Basidie

Fundort(e): AFFE, EICK, LIND, RAEU

Vegetation: *Corylus*, *Fagus*, *Pinus*, *Quercus*; Gräser

Fundzeit: 5/81+83, 7/85, 11/84,

Hymenogaster cf. verrucosus Buch. non s. Dodge & Zeller

evtl. auch Form von *H. decorus*

Frk.: 7 mm, Z. = 4, br', O. hyphig

Peridie: 150 µm, br'

Sporen: 19–21 x 10–12 µm, runzelig, App. deutlich, br'

Fundort(e): STAE

Vegetation: *Fagus*

Fundzeit: 8/82

Hymenogaster vulgaris Tul. & Tul.

Frk.: bis 10 mm, Z. = 30, w'-ocker, O. hyphig

Peridie: 150–250 µm, w', Hyphen

Gleba: w'-grau-br'

Geruch: erdig, obstig, pilzig

Sporen: (16)21(24) x 11 µm, runzelig, App. deutlich, Pap. schwach, br'

Fundort(e): AFFE, DIEB, ERLE, SCHW, SPER, STAE

Vegetation: *Acer, Carpinus, Cornus, Corylus, Crataegus, Fagus, Pinus, Quercus, Rosa, Tilia; Asarum, Gräser*

Fundzeit: 5/85, 6/85, 8/82, 9/81+84, 11/82+83

Hysterangium Vitt.*Hysterangium clathroides* Vitt. s. E. Fischer

Frk.: bis 15 mm, Z. = 6, w', O. hyphig, z. T. mit Myzel überzogen

Peridie: 300 µm, w'dunkelnd, wirres Hyphengeflecht

Gleba: oliv, mit Columella

Geruch: pilzig

Sporen: 17 x 6 µm, zartes Perispor, hyalin – grünlich, App. deutlich

Fundort(e): DIEB, LIND

Vegetation: *Carpinus, Crataegus, Fagus, Pinus*

Fundzeit: 4/83, 5/82, 6/82, 7/82

Hysterangium nephriticum Bk.

Frk.: 10 mm, Z. = 30, w'-ocker, O. hyphig

Peridie: 250 µm, außen und innen Hyphen, dazwischen psdpar.

Gleba: oliv mit Columella

Sporen: 19 x 6 µm, zartes Perispor, App. deutlich, hyalin

Fundort(e): BREI, HAUS, LIND

Vegetation: *Acer, Corylus, Fagus, Pinus, Quercus*

Fundzeit: 6/81+83

Hysterangium stoloniferum Tul. & Tul. s. l.

H. stol. Tul. & Tul. var. *rubescens* (Qué.) Zeller & Dodge

H. stol. Tul. & Tul. var. *stoloniferum*

Frk.: bis 10 mm, Z. = 329, w'-ocker, z. T. rötend, O. hyphig

Peridie: 1 mm, w'-g'-ocker, psdpar.

Gleba: oliv

Geruch: pilzig

Sporen: 21 x 7 µm, zartes Perispor, App. deutlich, hyalin

Fundort(e): ARNB, BREB, BREI, DIEB, HAUB, ILBB, LIND! MAEU, STAE, TANB

Vegetation: *Acer, Alnus, Carpinus, Corylus, Crataegus, Fagus, Hedera, Pinus, Prunus, Quercus, Sorbus; Gräser*

Fundzeit: 4/83, 5/81-83, 6/81-83+85, 7/82, 8/80+82+84, 11/82

Melanogaster Corda*M. ambiguus* (Vitt.) Tul. & Tul. var. *ambiguus*

Frk.: bis 20 mm, Z. = 20, dunkel-br'-ocker, O. hyphig – samtig

Peridie: 100–250 µm, br'-schwarz

Gleba: schwarze schleimig gefüllte Kammern

Geruch: obstig, aromatisch

Sporen: 15 x 8 µm, glatt, ell. mit App. und Pap., br'

Fundort(e): AFFE, EICG, KLOE, RAEU, SPER, WEIC

Vegetation: *Corylus*, *Crataegus*, *Fagus*, *Pinus*, *Quercus* (häufig in der Laubschicht)

Fundzeit: 5/81+83+86, 6/81+84, 8/81, 11/82+84

M. broomeianus Bk. ex Tul. & Tul.

Frk.: bis 25 mm, Z. = 45, ocker-schw'br', O. hyphig

Peridie: 150–400 µm, g'-br'

Gleba: schw' mit weißen Kammerwänden, Kammern je nach Reife mit festem oder schleimigem Inhalt

Geruch: süßlich obstig – faulig

Sporen: 8 x 4 µm, glatt, mit App., br', überwiegend ell.

Fundort(e): ARNB, DIEB, EICH, RAUH, SPER, STAE, TANB

Vegetation: *Carpinus*, *Corylus*, *Fagus*, *Pinus*, *Prunus*, *Sorbus*

Fundzeit: 3/82, 6/83, 7/82, 8/82+84, 9/82, 11/83+84

M. intermedius (Bk.) Zeller & Dodge

Frk.: 10 mm, Z. = 3, br', O. hyphig

Peridie: 200 µm, dkl br', hyphig

Gleba: w'-ocker

Geruch: streng fruchtig

Sporen: 13,4 x 8 µm, glatt, ell. mit App. und Pap., br'

Fundort(e): DUER, SPER

Vegetation: *Corylus*, *Fagus* (Hochwald), *Pinus*, *Quercus*, (unter Laubdecke)

Fundzeit: 8/80, 11/89

M. tuberiformis Corda s. str.

Frk.: bis 35 mm, Z. = 4, rostbr', O. samtig-hyphig mit Rhizoiden

Peridie: 150–250 µm, br', Hyphen

Gleba: schw' mit w' Tramawänden, schleimig

Geruch: obstig streng, Karbol

Sporen: 12 x 6,5 µm, glatt, br', ell. z. T. birnenförmig

Fundort(e): HAUB, LERC

Vegetation: *Cornus*, *Crataegus*, *Fagus*, *Pinus*

Fundzeit: 6/83

Rhizopogon Fries & Nordholm emend. Tulasne & Tulasne*R. luteolus* Fr. & Nordh. emend. Tul. & Tul.

Frk.: 20 mm, Z. = 2, O. hyphig mit Rhizoiden überzogen, g'

Peridie: 250 µm, ocker, hyphig

Gleba: hell, oliv

Geruch: pilzig

Sporen: 7,4 x 3,2 µm, Vol. 40 µm³, glatt, hyalin, ell.

Fundort(e): LIND

Vegetation: *Fagus*, *Pinus*

Fundzeit: 6/81

R. luteorubescens A. H. Smith

Frk.: bis 25 mm, Z. = 100, w'-röt'-br', hyphig mit Myzelsträngen

Peridie: 100–400 µm, w'-röt, innen psdpar., außen hyphig

Gleba: w'-grün'-rötend

Sporen: 7,8 x 3,5 µm, Vol. 50 µm³

Fundort(e): EICG, HAES, KELT, KLOE, LERC, LIND, MAEU, OBHO, SPER, STAE, UHLB

Vegetation: *Acer*, *Carpinus*, *Corylus*, *Fagus*, *Pinus*, *Populus*, *Prunus*, *Sorbus*, *Quercus*, *Viburnum*; Gräser

Fundzeit: 5/81+83, 6/81+82+83, 7/82, 8/80+81+82+85, 9/82+84+86, 10/80, 11/82

R. rubescens (Tul. & Tul.) Tul. & Tul. var. *rubescens* s. A. H. Smith

Frk.: bis 10 mm, Z. = 25, w'-ocker-röt', O. hyphig

Peridie: 200–350 µm, ocker-br', hyphig

Gleba: w'-ocker-oliv-br'

Geruch: erdig, pilzig

Sporen: 8,5 x 3,8 µm, Vol. 64 µm³, glatt, hyalin, ell.

Fundort(e): DIEB, ERLE, HEID, MAEU, SCHA, SPER, STAE, TAUB

Vegetation: *Acer*, *Carpinus*, *Corylus*, *Fagus*, *Pinus*, *Tilia*; Gräser

Fundzeit: 5/83+85, 8/82, 9/84, 11/82+86

R. vulgaris (Vitt.) M. Lange var. *intermedius* Svrcsek

Frk.: bis 15 mm, Z. = 7, g'-rötend-br', O. hyphig mit Rhizomen

Peridie: 250 µm, röt'-br', hyphig

Gleba: hellocker – oliv

Sporen: 6,9 x 2,8 µm, Vol. 30 µm³, glatt, ell.

Fundort(e): LIND

Vegetation: *Pinus*

Fundzeit: 6/81

Sclerogaster Hesse*S. hysterangioides* (Tul. & Tul.) Zeller & Dodge(in HINTZ 1983 und 1985 als *S. compactus*)

Frk.: bis 15 mm, Z. = 300, w'-ocker, O. schleimig oder hyphig

Peridie: außen 50 µm gallertige oder wattige Schicht (als Myzel und nicht zur Peridie gehörig anzusehen), in der Mitte 100–150 µm bräunliche Hyphen mit Kristalleinlagerungen, innen 100–150 µm helle Hyphen (tramaähnlich, aber ablösend)

Gleba: w'-blaß oliv oder blaugrün – ocker, je nach Reifezustand; Columella.

Geruch: pilzig

Sporen: 5,7 µm (mit App.) x 4,3 µm, Vol. 45 µm³, hyalin, warzig

Fundort(e): BREH, EICG, ERLE, HAES, HAUB, HAUS, HOPF, LIND, MEHL, RAMM, ROED, SEIT, SPER, TANN, UBER, WEIC

Vegetation: *Acer*, *Carpinus*, *Cornus*, *Corylus*, *Crataegus*, *Fagus*, *Ligustrum*, *Pinus*, *Prunus*, *Pseudotsuga*, *Quercus*, *Sorbus*; Gräser

Fundzeit: 1/84, 2/84, 3/83+84, 4/83+85, 5/81+83-86, 6/83+84, 10/84, 11/84-86+89, 12/82+83

Wakefieldia Corner & Hawker*Wakefieldia macrospora* (Hawker) Hawker

Frk.: bis 20 mm, Z. = 124, w'-g', O. hyphig, wattig

Peridie: 100–250 µm, hyphig

Gleba: hellocker-br'

Sporen: 15 µm, (einschließlich App. von 2–3 µm) x 12,5 µm, stumpfwarzig, hyalin-g'-br', kugelig

Fundort: DIEB, MAEU, (ROED), STAE

Vegetation: *Carpinus*, *Cornus*, *Corylus*, *Crataegus*, *Fagus*, *Juniperus*, *Quercus*, *Sorbus*; Gräser

Fundzelt: 1/83+84+86, 5/86, 7/82, 9/82, 10/83, 11/80–82+84+86, 12/82+84

Literatur

- DERBSCH H. & J. A. SCHMITT (1907) – Atlas der Pilze des Saarlandes, Teil 2, Schriftenreihe „Aus Natur und Landschaft im Saarland“, Sonderband 3. Endogone/Glomus-Schlüssel, S. 378–380.
- GROSZ, G., A. RUNGE & W. WINTRHOF (1980) – Bauchpilze (*Gasteromycetes* s. l.) in der Bundesrepublik Deutschland und Westberlin. Beiheft zur Z. Mykol. 2: 1–220.
- (1987) – Zu den europäischen Sippen der Gattung *Tuber*. In: Atlas der Pilze des Saarlandes, Teil 2: „Nachweise, Ökologie, Vorkommen und Beschreibungen“ von H. DERBSCH u. J. A. SCHMITT, S. 79–99.
 - (1990) – L'ipogeo lattifluo di Vallombrosa: Was ist *Arcangeliella borziana* Cavara?, Bolletino dell' Associazione Micologica Bresadola, Studi micologici dedicati a Giacomo Lazzari, S. 240–244.
 - & collab. (1991) – Clé des espèces européennes du genre *Tuber*. Doc. Mycol. XXI (81): 1–10.
- HAWKER, L. E. (1954) – British hypogeous fungi. Phil. Transactions, Royal Soc. London, Series B, Biological Sciences, Vol. 237: 529–546.
- HINTZ (1985) – Hypogäen in Mainfranken (3) – *Sclerogaster compactus*. Z. Mykol. 51(1): 77–84.
- (1987) – Hypogäen in Mainfranken – geologische und geographische Aspekte. Arbeitsgemeinschaft Mykologie Ostwürttemberg, Beiträge zur Kenntnis der Pilze Mitteleuropas III, Festschrift G. J. Krieglsteiner.
 - & W. WINTRHOF (1983) – Seltene Hypogäen in Mainfranken. Z. Mykol. 49(1): 51–60.
 - (1984) – Hypogäen in Mainfranken (2) – ein Vorkommen von *Wakefieldia macrospora*. Z. Mykol. 50(1): 105–116.
- KRIEGLSTEINER, G. J. (1977) – Die Makromyzeten der Tannen-Mischwälder des Inneren Schwäbisch-Fränkischen Waldes (Ost-Württemberg) mit besonderer Berücksichtigung des Welzheimer Waldes. – Schwäbisch Gmünd, Lempp 1977.

Mainfranken

Flurnamen der Fundstellen (Kürzel)

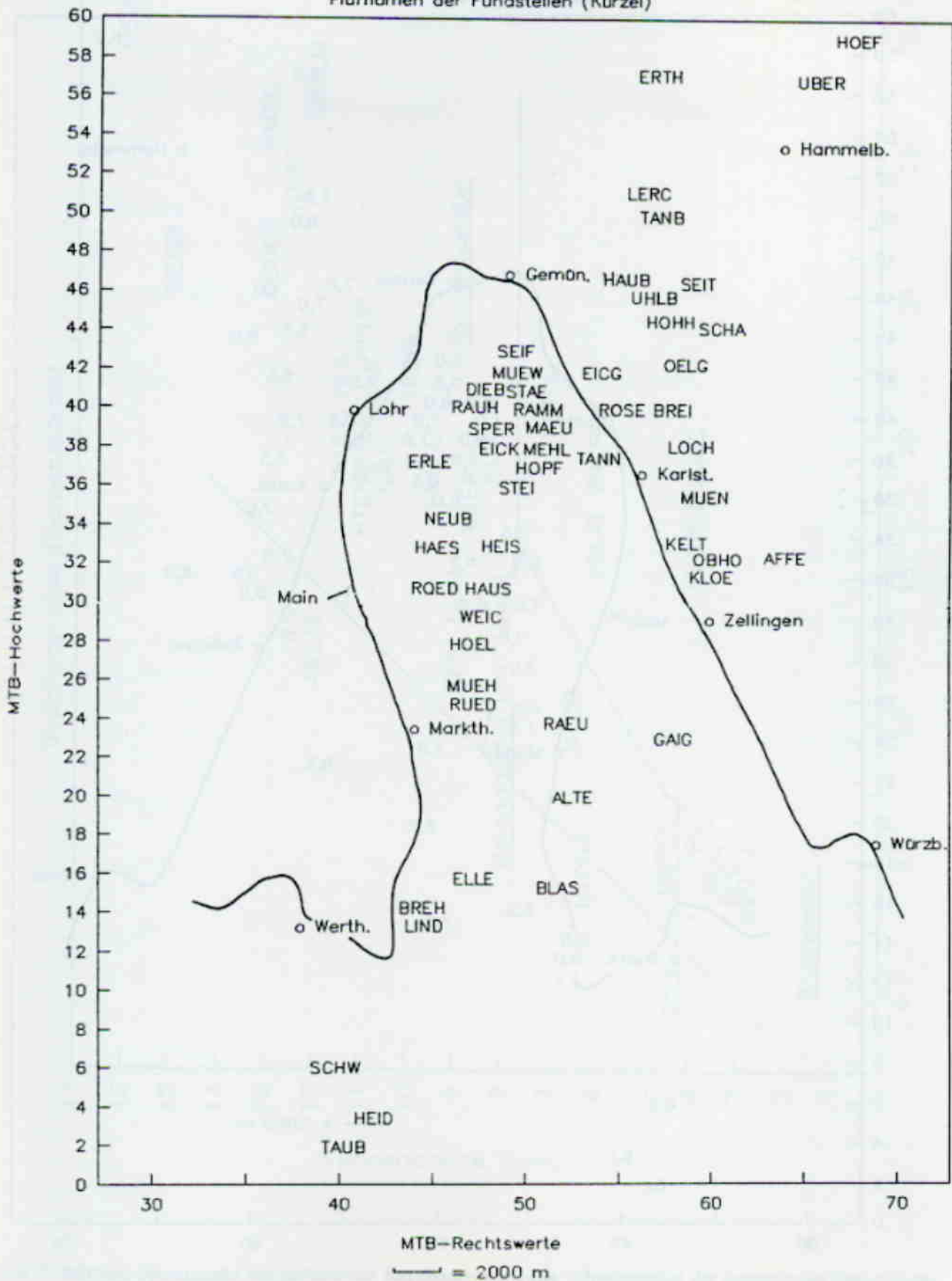


Abb. 1: Fundstellen in Mainfranken (Kürzel der Flurnamen, Flurnamen und MTB-Koordinaten s. Tab. 1).

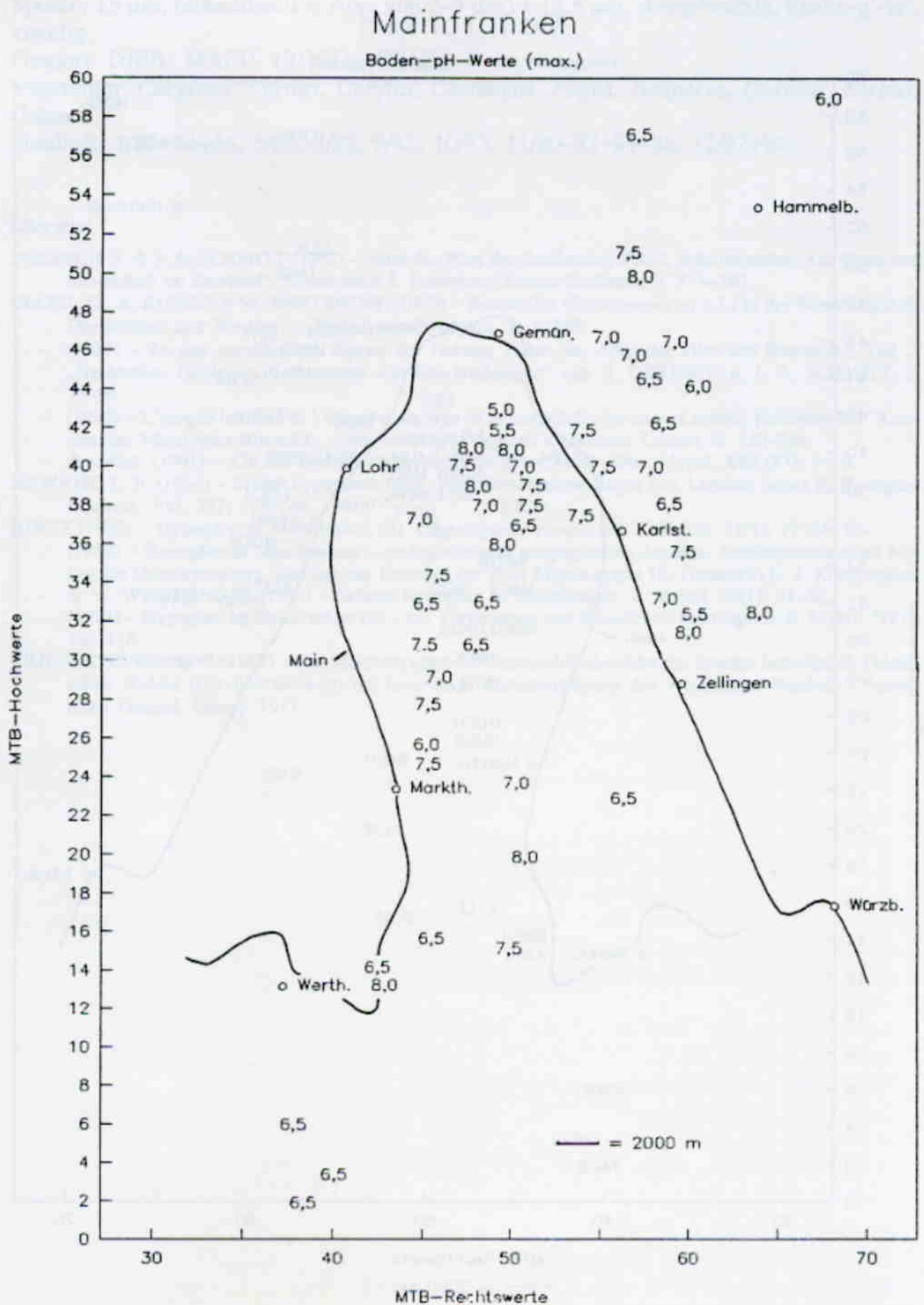


Abb. 2: Maximale Boden-pH-Werte an Fluren mit Hypogäenfinden. (Meßpunkte z. T. leicht verschoben, um Überlappungen zu vermeiden. Die MTB-Koordinaten enthält Tab. 1)

Sporenmaße

Basidiomyceten (Namenskürzel)

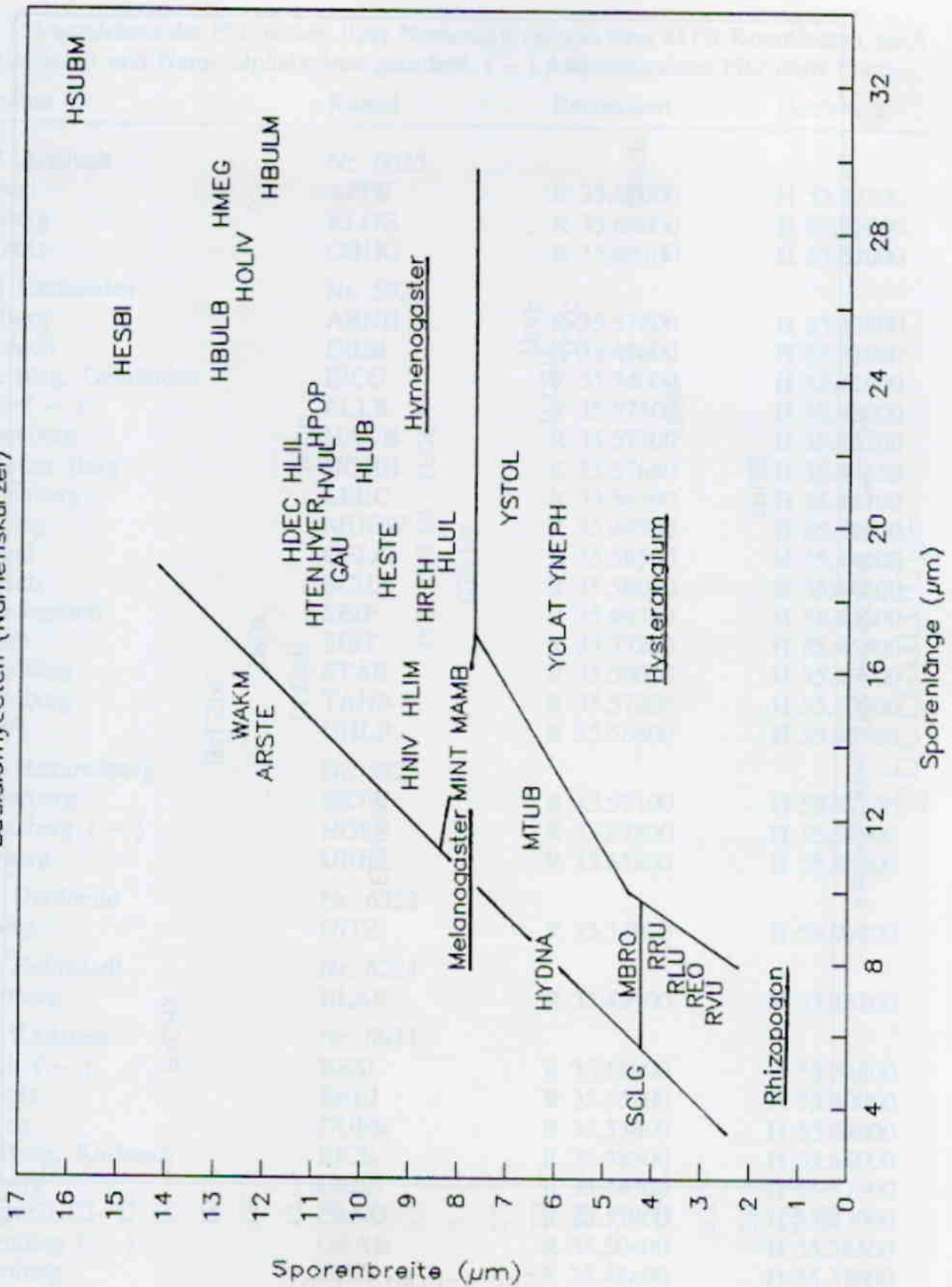


Abb. 3: Mittlere Sporenmaße der gefundenen Basidiomyceten. Die Schwerpunkte der Sporenmaße liegen in der Mitte der Kürzel. Die vollständigen Artnamen enthält Tab. 3. (Im Bereich 20 µm x 10 µm wurden die spezifischen Sporenmaße leicht verschoben, um Überlappungen der Artnamenskürzel zu vermeiden).

Sporenmäße

Ascomyceten (Namenskürzel s. Tab. 3)

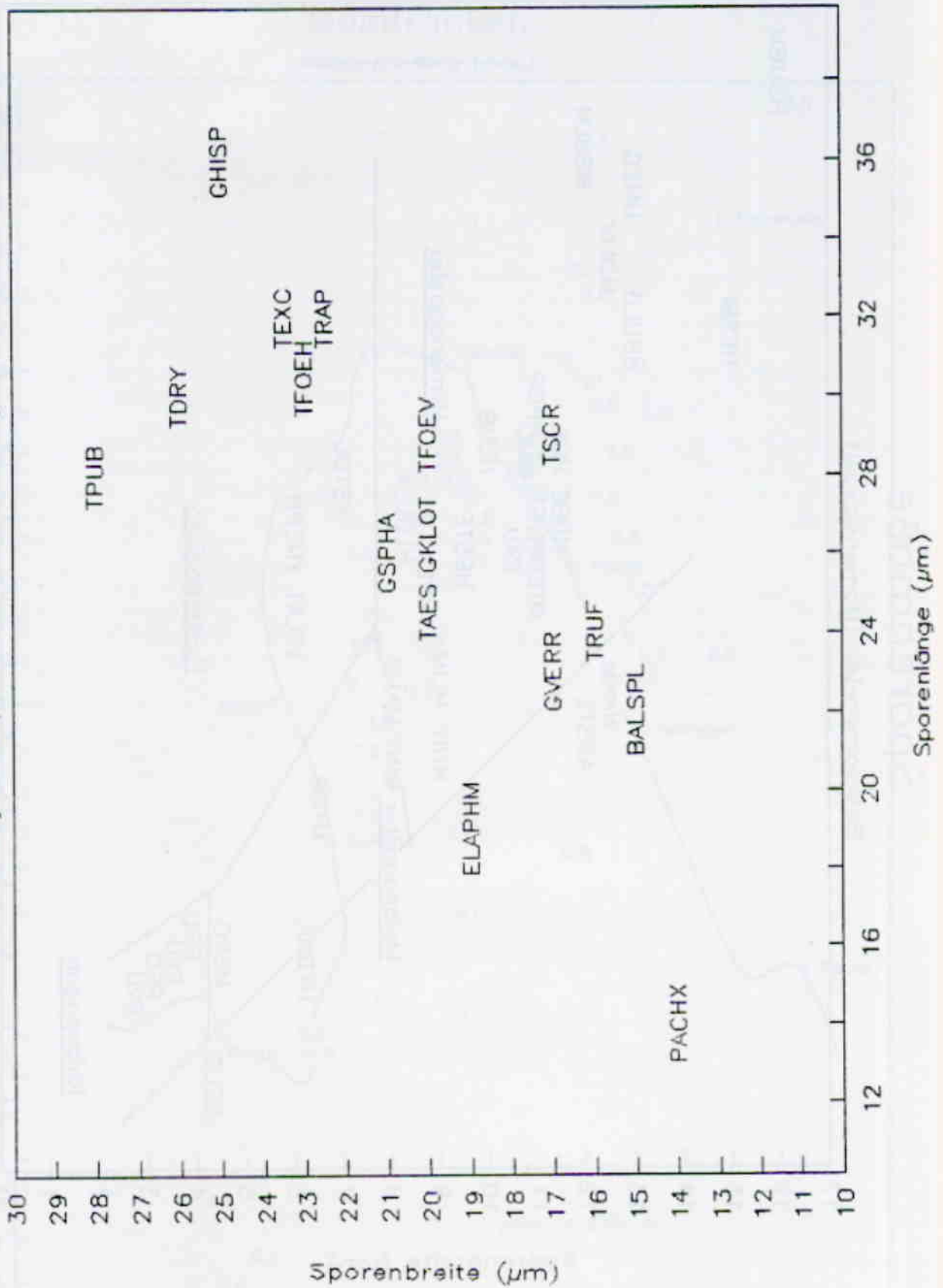


Abb. 4: Mittlere Sporenmäße der gefundenen Ascomyceten. Die Schwerpunkte der Sporenmäße liegen in der Mitte der Kürzel. Die vollständigen Artnamen enthält Tab. 3.

Tab. 1: Verzeichnis der Flurnamen, ihrer Namenskürzel und ihrer MTB-Koordinaten, nach Meßtischblatt und Name alphabetisch geordnet. (-) Aussichtsreiche Flur ohne Funde.

Flurname	Kürzel	Rechtswert	Hochwert
MTB Arnstadt	Nr. 6025		
Affental	AFFE	R 35.62000	H 55.32500
Klößberg	KLOE	R 35.60000	H 55.32000
Oberholz	OBHO	R 35.60100	H 55.32000
MTB Gemünden	Nr. 5924		
Arn-Berg	ARNB	R 35.57600	H 55.42600
Diebsloch	DIEB	R 35.49600	H 55.41000
Eichelberg, Gemünden	EICG	R 35.54000	H 55.41900
Ellern (-)	ELLR	R 35.57500	H 55.43000
Haubenberg	HAUB	R 35.57300	H 55.46300
Hohhafter Berg	HOHH	R 35.57680	H 55.44550
Lerchenberg	LERC	R 35.56500	H 55.51100
Mühlweg	MUEW	R 35.49500	H 55.41900
Ölgrund	OELG	R 35.58500	H 55.44300
Schafruh	SCHA	R 35.58000	H 55.44200
Seifriedsgrund	SEIF	R 35.49380	H 55.43000
Seitlach	SEIT	R 35.57200	H 55.46500
Ständelberg	STAE	R 35.50000	H 55.40800
Tannenberg	TANB	R 35.57200	H 55.50900
Uhlberg	UHLB	R 35.56800	H 55.45800
MTB Hammelburg	Nr. 5825		
Erthalerberg	ERTH	R 35.57100	H 55.57100
Höfeldsberg (-)	HOEF	R 35.67800	H 55.59500
Unterberg	UBER	R 35.65800	H 55.56900
MTB Hardheim	Nr. 6322		
Gitzberg	GITZ	R 35.35900	H 55.99800
MTB Helmstadt	Nr. 6224		
Blasenberg	BLAS	R 35.49900	H 55.15200
MTB Karlstadt	Nr. 6024		
Beslich (-)	BESL	R 35.50900	H 55.34800
Breitholz	BREI	R 35.55800	H 55.40000
Dürrling	DUER	R 35.53600	H 55.34000
Eichelberg, Karlstadt	EICK	R 35.48500	H 55.38000
Erlenberg	ERLE	R 35.48500	H 55.37300
Fanggrund (-)	FANG	R 35.51900	H 55.37000
Grabenberg (-)	GRAB	R 35.50400	H 55.38500
Heißenberg	HEIS	R 35.48600	H 55.33000
Hermannsleite	HERM	R 35.59450	H 55.37550
Hopfenberg	HOPF	R 35.50700	H 55.37000
Ilbberg	ILBB	R 35.55750	H 55.40400
Kelterwald	KELT	R 35.58600	H 55.33000
Loch-Holz	LOCH	R 35.58900	H 55.38100
Mäus-Berg	MAEU	R 35.51200	H 55.39100

Mehlen-Berg	MEHL	R 35.51100	H 55.38400
Münzberg	MUEN	R 35.59600	H 55.35600
Pfaffenrain (-)	PFAF	R 35.50500	H 55.35100
Rammers-Berg	RAMM	R 35.50600	H 55.40000
Rauher-Berg	RAUH	R 35.50200	H 55.40100
Rosen-Holz	ROSE	R 35.55100	H 55.40000
Rot-B.	ROTB	R 35.58500	H 55.33800
Schmalzhäfele (-)	SCHM	R 35.50800	H 55.35500
Sperbühl	SPER	R 35.48100	H 55.39000
Steinfelder-B.	STEI	R 35.49500	H 55.36500
Tanner-B.	TANN	R 35.51900	H 55.37500
Weidleins-Berg	WEID	R 35.51800	H 55.33200
MTB Lohr	Nr. 6023		
Häsel-B.	HAES	R 35.45200	H 55.32900
Haus-B.	HAUS	R 35.46900	H 55.30800
Neu-Berg	NEUB	R 35.45800	H 55.34400
Röder-B.	ROED	R 35.45100	H 55.30800
Weichsel-B.	WEIC	R 35.45900	H 55.30100
MTB Marktheidenfeld	NR. 6123		
Hölzel-B.	HOEL	R 35.45300	H 55.27800
Mühl-B.	MUEH	R 35.45200	H 55.25400
Rüdings-B.	RUED	R 35.45300	H 55.25000
MTB Remlingen	Nr. 6124		
Alter-B.	ALTE	R 35.50800	H 55.19900
Gaigel	GAIG	R 35.56300	H 55.22900
Räuschlshöhe	RAEU	R 35.50300	H 55.23700
MTB Tauberbischofsheim-West	Nr. 6323		
Breitenbeil	BREB	R 35.38700	H 54.99800
Heidberg	HEID	R 35.40100	H 55.03400
Schweizer-B.	SCHW	R 35.37800	H 55.06000
Taubenloch	TAUB	R 35.38400	H 55.01900
MTB Wertheim	Nr. 6223		
Brehmen	BREH	R 35.42500	H 55.14200
Ellenberg	ELLE	R 35.45500	H 55.15700
Lindelbach	LIND	R 35.42700	H 55.13800

Tabelle 2: Artenzahl und Boden-pH-Werte je Flur.

Flurname	Arten- anzahl	Boden-pH-Wert						
		5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0
Anzahl der Bodenproben je pH-Wert								
MTB Arnstadt								
Affental	14	—	3	8	6	13	22	5
Klößberg	7	—	—	—	1	—	5	5
Oberholz	4	—	4	—	—	—	—	—
MTB Gemünden								
Diebsloch	30	1	8	11	21	13	21	18
Eichelberg	7	—	—	2	3	—	5	—
Haubenberg	4	1	1	—	1	4	—	—
Hohhafter Berg	1	—	—	—	1	—	—	—
Lerchenberg	3	—	2	—	1	—	2	—
Mühlweg	2	—	2	—	—	—	—	—
Ölgrund	5	—	—	1	11	—	—	—
Schafruh	2	—	1	1	—	—	—	—
Seifriedsgrund	1	1	—	—	—	—	—	—
Seitlach	1	—	—	—	—	1	—	—
Ständelberg	28	—	2	5	29	20	18	13
Tannenberg	2	—	—	—	1	—	—	1
Uhlberg	1	1	—	—	—	1	—	—
MTB Hammelburg								
Erthalerberg	3	—	—	5	2	—	—	—
Unterberg	1	—	—	1	—	—	—	—
MTB Hardheim								
Gitzberg	3	—	—	—	—	—	—	—
MTB Helmstadt								
Blasenberg	1	—	—	—	—	—	2	—
MTB Karlstadt								
Breitholz	1	—	—	—	—	1	—	—
Eichelberg	2	—	—	—	2	1	—	—
Erlenberg	5	—	—	2	10	11	—	—
Heißenberg	1	—	—	1	1	—	—	—
Hermannsleite	2	—	—	—	—	—	—	—
Hopfenberg	3	1	4	3	7	—	—	—
Ilbberg	1	—	—	—	—	—	—	—
Kelterwald	3	—	—	2	—	1	—	—
Loch-Holz	3	—	1	—	1	—	—	—
Mäus-Berg	19	—	—	3	5	11	6	—
Mehlen-Berg	4	—	—	3	3	5	3	—
Münzberg	6	—	—	—	1	5	1	—
Rammers-Berg	3	—	—	—	1	1	—	—
Rauher-Berg	4	—	—	1	—	—	3	—
Rosen-Holz	2	—	—	—	—	1	1	—

Rot-B.	2	-	-	-	-	-	-	-
Sperbühl	24	-	-	13	43	2	1	2
Steinfelder-B.	4	-	-	6	-	-	-	1
Tanner-B.	2	-	-	1	2	-	1	-
MTB Lohr								
Häsel-B.	2	-	1	3	2	-	-	-
Haus-B.	1	-	-	-	2	-	-	-
Neu-Berg	1	-	-	-	-	-	1	-
Röder-B.	8	-	2	4	5	1	4	-
Weichsel-B.	6	1	-	4	1	3	-	-
MTB Marktheid.								
Hölzel-B.	1	-	-	-	-	-	1	-
Mühl-B.	1	-	-	1	-	-	-	-
Rüdings-B.	1	-	-	-	-	-	1	-
MTB Remlingen								
Alter-B.	1	-	-	1	-	2	-	1
Gaigel	1	-	-	2	2	-	-	-
Räuschlhöhe	2	-	-	2	-	1	-	-
MTB Tauberb.-W.								
Breitenbeil	1	-	-	1	-	-	-	-
Heidberg	3	-	-	-	2	-	-	-
Schweizer-B.	4	-	1	-	3	-	-	-
Taubenloch	1	-	-	-	2	-	-	-
MTB Wertheim								
Brehmen	5	-	-	3	2	-	-	-
Ellenberg	2	1	-	1	-	-	-	-
Lindelbach	13	3	15	20	12	6	8	7

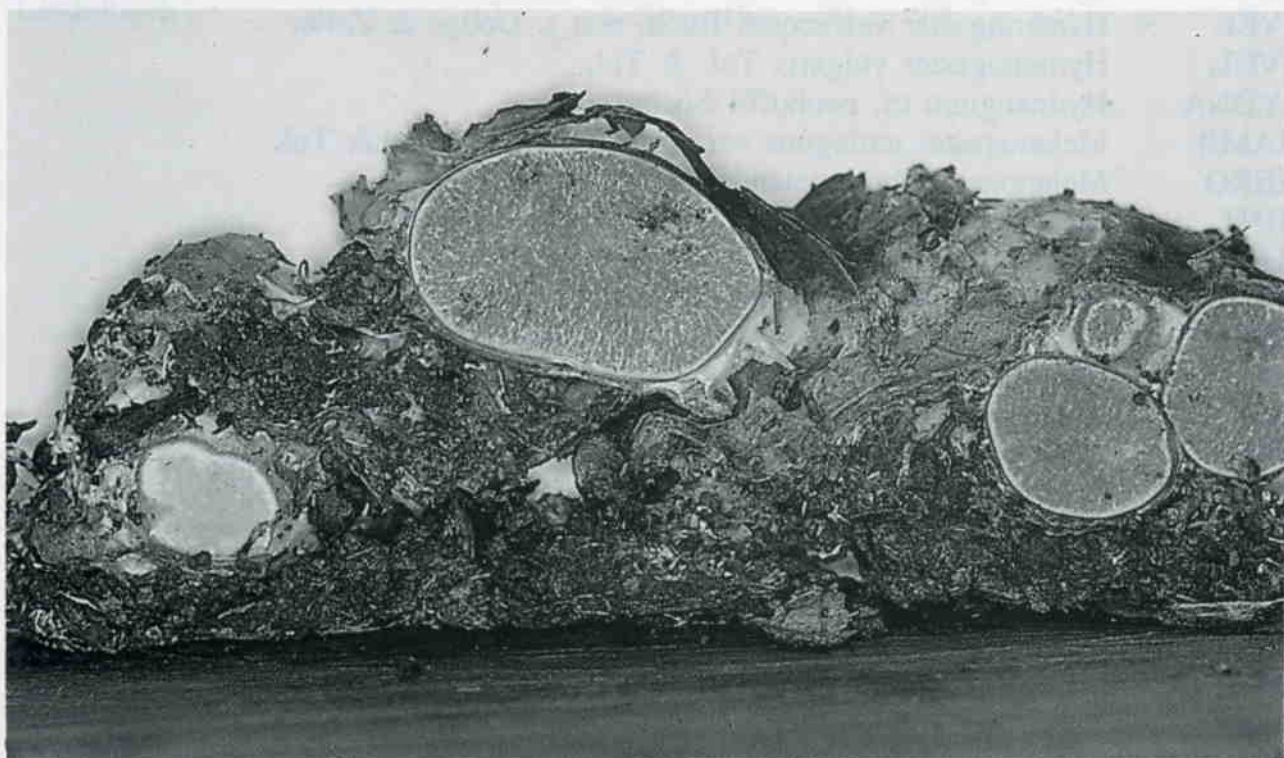
Tab. 3: Vollständige Artnamen der Hypogäen-Namenskürzel in Bild 3 und 4

Kürzel	Artname
ARSTE	<i>Arcangeliella stephensii</i> (Berk.) Zeller & Dodge
BALSPL	<i>Balsamia platyspora</i> Berkeley & Broome
ELAPHM	<i>Elaphomyces muricatus</i> Fr.
GAU	<i>Gautieria</i> Vitt. s. l.
GHISP	<i>Genea hispidula</i> Berk. & Br.
GKLOT	<i>Genea klotzschii</i> Berk. & Br.
GSPHA	<i>Genea sphaerica</i> Tul. & Tul.
GVERR	<i>Genea verrucosa</i> Vitt.
HBUCH	<i>Hymenogaster bucholtzii</i> Soehn.
HBULB	<i>Hymenogaster bulliardii</i> Vitt. var. <i>bulliardii</i>
HBULM	<i>Hymenogaster bulliardii</i> Vitt. var. <i>macr.</i> Svrček
HDEC	<i>Hymenogaster decorus</i> Tul. & Tul. s. l.
HESBI	<i>Hymenogaster hessei</i> Soehn. (f. <i>bisporus</i>)
HESTE	<i>Hymenogaster hessei</i> Soehn. (f. <i>tetrasporus</i>)
HLIL	<i>Hymenogaster</i> cf. <i>lilacinus</i> Tul. & Tul.
HLIM	<i>Hymenogaster limosus</i> Hesse
HLUB	<i>Hymenogaster luteus</i> Vitt. var. <i>berkeleyanus</i> Corda
HLUL	<i>Hymenogaster luteus</i> Vitt. var. <i>luteus</i>
HMEGA	<i>Hymenogaster megasporus</i> Soehner
HNIV	<i>Hymenogaster niveus</i> Vitt.
HOLIV	<i>Hymenogaster olivaceus</i> Vitt.
HPOP	<i>Hymenogaster populetorum</i> Tul. & Tul.
HREH	<i>Hymenogaster rehsteineri</i> Buch. ss. str.
HSUBM	<i>Hymenogaster submacrosporus</i> Svrček
HTEN	<i>Hymenogaster tener</i> Bk. s. str.
HVER	<i>Hymenogaster verrucosus</i> Buch. non s. Dodge & Zeller
HVUL	<i>Hymenogaster vulgaris</i> Tul. & Tul.
HYDNA	<i>Hydnangium</i> cf. <i>neuhoffii</i> Soehn.
MAMB	<i>Melanogaster ambiguus</i> var. <i>ambiguus</i> (Vitt.) Tul. & Tul.
MBRO	<i>Melanogaster broomeianus</i> Bk. ex Tul. & Tul.
MINT	<i>Melanogaster intermedius</i> (Bk.) Zeller & Dodge
MTUB	<i>Melanogaster tuberiformis</i> Corda s. str.
PACHX	<i>Pachyphloeus melanoxanthus</i> (Bk.) Tul. & Tul.
REO	<i>Rhizopogon luteolus</i> Fr. & Nordh. emend. Tul. & Tul.
RLU	<i>Rhizopogon luteorubescens</i> A. H. Smith
RRU	<i>Rhizopogon rubescens</i> var. <i>rubescens</i> s. A. H. Smith
RVI	<i>Rhizopogon vulgaris</i> var. <i>intermedius</i> Svrček
SCLG	<i>Sclerogaster hysteroangioides</i> (Tul. & Tul.) Zell. & D.
TAES	<i>Tuber aestivum</i> Vitt.
TEXC	<i>Tuber excavatum</i> Vitt.
TFOEH	<i>Tuber foetidum</i> ss. Hawker 1954
TFOEV	<i>Tuber foetidum</i> Vitt. (non s. Hawker 1954)
TPUB	<i>Tuber puberulum</i> Bk. & Br.
TRAP	<i>Tuber rapaeodorum</i> Tul. & Tul. s. str.
TRUF	<i>Tuber rufum</i> Pico ex Fr. s. l.

TSCR	<i>Tuber scruposum</i> Hesse
WAKM	<i>Wakefieldia macrospora</i> (Hawker) Hawker
YCLAT	<i>Hysterangium clathroides</i> Vitt. s. E. Fischer
YNEPH	<i>Hysterangium nephriticum</i> Bk.
YSTOL	<i>Hysterangium stoloniferum</i> s. l.



Sclerogaster hysterangioides (Tul. & Tul.) Zeller & Dodge.
Freigelegte Fruchtkörper aus der Nähe.



Vertikaler Schnitt durch Fruchtkörper in Fallaub (Fruchtkörperdurchmesser etwa 1,5 cm).