

Aus der Sektion Biowissenschaften
der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
Wissenschaftsbereich Geobotanik und Botanischer Garten
(Leiter des Wissenschaftsbereiches: Prof. Dr. R. Schubert)

Untersuchungen über die Makromyzeten-Flora von Ackerstandorten im Gebiet der Querfurter Platte

Von Matthias Hille
Mit 18 Abbildungen und 4 Tabellen
(Eingegangen am 5. April 1982)

Inhalt

1. Einleitung	219
2. Das Untersuchungsgebiet	221
3. Methode	222
4. Die Untersuchungsflächen	223
4.1. Erläuterungen	223
4.2. Die Vegetation der Ackerflächen	224
4.3. Die Vegetation der Ränder	225
5. Die Pilzarten der Untersuchungsflächen	231
5.1. Erläuterungen zur Artenliste und zum Bestimmungsschlüssel	231
5.2. Bestimmungsschlüssel der gegenwärtig von Ackerstandorten bekannten <i>Conocybe</i> - Arten	231
5.3. Artenliste	233
6. Diskussion	252
6.1. Ökologische Artengruppen der Großpilze	253
6.2. Zeigerarten	256
6.3. Vergesellschaftungen	256
6.4. Artenzahl der Flächen	256
7. Zusammenfassung	256
Schrifttum	257

1. Einleitung

Innerhalb der Ökosysteme nehmen Pilze eine besondere ökologische Stellung ein (vgl. Dörfelt 1974 a, Kreisel 1980 a u. 1980 b). Als Destruenten sind sie neben Bakterien und Protozoen maßgeblich an der Mineralisierung organischer Substanzen beteiligt. Dabei können sie aufgrund ihrer speziellen morphologischen und physiologischen Eigenschaften zahlreiche ökologische Nischen ausfüllen. Pilzthalli sind morphologisch extrem einfach aufgebaut [Myzelien, Sproßzellen (Hefen), Plasmodien]. Demgegenüber sind sie zu hohen physiologischen Leistungen befähigt (rasches Längenwachstum, Resistenz gegenüber CO₂, Bildung von extrazellulären Metaboliten und damit Erhöhung ihrer Konkurrenzkraft und Durchdringungsfähigkeit, intensiver Stoffaustausch durch große Kontaktfläche zur Umwelt im Verhältnis zur Gesamtplasmamasse und oft hohes Alter der Myzelien).

In der geobotanischen Ökosystemforschung wird in letzter Zeit dem Studium der Pilze zunehmend Aufmerksamkeit gewidmet. Mykofloristik, Mykosoziologie und Mykogeographie stehen dabei im Vordergrund des Interesses derartiger Untersuchungen. Im Gegensatz von Pirk (1948), Pirk und Tüxen (1949), Jahn, Nespiak und Tüxen (1967) u. a. m., die Pilze als Elemente von Phytozönosen auffassen, hat sich allgemein durchgesetzt, sie aufgrund ihrer phylogenetischen Herkunft und ihrer Stellung im Ökosystem als eigene Organismengruppe innerhalb von Phytozönosen zu bearbeiten (u. a. bei Kreisel 1957, Šmarda 1972 u. 1973 und Dörfelt 1974 c). Vergesellschaftungen von Pilzen (Mykozönosen) werden bei ihnen als eigene von Phytozönosen direkt oder indirekt abhängige Gesellschaften untersucht. Mykozönosen sind nach Kreisel (1957) Vergesellschaftungen von Pilzmyzelien, die räumlich an ein Substrat bzw. Wirt gebunden sind (vgl. auch Dörfelt 1974a). Aus praktischen Gründen werden überwiegend Großpilze, fruchtkörperbildende Basidio- und Askomyzeten, die mit mykozöologischen Methoden (vgl. Dörfelt 1974 a u. 1974 b) erfaßt werden können, zur Charakterisierung von Mykozönosen herangezogen (vgl. auch Kreisel 1980 b). Schwerpunkt geländemykologischer Studien sind solche von naturnahen Phytozönosen (Kreisel 1957, Gröger 1963, Bergstädt et al. 1969, Dörfelt 1972, 1976 u. 1977, Darimont 1973 usw.). Im Ergebnis solcher Untersuchungen zeigen sich oft charakteristische Elemente der Pilzflora innerhalb bestimmter Vegetationseinheiten (Dörfelt 1974 b, Dörfelt und Knapp 1974 u. a.), oder es werden holzbewohnende (vgl. Übersicht Runge 1980), koprophile (Pirk und Tüxen 1949), karbophile (Ebert 1958) und terrestrische Mykozönosen (Šmarda 1972 u. 1973, Darimont 1973, Dörfelt 1977 u. a.) beschrieben und benannt.

Ähnliche Ergebnisse sind von stärker antropogenen Phytozönosen, wie z. B. von Agrophytozönosen zu erwarten. Ihr Zustandekommen und ihr spezifischer Standortcharakter ist unmittelbar durch die ständige und innerhalb kurzer Zeit zyklische Einflußnahme des Menschen bedingt. Gegenwärtig gibt es über die Großpilzflora von Agrophytozönosen keine Untersuchungen. In der Literatur liegen einzelne, aber oft nur fragmentarische oder ungenaue Angaben über einzelne Pilzarten vor. So werden bei Gebietsbearbeitungen innerhalb von Pilzlisten einzelne Arten von Äckern, Wegrändern oder Ruderalstellen angegeben (u. a. Einhellinger 1969, Zschieschang 1976). Oder es werden bei Beschreibungen der Pilzarten als Standorte Äcker, Wegränder usw. ohne genauere standortkundliche Charakteristik genannt. In den letzten Jahren führen intensivere Bearbeitungs- und Pflegemaßnahmen und der verstärkte Einsatz von Agrochemikalien in der Landwirtschaft zu erheblichen Veränderungen von Ackerstandorten und deren Phytozönosestruktur (vgl. u. a. Böhnert und Hilbig 1980, Helmecke 1977). Die im Prozeß von Intensivierungsmaßnahmen entstehenden Veränderungen solcher Standorte und deren Eutrophierung führt zwangsläufig auch zur Veränderung ihrer Mykozönosen. Kreisel (1977, 1980 a u. 1980 b) weist auf Unterschiede in der Pilzflora durch Vergleich verschieden intensiv bewirtschafteter Weiden und Grünländer hin und gibt einige Zeigerarten für unterschiedliche Eutrophierungsgrade von Standorten an. Derartige Untersuchungen in Äckern sind vorläufig nicht möglich, da gegenwärtig über die Zusammensetzung ihrer Großpilzflora keine Angaben vorliegen.

Aufgabe vorliegender Arbeit ist es, einen ersten Überblick über die Großpilze von Ackerstandorten zu geben. Dabei handelt es sich lediglich um Vorarbeiten, deren Ergebnisse bei den besonderen Schwierigkeiten (vgl. Methode) und dem zur Verfügung stehenden kurzen Untersuchungszeitraum keine ausreichenden mykozöologischen Aussagen zulassen.

An dieser Stelle möchte ich den Herren Dr. H. Dörfelt (Halle) und G. Zschieschang (Herrnhut) für ihre Unterstützung und kritischen Anregungen sowie für Bereitstellung von Literatur und Arbeitsmaterial danken.

2. Das Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet (UG) umfaßt eine südwestlich von Halle gelegene nahezu waldfreie, fruchtbare Ackerlandschaft. Es erstreckt sich über Teile der Meßtischblätter Schraplau 4536, Querfurt 4635, Schafstädt 4636 und Halle-Süd 4537. Als Großlandschaften haben im Norden das „Östliche Harzvorland“ im Süden die „Querfurter Platte“ Anteil (vgl. Erläuterungen zum Meßtischblatt Schraplau 4536, 1964). Das Östliche Harzvorland wird im UG durch den östlichen Teil der Mansfelder Mulde, weite Teile des herzyn streichenden Teutschenthaler Buntsandsteinsattels und dem westlichen Rand der Bennstedt-Nietlebener Mulde gebildet. Daran schließt sich im Süden das ebene Gebiet der Querfurter Platte an, eine von Löß überdeckte Muschelkalkplatte. Das Relief wird hauptsächlich von der Tektonik und Auslaugung des Salzuntergrundes und den das Gebiet durchziehenden Wasserläufen geprägt.

Geologisch wird annähernd das gesamte UG von pleistozänen- und holozänen Ablagerungen überzogen. Den größten Teil pleistozäner Sedimente bilden Lößablagerungen der Weichselkaltzeit, die ältere Löß- und Tonablagerungen der Elster- und Saale-Kaltzeit sowie Flußablagerungen der Holstein- und Emwarmzeit überlagern. Holozäne Ablagerungen sind überwiegend in Niederungsgebieten der Wasserläufe und in kleinen Tälern ausgebildet. Tertiäre Sedimente sind fast durchweg holozän und pleistozän überdeckt. Die geologisch älteste, an die Oberfläche tretende Bildung, ist das Schichtsystem der Trias. Hiervon liegen nur Buntsandstein und Muschelkalk vor, Keuper fehlt im UG. Buntsandstein tritt im UG am Westrand der Querfurter Mulde und im Bereich des Teutschenthaler Sattels auf. Hierbei tritt nur oberer Buntsandstein mit seinen obersten Schichten (Myophorien-Folge) zutage. Die gesamte Querfurter Platte wird von überwiegend pleistozän überlagerten Schichten des Muschelkalkes gebildet. Oberer und mittlerer Muschelkalk tritt bei Esperstedt-Schraplau am Einschnitt der Weida in die Hochfläche und bei Obhausen in Auslaugungssenken zutage. Im Übergangsbereich der Bennstedt-Nietlebener Mulde zum Teutschenthaler Sattel wird durch die Würde unterer Muschelkalk freigelegt. Am Westrand der Querfurter Platte bilden Schichten des unteren Muschelkalkes einen Stufenhang.

Die hydrographischen Verhältnisse im UG werden von der Weida und dem Würdebach bestimmt. Die Weida tritt von Lodersleben-Querfurt kommend in die Querfurter Platte ein und durchläuft sie über Obhausen-Esperstedt in Richtung des ehemaligen Salzigen Sees. In einem Ringkanal wird sie um diesen geleitet und mündet in die Salza. Der Würdebach entspringt westlich von Aseleben, durchzieht die Querfurter Platte in Richtung Teutschenthal und erhält von Steuden Zufluß durch den Etzdorfer Bach. Er durchquert den Teutschenthaler Sattel und läuft am Rand der Bennstedt-Nietlebener Mulde an steilen Muschelkalkhängen vorbei. In Köllme mündet er in die Salza.

Das Klima des UG wird durch seine Lage im Lee des Harzes bestimmt. Es gehört zum Saalebezirk innerhalb des Börde- und herzynischen Binnenlandklimas. Die Jahressummen der Niederschläge liegen nicht über 500 mm (Aseleben 429 mm, Teutschenthal 462 mm). Die Temperatur beträgt im Jahresmittel in der Regel 8 bis 9 °C.

Vorherrschender Bodentyp des UG, insbesondere der ebenen Flächen der Querfurter Platte, ist die Schwarzerde (Löß-Schwarzerde und Geschiebemergel-Schwarzerde). In stärker reliefierten Bereichen herrschen hier bei fehlender Lößdecke Fels- und Mergel-Rendzinen vor. Im Bereich des Teutschenthaler Sattels sind es Salm-, Lehm-Mergel- und Bergton-Rendzinen. In Senken und Niederungen sind Löß-Kolluvial-schwarzerde und bei Grundwasservergleyung Löß-Schwarzgley ausgebildet (vgl. Autorenkollektiv, Halle und Umgebung, 1972).

Pflanzengeographisch gehört das UG zum Bezirk „Mansfelder Hügelland“, das durch Elemente südlich-kontinental oder submediterran verbreiteter Arten kenn-

zeichnet ist (vgl. Meusel 1954/55). Gegenwärtig ist das gesamte UG stark antropogen geprägt. So wird, bedingt durch die fruchtbaren Schwarzerdeböden, nahezu die gesamte Fläche landwirtschaftlich intensiv genutzt.

3. Methode

Da keinerlei Untersuchungen der Großpilze von Ackerstandorten vorliegen, waren zunächst Orientierungsexkursionen notwendig. Hierbei ergab sich, daß die ausreichend diskutierten Schwierigkeiten in der Methode der Mykozönologie (vgl. Kreisel 1957, Dörfelt 1974 a u. 1974 b, Winterhoff 1975 u. a.) für das Arbeiten in Äckern weitaus größer sind. Folgende besondere Situationen erschweren mykofloristische und mykologische Untersuchungen von Ackerstandorten:

1. Abundanz der Pilze: extrem geringe Anzahl von Fruchtkörper und deren sporadisches und nur lokales Auftreten in oft großen Anbauflächen;
2. Beobachtungsschwierigkeiten: Einheitlichkeit und Üppigkeit der Kulturart behindern das Beobachten und Absuchen der Ackerflächen zu bestimmten Zeiten;
3. Störung des Myzelwachstums und der Fruktifikation: durch ständige und plötzliche bodenmechanische Bearbeitung (Pflügen, Schälen, Eggen, Hacken usw.) Zerstörung der Myzelien und Beeinflussung der Fruktifizierung; durch Ernte, Düngung, plötzliche Veränderung der vorhandenen Nährstoffsituation.

Die vorliegenden Untersuchungen wurden in folgender Weise durchgeführt:

Zunächst wurden zufällig gewählte Ackerflächen im UG nach Pilzen abgesucht. Dabei standen lediglich geologische Gesichtspunkte bei der Vororientierung der Flächen im Vordergrund. Äcker mit flachgründigen skelettreichen Muschelkalkböden wurden gegenüber solchen mit tiefgründigen Löß-Schwarzerdeböden gezielt aufgesucht. Im Verlauf der Untersuchungen kamen aufgrund reicherer Pilzvorkommen einige kleinflächige Äcker in Bachniederungen und in stark exponierter Hanglage hinzu. Sind Pilze gefunden worden, wurden derartige Flächen im Untersuchungszeitraum öfter aufgesucht, so daß im Ergebnis die untersuchten Äcker den Charakter von Dauerbeobachtungsflächen haben. Die Größe der Untersuchungsflächen entspricht der Größe der Äcker. Die zeitlichen Abstände der einzelnen Begehungen sind dabei nicht konstant gehalten worden. Durchschnittlich liegen die Abstände zwischen ein und vier Wochen, einzelne bis zu sechs Wochen. Der gesamte Untersuchungszeitraum liegt in der Zeit vom September 1978 bis zum November 1980. Am intensivsten wurden die Flächen von September 1979 bis November 1980 untersucht. Einzelfunde von Exkursionen im Frühjahr 1981 wurden mit angeführt. Im Verlauf der Untersuchungen zeigte sich, daß in den Rändern Pilze vorkommen, die entweder nur dort oder auch auf Äckern auftreten. Zufällig in den Rändern gefundene Pilze werden deshalb mit angeführt. Zur standortlichen Charakterisierung wurde die Unkrautvegetation nach der Methode von Braun-Blanquet aufgenommen. In den Rändern wurde die Vegetation dort aufgenommen, wo Pilzfunde gemacht wurden. (Aufnahmelisten: Tabelle 1 und 2.)

Sämtliche Pilzfunde werden in der Artenliste angegeben. Die einzelnen Arten werden in Tabelle 3 summarisch zu den jeweiligen Untersuchungsflächen aufgeführt. Mengenangaben werden in Anlehnung an Jahn, Nespiak und Tüxen (1967) wie folgt gemacht:

- + : für einmalige Funde, bei denen, wenn mehrere Fruchtkörper gefunden wurden, angenommen wird, daß sie aus einem Myzel stammen;
- n : für Pilze, die an mehreren Stellen in der Fläche auftreten, d. h., daß aufgrund der räumlichen Verteilung der Fruchtkörper angenommen wird, daß sie verschiedenen Myzelien entstammen.

Im Ergebnis der vorliegenden Untersuchungen werden zu weiteren mykofloristischen und mykosoziologischen Arbeiten in Agroökosystemen folgende Aufgabenschwerpunkte vorgeschlagen: Auswahl der Untersuchungsflächen nach gezielt umgrenzter Fragestellung: z. B. Vergleich der Pilzflora in unterschiedlichen Ackerunkrautgesellschaften, Vergleich der Pilzflora verschieden intensiv bewirtschafteter Äcker (analog zu Kreisel 1980 a), Untersuchung der Pilze gefährdeter Ackerunkrautgesellschaften (vgl. Benkert 1978), Vergleich der Pilzflora der Ackerflächen mit den Rändern oder Beschränkung auf die Bearbeitung einer systematischen Gruppe, wie z. B. einer Gattung, die besondere Verbreitung auf Ackerstandorten besitzt.

4. Die Untersuchungsflächen

4.1. Erläuterungen

Die untersuchten Äcker und Ränder wurden von 1 bis 29 durchnummeriert. In den folgenden Abschnitten werden diese Äcker und Ränder (Untersuchungsflächen = UF) unter diesen Nummern zitiert. Bei den Erläuterungen zu den UF werden folgende Abkürzungen verwendet:

s., sw., usw. = südlich, südwestlich, usw.,

MTB = Meßtischblatt,

R., H. = Rechts, Hoch,

Exp. = Exposition.

Der Ort der Vegetationsaufnahme liegt in der jeweiligen Ackerfläche bzw. im jeweiligen Randstreifen und wird mit den Koordinaten (Rechts- und Hoch-Werte) der Planquadrate des Meßtischblattes angegeben. Zur Angabe der Bodenform vgl. Autorenkollektiv, Halle und Umgebung, 1972, und Beilage zu Halle und Umgebung, Bodenkarte Halle und Umgebung 1 : 75 000. Die Kulturart des Ackers wird für das jeweilige Jahr im Untersuchungszeitraum mit angeführt.

Acker	Rand	Erläuterungen
1	2	etwa 1 km sw. von Etdorf, MTB Schraplau 4536, R.: 4482, H.: 5698, Luzerne-Intensivgrünland, Bergbaufolgestandort, Exp.: ohne;
3	21	etwa 0,5 km so. von Teutschenthal in einer Senke, MTB Halle-Süd 4537, R.: 4488, H.: 5701, 1978 Mais, 1979 Winterroggen, alluviale Schlämmmassen, Löß-Kolluvialschwarzerde, Exp.: ohne;
4	5	etwa 0,5 km. w. von Bennstedt am Würdebach, MTB Schraplau 4536, R.: 4487, H.: 5705, 1978 Winterweizen, 1979 Winterroggen, 1980 Winterroggen, alluviale Schlämmmassen, Löß-Schwarzgley, Exp.: ohne;
6	-	unmittelbar nw. von Teutschenthal, Acker hinter der Schule, MTB Schraplau 4536, R.: 4487, H.: 5705, 1978 Winterweizen, 1979 Winterroggen, 1980 Winterroggen, alluviale Schlämmmassen, Löß-Schwarzgley, Exp.: ohne;
7	8	etwa 300 m sw. von Bennstedt, MTB Schraplau 4536, R.: 4487, H.: 5705, 1978 Winterweizen, 1979 Winterroggen/Mais, 1980 Wintergerste, flachgründiger skelettreicher Kalkschotterboden über Muschelkalk, Mergel-Rendzina, Exp.: SO 10°;
11	12	etwa 1 km ssw. von Koellme am Würdebach, MTB Schraplau 4536, R.: 4486, H.: 5706, 1978 Winterweizen, 1979 Wintergerste, 1980 Hafer, alluviale Abschlämmmassen, Löß-Schwarzgley, Exp.: ohne;
13	-	etwa 1 km sw. von Koellme, nach N an das NSG Schauchenberg angrenzender Acker, MTB Schraplau 4536, R.: 4486, H.: 5706, 1979 Win-

Acker	Rand	Erläuterungen
		terroggen, 1980 Winterroggen, flachgründiger skelettreicher Kalkschotterboden über Muschelkalk, Mergel-Rendzina, Exp.: NNW 20°;
14	9	etwa 600 m sw. Koellme, MTB Schraplau 4536, R.: 4486, H.: 5706, 1979 Wintergerste, 1980 Hafer, Löß-Schwarzerde, Exp.: SSW 10°;
15	16	zwischen Teutschenthal und Etdorf rechte Seite der Straße, MTB Schraplau 4536, R.: 4484, H.: 5700, 1978 Kartoffeln, 1979 Winterweizen, 1980 Zuckerrüben, Löß-Schwarzerde, Exp.: ohne;
17	18	unmittelbar sw. von Teutschenthal, MTB Schraplau 4536, R.: 4485, H.: 5700, 1978 Kartoffeln, 1979 Winterweizen, 1980 Mais, Löß-Schwarzerde, Exp.: ohne;
19	20	etwa 300 m so. Teutschenthal, MTB Schraplau 4536, R.: 4488, H.: 5702, 1978 Winterweizen, 1979 Wintergerste, 1980 Winterroggen/Mais, Salm-Rendzina, Exp.: WSW 20°;
22	–	etwa 1 km nw. von Querfurt, MTB Querfurt 4635, R.: 4470, H.: 5694, 1979 Winterroggen, 1980 Winterroggen, Löß-Schwarzerde, Exp.: SSW 5°;
23	–	zwischen Schafstädt und Weidenbach rechte Seite der Straße, MTB Schafstädt 4636, R.: 4481, H.: 5694, Luzerne-Knaulgras-Intensivgrünland, Löß-Schwarzerde, Exp.: ohne;
24	–	etwa 1 km w. von Asendorf, MTB Schraplau 4536, R.: 4480, H.: 5697, Luzerne-Knaulgras-Intensivgrünland, Löß-Schwarzerde, Exp.: ohne;
25	26	etwa 1,5 km o. von Niederschmon, MTB Querfurt 4635, R.: 4471, H.: 5690, 1979 Winterweizen, 1980 Wintergerste, Löß-Schwarzerde, Exp.: ohne;
27	10	etwa 1 km n. von Schafstädt, MTB Schafstädt 4636, R.: 4484, H.: 5695, 1978 Winterweizen, 1979 Kartoffeln, 1980 Wintergerste, Löß-Schwarzerde, Exp.: ohne;
28	29	etwa 2,5 km so. von Obhausen, MTB Schafstädt 4636, R.: 4477, H.: 5694, 1978 Winterroggen/Mais, 1979 Wintergerste, 1980 Winterweizen, Löß-Schwarzerde, Exp.: ohne.

UF 13, 4, 3 und 11 sind relativ kleinflächige Äcker mit nicht so intensiv bodenmechanischer Bearbeitung, d. h., in diesen Flächen wurde im Untersuchungszeitraum nur einmal im Jahr gepflügt, bestellt und geerntet. Das Wintergetreide wurde vergleichsweise spät geerntet (Anfang August bis Ende September), es lag meist schon flach am Boden, und die Frucht fiel aus. Die Getreidestoppeln standen bis in den Spätherbst, dann wurde gepflügt und bestellt.

UF 7 ist ein intensiv bewirtschafteter großflächiger Acker, von dem nur ein Teil der Fläche mit flachgründigem skelettreichem Kalkschotterboden untersucht wurde.

UF 19, 22, 6 (1978/79), 15, 17, 27, 28, 25, 14 sind intensiv bewirtschaftete Großschläge.

UF 23, 24, 1, 6 (1980/81) sind Luzerne-Intensivgrünländer.

4.2. Die Vegetation der Ackerflächen

Vorherrschende Unkrautgesellschaft im UG ist das *Euphorbio-Melandrietum* G. Müller 1964 in der *Descurainia sophia*-Rasse. Die Arten der diagnostisch wichtigen Artengruppen (*Euphorbia exigua*- und *Melandrium noctiflorum*-Gruppe) (vgl. Hilbig et al. 1962 und Hilbig 1973) sind relativ stark in den UF 13, 7, 19, 4, 3, 11, 22, 23, 24,

1 und 6 (1980/81) vertreten. In den stärker intensiv bearbeiteten Großschlägen 6 (1978/1979), 15, 17, 27, 28, 25 und 14 fehlen häufig verschiedene dieser Arten und sind oft nur in den Rändern zu finden. Die Deckungswerte der Unkrautvegetation sind hier sehr niedrig. Es dominieren einzelne weitverbreitete Arten ohne besondere Standortansprüche, wie z. B. *Stellaria media*, *Galium aparine*, *Convolvulus arvensis*. Demgegenüber sind UF 19 und 22, ebenfalls intensiv bewirtschaftete Großschläge, vergleichsweise artenreicher. Die Arten der *Euphorbia exigua*- und *Melandrium noctiflorum*-Gruppe sind stärker vertreten. *Galeopsis angustifolia* und *Anagallis foemina* zeigen für UF 19 stark erwärmenden, schotterreichen, kalkreichen Boden. Relativ hohe Deckungswerte der Unkrautvegetation liegen in den UF 4, 3, 11 und 13 vor. Diese verhältnismäßig kleinflächigen Äcker werden nicht so intensiv bewirtschaftet. Es treten Arten des Grünlandes (*Taraxacum officinale*, *Arctium minus*, *Plantago lanceolata*, *Rumex obtusifolius* und *Achillea millefolium*) und ruderal weitverbreitete Arten wie *Lactuca serriola*, *Diploaxis muralis*, *Artemisia vulgaris* auf. Die Äcker UF 4 und 11 der Niederungen des Würdebaches und UF 3 in einer Senke zeigen feuchtebeeinflussten Boden (*Mentha arvensis*, *Agrostis stolonifera*, *Ranunculus repens*, *Potentilla anserina*, *Tussilago farfara*, *Polygonum amphibium* und *Equisetum arvense*). In UF 13 auf flachgründigem, teilweise sandig-lehmigem Muschelkalkschotterboden kommen neben Arten der *Caulocalis platycarpus*-Gruppe (*Galeopsis angustifolia*, *Anagallis foemina* und *Chaenorhinum minus*) die in Xerothermrassen verbreitete *Euphorbia cyparissias*, die ausdauernde *Campanula rapunculoides* und der wärmeliebende *Ajuga chamaepitys* vor. An der Unterkante eines Hanges kommt hier an stärker lehmigen Standorten *Agrostis stolonifera* stellenweise häufig vor. In UF 7 auf einem ähnlich flachgründigem Kalkschotterboden eines stärker intensiv bewirtschafteten Ackers sind *Galeopsis angustifolia* und *Chaenorhinum minus* sehr selten. Hier sind *Anagallis foemina* häufiger und *Lithospermum arvense* und *Papaver rhoeas* auffallend stark vertreten.

Die Unkrautvegetation der Intensivgrünländer UF 23, 24, 1 und 6 (1980/81) wird aufgrund ihrer Mehrjährigkeit durch auftretende Grünlandarten (*Taraxacum officinale*, *Plantago lanceolata*, *Plantago major*, *Agropyron repens*, *Achillea millefolium*, *Arctium minus*, *Rumex obtusifolius*) charakterisiert. Die UF 1 auf rekultiviertem Bergbaufolgeboden zeigt noch ruderale Einflüsse (*Artemisia vulgaris*, *Cardaria draba*, *Lactuca serriola*, *Diploaxis muralis*, *Atriplex nitens*, *Sisymbrium altissimum*, *Atriplex oblongifolia* und *Lepidium ruderales*). Es dominieren aber die Ackerunkräuter der *Melandrium noctiflorum*-, *Sinapis arvensis*-, *Chenopodium album*-, *Cirsium arvense*- und *Polygonum convolvulus*-Gruppe. Vegetationsaufnahmen siehe Tabelle 1.

4.3. Die Vegetation der Ränder

Die Ränder sind die Teile, die zwischen Acker und angrenzendem Gebiet (Zufahrtswege, Straßen, Bäche, Weiden usw.) liegen. Ihre Vegetation wird durch die Bewirtschaftung des Ackers und der angrenzenden Gebiete geprägt und gibt ein relativ uneinheitliches Vegetationsgefüge aus Ackerunkräutern, einjährigen und mehrjährigen Ruderalpflanzen, Vertretern der Xerothermrassen und Grünland- und Trittrasenpflanzen. Folgende vier grobgegliederte Gruppen lassen sich erkennen:

1. Gruppe (UF 8, 16 und 9): Diese Ränder sind xerothermrassenbeeinflusst. Sie grenzen hier unmittelbar an unbefestigte Zufahrtswege. Es dominieren Arten der Xerothermrassen wie *Euphorbia cyparissias*, *Falcaria vulgaris*, *Agrimonia eupatoria*, *Centaurea stoebe*, *Festuca rupicola* und der ruderalisierten Trockenrasen wie *Daucus carota*, *Achillea millefolium*, *Agrostis tenuis*. Daneben sind die in den anderen Rändern fehlenden Ruderalpflanzen der *Carduus acanthoides*-Gruppe (vgl. Gutte 1969) (*Carduus acanthoides*, *Onopordum acanthium*, *Picris hieracioides*) und der *Melilotus albus*-Gruppe (*Cichorium intybus*, *Linaria vulgaris*, *Reseda lutea* und *Cardaria draba*) teil-

<i>Polygonum aviculare</i>	+	+	+	+	+	+	1	+	+		+	+	+	+	+	+	1	+
<i>Viola arvensis</i>		+	+	+	+	+	+	1	+		+	+	+	+	+	+	+	1
<i>Polygonum convolvulus</i>			+	+	1		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	
<i>Tripleurospermum maritimum</i>	1	+	+	+	1	+	+		1						+	+		
<i>Veronica hederifolia</i>				+		+	+	r								+		+
<i>Atriplex patula</i>	1	r	+		+	r	+		+	+								
<i>Sonchus oleraceus</i>		+	+	+	+				+	+								+
<i>Sonchus asper</i>			+			+	r											
<i>Solanum nigrum</i>			+	+	+	+				+	r	+	+	+	+			
<i>Echinochloa crus-galli</i>						r		r	+					+				
<i>Mercurialis annua</i>		+		+		+			+	+								
<i>Amaranthus retroflexus</i>						+			+	1								+
<i>Euphorbia pepus</i>						+	+		+	+								
<i>Chenopodium hybridum</i>									+	+								
<i>Galinsoga parviflora</i>									+									
<i>Galinsoga ciliata</i>									r	+								
<i>Coronopus squamatus</i>										+								
<i>Setaria viridis</i>										+								
<i>Galeopsis angustifolia</i>	+	r	+															
<i>Anagallis foemina</i>	+	+	+	r														
<i>Chaenorrhinum minus</i>	+	r																
<i>Lithospermum arvense</i>		1			+													+
<i>Valerianella dentata</i>	+																	
<i>Ajuga chamaepitys</i>	+																	
<i>Euphorbia cyparissias</i>	+																	
<i>Campanula rapunculoides</i>	r																	
<i>Daucus carota</i>	+																	+
<i>Mentha arvensis</i>				r	+	r												
<i>Agrostis stolonifera</i>	1			1														
<i>Ranunculus repens</i>					r													
<i>Potentilla anserina</i>				+														

Untersuchungsfläche	13	7	19	4	3	11	22	6	15	17	27	28	25	14	23	24	1	6
Deckung	50	35	30	60	60	45	20	10	15	15	10	10	10	5	10	15	40	20
Artenzahl	37	32	34	46	45	44	32	16	20	21	13	11	11	13	27	26	51	23
Monat der Aufnahme	IX	VII	VII	IX	IX	IX	VI	IX	IX	IX	VI	VI	VI	VI	IX	IX	VI	V
<i>Tussilago farfara</i>				r	+												r	
<i>Polygonum amphibium</i>						+												
<i>Equisetum arvense</i>					+	+												
<i>Taraxacum officinale</i>	r			+	+	+									+	+	+	+
<i>Arctium minus</i>					+	+											r	+
<i>Plantago lanceolata</i>				r	+	r									+	+	+	
<i>Rumex obtusifolius</i>				r		r											r	
<i>Agropyron repens</i>	+			+	r	r									+	+	+	
<i>Achillea millefolium</i>	r					+									+		+	
<i>Lactuca serriola</i>			1	1	1	1											1	
<i>Artemisia vulgaris</i>	r			1	1	1										+	2	+
<i>Diplotaxis muralis</i>	1			+		r											+	
<i>Sisymbrium altissimum</i>				r													r	
<i>Pastinaca sativa</i>				+													r	
<i>Cardaria draba</i>																	1	
<i>Lepidium ruderales</i>	r														+		+	
<i>Polygonum persicaria</i>					r	1												
<i>Poa annua</i>				+	+												r	+
<i>Plantago major</i>					+	+									1	+		
<i>Lolium perenne</i>															+		+	+
<i>Poa pratensis</i>																r	+	
<i>Conyza canadensis</i>			r	+	+													

Außerdem in UF:

13: *Erigeron acre* r, *Kicksia elatine* +,
7: *Centaurea cyanus* +, *Cerastium arvense* r,
4: *Senecio vernalis* +,
3: *Hyoscyamus niger* r, *Lamium purpureum* +,
22: *Arenaria serpyllifolia* +, *Geranium pusillum* +,
1: *Erodium cicutarium* +, *Picris hieraceoides* r, *Arabidopsis thaliana* r, *Atriplex nitens* +,
Glechoma hederacea r, *Atriplex oblongifolia* r,
Taraxacum laevigatum r, *Apera spica-venti* r,
6: *Bromus tectorum* +.

Untersuchungsfläche	8	16	9	26	20	21	10	18	29	12	2	5
Deckung	60	50	60	95	95	95	90	90	100	90	100	50
Artenzahl	36	25	24	17	18	23	22	26	21	23	30	17
Monat der Aufnahme	VII	IX	VII	VII	VII	VII	IX	IX	IX	IX	VI	VII
<i>Cichorium intybus</i>	+	+	+									
<i>Reseda lutea</i>	+	r										
<i>Linaria vulgaris</i>	+											
<i>Euphorbia cyparissias</i>	1	+	+									
<i>Agrimonia eupatoria</i>	1	+	1									
<i>Centaurea stoebe</i>	+	+										
<i>Festuca rupicola</i>	+											
<i>Falcaria vulgaris</i>	2	1	2						1		1	
<i>Agrostis tenuis</i>	2	1	1				1		+	+		
<i>Achillea millefolium</i>	+	1	1				1			+	+	
<i>Daucus carota</i>	1	1	+									+
<i>Cardaria draba</i>	+	+	+				+		+		1	
<i>Torilis japonica</i>	+		+							+	1	
<i>Dactylis glomerata</i>		1		+				1	2	+	2	+
<i>Arrhenatherum elatius</i>	+		1				1		2	1		
<i>Lolium perenne</i>		+						1	+		1	
<i>Poa pratensis</i>							1	+	2	+	+	
<i>Pastinaca sativa</i>							+		1	1	1	+
<i>Plantago lanceolata</i>								+		+	+	
<i>Taraxacum officinale</i>								+			+	+
<i>Poa trivialis</i>										+	1	
<i>Plantago major</i>							+				+	+
<i>Crepis biennis</i>								+			+	
<i>Gallium mollugo</i>										1	+	
<i>Veronica chamaedrys</i>								+				
<i>Tragopogon minor</i>								+				
<i>Potentilla anserina</i>												2
<i>Agrostis stolonifera</i>												2
<i>Ranunculus repens</i>												+
<i>Tussilago farfara</i>												+
<i>Artemisia vulgaris</i>	+		+	3	1	3	+	1	+	+	1	
<i>Agropyron repens</i>	1	2	2	1	1	+	3	2	2	3	3	1
<i>Cirsium arvense</i>	1	1		1		1	1	2	1	+	1	+
<i>Convolvulus arvensis</i>	+	+	+		+	1	+	+	+	+		
<i>Arctium minus</i>				1	+			+	+		1	+
<i>Ballota nigra</i>							+	+				
<i>Urtica dioica</i>							1					+

Außerdem in UF: 8: *Consolida regalis* +, *Euphorbia exigua* +, *Euphorbia helioscopia* +, *Papaver rhoeas* +, *Campanula rapunculoides* r,

16: *Centaurea diffusa* r,

20: *Polygonum aviculare* +,

21: *Cirsium vulgare* +,

10: *Lamium album* +, *Bromus tectorum* 1,

12: *Tanacetum vulgare* 2, *Glechoma hederacea* +, *Geranium pusillum* +,

2: *Saponaria officinalis* r, *Bromus sterilis* 1.

5. Die Pilzarten der Untersuchungsflächen

5.1. Erläuterungen zur Artenliste und zum Bestimmungsschlüssel

In folgender Übersicht sind sämtliche Pilzarten, die im Untersuchungszeitraum in den UF gefunden wurden, angeführt. Die einzelnen Kollektionen der jeweiligen Art werden durchnummeriert (1.), 2.), 3.) usw.]. Zu jeder Kollektion werden angegeben:

- Datum des Fundes,
- Nummer der Untersuchungsfläche (z. B.: -6-),
- Mengenangabe (+) oder (n) (vgl. Methode),
- Finder und Bestimmer nur dann, wenn die Belege nicht von mir selbst gesammelt und bestimmt wurden,
- Belegfoto [Foto (Abb. . . .)].

Belege, die nicht aus dem UG stammen, werden mit den Angaben des Finders versehen. Dabei sind nur Funde aus Äckern oder deren Ränder berücksichtigt worden. Beschreibungen der Arten wurden dann angefertigt, wenn die Art nicht eindeutig bestimmbar war, wenn die Unterscheidung zwischen ähnlichen Arten problematisch ist, verschiedene Autoren unterschiedlicher Artauffassung sind oder wenn verdeutlicht werden soll, was ich unter der jeweiligen Art verstehe.

Die Nomenklatur richtet sich in erster Linie nach Moser (1978), bei der Gattung *Conocybe*, wenn nicht vermerkt, nach Watling (1980). Bei den Artnamen bedeutet „aff.“ vor dem Epitheton, daß die vorliegende Kollektion m. E. in die Verwandtschaft der namengebenden Art gehört. Aufgrund signifikant anderer Merkmale wird angenommen, daß es sich um eine eigenständige Sippe handelt, deren Deutung und systematische Stellung umfangreicherer Studien bedarf. „cf.“ vor dem Epitheton bedeutet, vorliegende Kollektionen waren nicht sicher bestimmbar, weil einzelne Merkmale des Untersuchungsmaterials nicht mehr typisch oder deutlich erkennbar waren.

Für die Arten der Gattung *Conocybe* wurde ein Bestimmungsschlüssel angefertigt. Er beinhaltet nur die vom Acker gegenwärtig bekannten Arten. Der Schlüssel wurde angefertigt, weil

- die Gattung *Conocybe* mit 14 Taxa gegenüber den übrigen im Acker vorkommenden Gattungen zahlenmäßig am stärksten vertreten ist;
- m. E. mit vorliegenden Untersuchungsergebnissen die typischen Vertreter dieser Gattung von Ackerstandorten im herzynischen Gebiet erfaßt wurden;
- gegenwärtig bei zahlreichen Autoren unterschiedliche Meinungen über die Artzugehörigkeit einzelner Vertreter dieser Gattung bestehen, die eine Bestimmung der Arten erschwert oder unmöglich macht.

Bei den Maßangaben sind die Werte meist gerundet; die genau gemessenen Werte sind in den Artbeschreibungen in der Artenliste angeführt.

5.2. Bestimmungsschlüssel der gegenwärtig von Ackerstandorten bekannten *Conocybe*-Arten

1. Stiel mit köpfigen Zystiden, oft auch mit haarförmigen, länglichen, keulig-köpfig verbreiterten oder blasenförmigen Zellen 2
- 1.+ Stiel ohne köpfige Zystiden, nur mit haarförmigen, länglichen, keulig-köpfig verbreiterten oder blasenförmigen Zellen, dadurch oft haarig-filzig oder bereift aussehend 10
2. Zystidenköpfe groß, Köpfe der Cheilozystiden 6-7,5 (9) μm , die der Caulozystiden 6-9 (13) μm 3
- 2.+ Zystidenköpfe klein (3,5-5 (6) μm) 4

3. Ammoniakreaktion¹ positiv; Sporen groß (10–15/5–7 μm), in Wasser kräftig gefärbt²; Caulozystiden 15–20 μm breit, Köpfe 9–13 μm ; verhältnismäßig kräftige, große Art, mit großem (4–7 mm) oft gerandetem Basalknöllchen; Hut nicht oder nur undeutlich gerieft *C. subovalis* Kühner u. Watling
- 3.+ Ammoniakreaktion negativ; Sporen klein (8–10/5–7 μm); Köpfe der Caulozystiden etwas kleiner, die der Cheilozystiden größer (6–9 μm); Hut feucht lang gerieft, rost-ocker; Stiel mit kleinem, weniger auffallendem, nicht gerandetem Basalknöllchen; Lamellenschneide häufig gesägt *C. rickeniana* Singer ex Orton
4. Sporen klein, unter 8 (9)/5 μm 5
- 4.+ Sporen größer, im Durchschnitt über 8 μm lang 6
5. Sporen 6–7,6/3,5–4,5 μm , ellipsoid, selten etwas bohnenförmig; Stiel oft mit haarförmigen und blasenförmigen Zellen neben dicht büschelig stehenden köpfigen Zystiden; Hut ohne gefärbte zystidenartige Zellen *C. brunneola* Kühner u. Watling
- 5.+ Sporen 4,7–6,8/3,5–4 μm , kleiner und an den Polen zugespitzt (vgl. Abb. 10 a–g); Hut mit gestielt köpfigen, oft mit gelbem Zellinhalt gefüllten zystidenartigen Zellen; sehr kleine Art, Hutm Durchmesser 2,5–5 mm *C. spec.* 1
6. Sporen in Wasser blaß, hell gelb gefärbt \pm ellipsoid 7
- 6.+ Sporen in Wasser kräftig gelb, oft mit rötlichbrauner Komponente, ellipsoid oder ellipsoid bis eiförmig 8
7. Sporen 7–9,8 (10,5)/4–5,5 μm , mit deutlichem Keimporus; Basidien 18–24/8–9 μm , Hut lebhaft rost-ocker, feucht gerieft, trocken creme-ocker blaß aus; Stiel blaß creme-ocker, wachsartig *C. mesospora* Kühner u. Watling
- 7.+ Sporen größer 10–13/5,5–7,5 μm ; Keimporus bis 2 μm breit; Basidien etwas größer (17–26/7,5–11 μm); Hut blaß ocker, durchfeuchtet gerieft; Stiel creme, etwas rost-ocker *C. aff. mesospora*
8. Basidien sehr breit (11–13 μm , oft bis 16 μm), gestielt keulig dickbauchig; Sporen groß (12–17/8–10 μm), breit ellipsoid, in Wasser kräftig gelb, mit rötlich-brauner Komponente, opak; am Stiel neben köpfigen Zystiden, haarförmige Zellen; relativ langstielige Art mit rost-ockerfarbenen, glockigen, dünnhäutigen, langgerieften Hüten; Stiel mit Basisknöllchen *C. pseudopilosella* Kühner u. Watling
- 8.+ Basidien schmaler bis 10 (11) μm , Sporen etwas kleiner und schmaler, weniger opak und weniger kräftig gefärbt, mehr gelb; Stiel mit dicht büschelig stehenden köpfigen Zystiden, haarförmige Elemente fehlend oder selten 9
9. Sporen lang ellipsoid und schmal, nicht eiförmig (11–15 (16)/6–8 (9) μm), kräftig gelb gefärbt (stärker als bei folgender Art), Sporenindex 1,6–1,9 (2); relativ kräftige Art, mit creme rost-ocker-ocker-falben Hüten, manchmal mit grau-grünlicher Komponente austrocknend; Lamellenschneide manchmal gesägt; Stiel creme, ocker, wachsartig, weiß bereift mit kräftigem Basalknöllchen *C. semiglobata* Kühner u. Watling
- 9.+ Sporen gedrungen, breit ellipsoid, oft eiförmig zugespitzt (vgl. Abb. 12 a–d), (10–12/6–8 μm), Sporenindex 1,4–1,7, Keimporus relativ breit, in Wasser gelb mit rötlich-gelb-bräunlicher Wand; Basidien 18–28/7–10 μm , gestielt keulig bauchig verbreitert (vgl. Abb. 12 h und J); kleine, zarte Art; Hüte creme-ocker; Stiel creme-weiß, nur wenig knollig verdickt *C. spec.* 2

¹ Ammoniakreaktion: Lamellenstückchen unter Deckglas in Ammoniak legen, nach 10 bis 30 Minuten Bildung von nadelähnlichen Kristallen.

² Farbangabe der Sporen immer unter dem Mikroskop.

10. Sporen in Wasser kräftig gefärbt, lang ellipsoid 11
- 10.⁺ Sporen in Wasser nicht so kräftig gefärbt, hellgelb oder blaß gelb, kurz ellipsoid, polwärts mehr zugespitzt oder dorsal \pm mandelförmig 12
11. relativ kräftige große Art, Hüte kegelig, stumpfkegelig, creme-ocker, seltener weiß; Stiel ocker, creme, weiß bereift, oft gerieft bereift, Basis knollig; Sporen 11–17/7,5–11 μm (zweisporig), 10–14,5/6,5–7,8 μm (viersporig)
C. rickenii (J. Schff.) Kühner
- 11.⁺ relativ kleine, schwächliche Art; Hüte halbkugelig, selten kegelig-glockig, weiß, selten ocker; Stiel creme-weiß, oft \pm hyalin, weiß bereift; Sporen kürzer und schmaler (13–16,5/7–9,5 μm), Basidien zweisporig
C. siliginea (Fr. ex Fr.) Kühner
12. Sporen dorsal \pm mandelförmig, (11–13,5 (14)/5–7,2 μm), zum Keimporus verschmälert (vgl. Abb. 1 d–j); Basidien zweisporig; Hüte halbkugelig, creme-ocker, fast weiß, manche auch mehr grau, hygrophan, Rand etwas gerieft; Lamellen leuchtend rost-ocker; Stiel creme-weiß, wachsartig, weiß, manchmal flockig-zottig bereift, Basis gering knollig
C. aff. moseri
- 12.⁺ Sporen etwas kleiner, nicht so stark verschmälert, mehr ellipsoid, Basidien vier-sporig 13
13. Sporen 10–12,5/5–7,5 μm ; Hüte halbkugelig, glockig, grauocker, tongrau, oft fast schwärzlich, auch ockerbraun, feucht gerieft; Lamellen dichtstehend; Stiel rost-ocker braun, hyalin, zur Basis hell, weiß bereift, Basis knollig *C. moseri* Watling
- 13.⁺ Sporen 8–9,5 (11)/4–5,5 μm , Keimporus relativ groß; Hüte halbkugelig-glockig, flach kegelig ausgebreitet, rost-ocker, durchfeuchtet gerieft; nach creme-ocker, oft weiß austrocknend (es gibt auch relativ weißlich-ockerfarbene Formen; vgl. Abb. 9); Lamellen \pm entfernt verlaufend; Stiel hyalin, rost-ocker, Spitze heller, weiß bereift, Basis knollig
C. sienophylla (Bk. u. Br.) Singer

5.3. Artenliste

Ascomycetes

Pezizales

Melastiza chateri (W. G. Smith) Boud.

- 1.) 8. 12. 1979 –3– (n), 2.) August 1980, Dölbau bei Halle, Blumenkohlfeld, leg. Henschel, 3.) 30. 9. 1980, Dölbau bei Halle, Sommergerste, Stoppel, leg. Henschel.

Basidiomycetes

Agaricales

Agrocybe dura (Bolt. ex Fr.) Singer

- 1.) 23. 9. 1978 –27– (+), 2.) 26. 8. 1979 –23– (+), 3.) 26. 8. 1980 –19– (+), 4.) 14. 6. 1980 –22– (+), 5.) 22. 6. 1980 –4– (n), 6.) 26. 6. 1980 –7– (+), 7.) 27. 6. 1980 –1– (+), 8.) 27. 6. 1980 –13– (+), 9.) 27. 6. 1980 –11– (n), 10.) August 1980, Holleben, leg. U. Braun, 11.) 15. 9. 1980 –3– (+).

Die Fruchtkörper stehen auf Erde oder Erde vermischt mit Stroh; in UF 4 und 11 an mehreren Stellen mit *Agrocybe praecox* zusammen.

Agrocybe praecox (Pers. ex Fr.) Fay.

- 1.) 21. 5. 1979 –3– (+), 2.) 22. 6. 1980 –4– (n), 3.) 27. 6. 1980 –11– (n).

Die Pilze stehen auf Erde oder Erde vermischt mit Stroh; in UF 4 und 11 recht zahlreich an einigen Stellen fast gesellig; oft mit *Agrocybe dura* assoziiert.

Agrocybe semiorbicularis (Bull. ex Fr.) Fay.

1.) 22. 6. 1980 -23- (+), 2.) 27. 6. 1980 -1- (+).

Die Pilze standen jeweils einzeln und auf Erde.

Agrocybe sphaleromorpha (Bull. ex Fr.) Fay. sensu Bresadola (1927-1933)

1.) 26. 6. 1980 -4- (+), rev. Zschieschang.

Beschreibung:

Hut 3,2 cm, flach halbkugelig, Mitte etwas gebuckelt, creme-ocker, gelb, ohne Velumreste, Geruch und Geschmack undeutlich mehlartig; Lamellen teilweise etwas mit Zahn angewachsen, creme-ocker, reif schmutzig ocker; Stiel 10/0,4 cm, creme-gelblich zur Basis ocker, Ring häutig, Basis fast wurzelnd, dick knollig, mit dickem Myzelklumpen; Basidien 17-25/6-9 μm , keulenförmig; Sporen 9-10,5/6-7,5 μm , rundlich ellipsoid, zum Keimporus etwas verschmälert, Keimporus breit abgeflacht, in Wasser hell gelb, Pleurozystiden 35-50/10-19 μm , variabel: von flaschenförmig mit stumpfem kurzem Hals bis eingeschnürt köpfig.

Der Fruchtkörper stand in Randnähe des Feldes zwischen *Agrostis stolonifera* und *Agropyron repens*, die hier lokale Deckungswerte von 3 erreichen.

Bolbitius vitellinus (Pers.) Fr.

1.) 15. 9. 1980 -21- (+).

Zwei Fruchtkörper im Ackerrand auf Erde.

Conocybe brunneola Kühner u. Watling

1.) 2. 7. 1980 -7- und -8- (n), 2.) 4. 7. 1980 -6- (n), 3.) 18. 9. 1980 -13- (+), 4.) 28. 9. 1980 -3- (+), Foto (Abb. 1) det. Zschieschang, 5.) 29. 9. 1980 -19- (+), 6.) 1. 10. 1980 -11- (n), 7.) 1. 10. 1980 -22- (+), 8.) 7. 5. 1981 -6- (+), 9.) 26. 9. 1980, Halle-Reideburg, Weizenstoppel, leg. Henschel.

Beschreibung: [exclusive 4.), 5.) und 8.)]:

Hüte halbkugelig-flach, stumpfkegelig, hell rost-ocker, Rand feucht durchscheinend gerieft, schnell austrocknend; Lamellen reif rost-ocker; Stiel creme, ocker, zur Basis dunkler, etwas hyalin, weiß bereift, Basis oft stark knollig (2-4 mm); Basidien bis 7,5 μm breit, schwach keulig, oft fast zylindrisch; Sporen 6-7,6/3,5-4,5 μm , in Wasser hellgelb; Köpfe der Cheilozystiden und der Caulozystiden bis 4,7 μm ; Caulozystiden dicht büschelig stehend, nicht selten daneben blasenförmige und haarförmige Zellen.

Kollektion 5.) weicht makroskopisch von den übrigen ab: Hüte klein, dünnhäutig, mehr grau-ockerfarben; trocknet nach grau-ocker aus; Stielbasis nur schwach knollig. Kollektionen 4.) und 8.) weichen mikroskopisch durch etwas größere Sporen (6,5-9/4-5 μm) und breitere (6-9 μm), fast ellipsoidförmige Basidien von den übrigen ab.

Conocybe brunneola ist ein nitrophiler Pilz. Durch vorliegende Beobachtungen wird angenommen, daß die Art einen gewissen Verbreitungsschwerpunkt in gedüngten Äckern besitzt.

Conocybe mesospora Kühner u. Watling(= *C. mesospora* forma typica sensu Kühner 1935)

1.) 17. 6. 1980 -4- (+), rev. Zschieschang.

Beschreibung:

Hut 0,5-1,3 cm, kegelig-glockig, rost-ocker, gerieft, trocken blaß gelblicher; Lamellen blaß ocker; Stiel hüllocker, wachsartig, fein flockig bereift, Basisknöllchen 3-4 mm; Basidien 18-24/8-9 μm , viersporig, keulenförmig bis zylindrisch; Sporen 7-9,8 (10,5)/4-5,5 μm , mit deutlich sichtbarem Keimporus, blaßgelb gefärbt; Köpfe der Zystiden bis 5,5 μm .



Abb. 1. *Conocybe brunneola*
Kollektion 4



Abb. 2. *Conocybe moseri*
(Größenvergleich bei allen Fotos: 1 cm)

Nur an einer Stelle im Acker, in unmittelbarer Nähe von *Conocybe rickeniana* Sing. ex Orton (= *C. spicula forma typica* sensu Kühner 1935). Nach Kühner (1935, p. 60) sollen diese beiden Arten aufgrund ihrer physiologischen Ansprüche einander ausschließen.

Conocybe aff. mesospora

1.) 1. 10. 1979 -16- (+).

Beschreibung:

Hut 0,5–1,0 cm halbkugelig-glockig, blaß ocker, durchfeuchtet gerieft, nach grauocker austrocknend; Lamellen rostfarben, Schneide hell; Stiel creme- (mehr rost-) ocker, spärlich weiß bereift, Basis knollig; Basidien 16–24/7,5–10 μm , viersporig, daneben einzelne zweiseporig, keulenförmig, einige kurz sitzend fast zylindrisch; Sporen 10–13/5,5–7,5 μm , ellipsoid, mit breitem Keimporus, blaß gelb gefärbt; Köpfe der Cheilozystiden bis 4,7 μm .

Nach Zschieschang (mündliche Mitteilung) handelt es sich bei dieser Kollektion um eine mit *C. mesospora* nahe verwandte Art. Diese Fruchtkörper weichen von *C. mesospora* durch kleinere und anders gefärbte Fruchtkörper, größere Sporen sowie breitere Basidien ab. Die Pilze stammen von einem Ackerrand.

Conocybe moseri Watling (= *C. siliginea forma typica* sensu Kühner 1935)

1.) 15. 9. 1980 -3- (+), rev. Zschieschang, 2.) 20. 9. 1980 -13- (+), 3.) 28. 9. 1980 -3- (+), Foto (Abb. 2) det. Zschieschang, 4.) 1. 10. 1980 -11- (+), rev. Zschieschang.

Beschreibung:

Hüte halbkugelig, glockig, grauocker, tongrau, oft fast schwärzlich, manche auch mehr

ockerbraun, durchfeuchtet gerieft; Lamellen rost-ocker, Schneide hell; Stiel rost-ockerbraun, zur Spitze heller und hyalin, weiß bereift, Basis knollig; Basidien 19–29/8–9,5 μm , schmal keulig; Sporen 10–12,5/5–7,5 μm , ellipsoid, hell gelb; Cheilozystiden 17–22/7–9 μm , Köpfe 3,5–4,7 μm ; Stiel nur mit keulig verbreiterten und haarförmigen Zellen.

Watling (1980) erfaßt in dieser Art nur die viersporigen Individuen, zweisporige (vgl. Kühner, 1935, p. 109) gehören nach der Artkonzeption Watlings zu einer noch nicht gültig beschriebenen Art (vgl. *C. aff. moseri*).

C. moseri wächst überwiegend in wenig intensiv bodenmechanisch bearbeiteten Äckern. In UF 13 assoziiert mit *C. aff. moseri* und *C. sienophylla*.

Conocybe aff. moseri (? = *C. siliginea forma typica*, récoltes bisporique sensu Kühner 1935)

1.) 18. 6. 1980 –7– (+), 2.) 19. 6. 1980 –4– (+), 3.) 27. 6. 1980 –11– (+), 4.) 27. 6. 1980 –4– (+), 5.) 2. 7. 1980 –4– (+), 6.) 19. 9. 1980 –15– (+) Foto (Abb. 4), 7.) 19. 9. 1980 –15– (+), 8.) 20. 9. 1980 –13– (+), 9.) 28. 9. 1980 –3– (+), 10.) 22. 5. 1979 Halle-Kröllwitz nach Lettin, Winterroggen.

Beschreibung (exklusive 5 und 7) (Abb. 3. a–1.):

Hüte 1–2 cm, halbkugelig bis flach-halbkugelig, oft auch stumpf-kegelig, frisch: creme blaß sehr hell, etwas ocker, besonders im durchfeuchteten Rand, trocken: creme-weiß, mit ocker Komponente, oft auch grauocker; hygrophan, Rand durchscheinend gerieft; Lamellen leuchtend rost-ocker, Schneide gleichfarben oder heller; Stiel 3–7/0,1–0,2 cm, hell creme-weiß, wachsartig, zur Basis dunkler (mehr ocker), oft auffallend flockig zottig bereift, Basis nur wenig knollig; Basidien zweisporig, 7,5–10 μm breit; Sporen 11–13,5 (14)/5–7,2 μm , dorsal \pm mandelförmig, pleural zum Keimporus verschmälert; Keimporus 1–2 μm breit. Sporen in Wasser hell gelb gefärbt; Cheilozystiden 14–26/8–11 μm , Köpfe 4–5 μm ; Stiel nur mit haarförmigen und blasenförmigen Elementen.

Die Kollektionen ähneln makroskopisch *Conocybe siliginea* (Fr. ex Fr.) Kühner sensu Moser 1978, unterscheiden sich aber durch den am Rand durchscheinend gerieften Hut und den oft zottig bereiften Stiel. Die Sporen sind auffallend anders geformt und gefärbt. Sie ähneln denen von *C. siliginea forma typica*, récoltes bisporique sensu Kühner 1935. Mit dieser Sippe sind meine Kollektionen wahrscheinlich identisch, weichen jedoch makroskopisch durch stärkere Variabilität der Fruchtkörper etwas ab. Nach Watling (1980) würde es sich nicht um *C. moseri* handeln. Auf Artrang existiert kein Name für diese Sippe.

Einzelne Kollektionen weichen makroskopisch durch dunklere Hüte (Kollektion 7) oder durch stärker ockerfarbene (Kollektion 3) von den übrigen ab.

Conocybe pseudopilosella Kühner u. Watling

1.) 22. 5. 1979 –22– (+), det. Zschieschang, 2.) 28. 11. 1979 –6– (+), 3.) 17. 9. 1980 –4– (+), 4.) 18. 9. 1980 –13– (+), 5.) 18. 9. 1980 –13– (+), 6.) 19. 9. 1980 –15– (+), 7.) 19. 9. 1980 –25– (+), 8.) 28. 9. 1980 –3– (+), 9.) 1. 10. 1980 –11– (+), Foto (Abb. 5).

Beschreibung:

Hüte kegelig glockig, dünnhäutig, oft durchscheinend gerieft, rost-ocker bis zimtbraun; Stiel hyalin rost-ocker, spärlich bereift, mit Basisknöllchen; Basidien breit (11–13 μm oft bis 16 μm), gestielt keulig; Sporen 12–17/8–10 μm , ellipsoid, in Wasser kräftig gelb gefärbt, mit rötlich-brauner Komponente, opak; Köpfe der Cheilozystiden bis 5 μm ; Stiel mit köpfigen Zystiden (Köpfe bis 5 μm) daneben haarförmige Elemente.

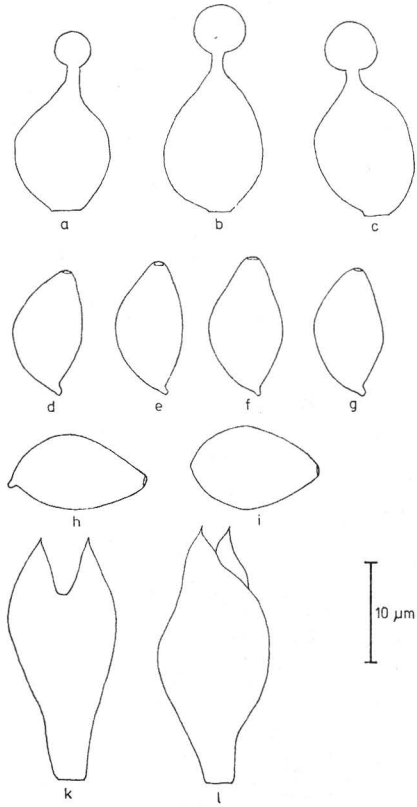


Abb. 3 a-l. *Conocybe aff. moseri*
a-c Cheilocystiden, d-j Sporen, k u. l Basidien (Größenvergleich: 10 μm)

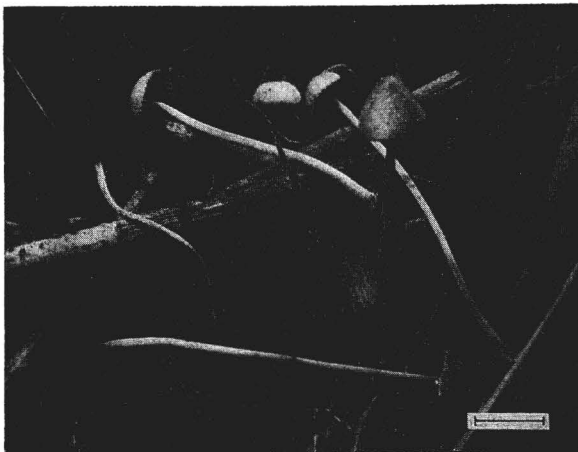


Abb. 4. *Conocybe aff. moseri* und *Conocybe pseudopilosella*
Beide Arten traten in UF 15 assoziiert auf

Kollektion 5 weicht makroskopisch durch geringere Größe und mikroskopisch durch kleinere Sporen ($10-12,5/6-8 \mu\text{m}$) von den übrigen ab. Caulozystiden und Cheilozystiden haben oft relativ lange Häuse.

Einhellinger (1969) gibt die Art vom Ackerrand und von einer gedüngten Bauernwiese an; Zschieschang (1976) von einem Roggenfeld bei Herrnhut (Oberlausitz). Eigene Beobachtungen: beweidetes Grünland s. von Ritzleben (Altmark) (22. 6. 1980), Stoppelfeld s. von Ritzleben (Altmark) und Kartoffelacker bei Michalken (Bezirk Cottbus) (24. 10. 1980).

Im UG trat die Art in einigen Äckern assoziiert mit anderen Arten auf: in UF 15 mit *Conocybe aff. moseri* und in UF 13 mit *Conocybe brunneola* und *Conocybe semiglobata*.

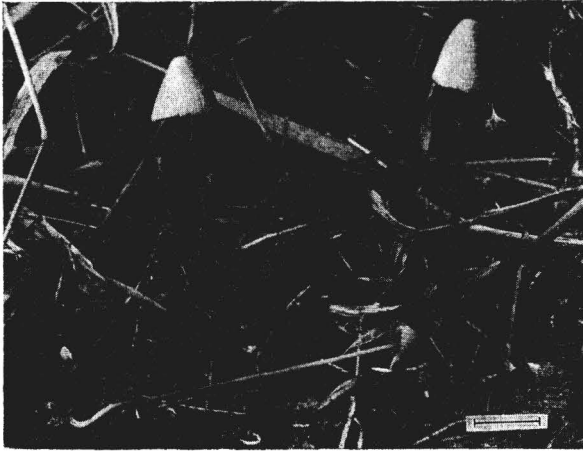


Abb. 5. *Conocybe pseudopilosella*

Conocybe rickeniana Singer ex Orton

1.) 1. 10. 1979 -15- (+), det. Zschieschang, 2.) 1. 10. 1979 -16- (+), 3.) 22. 11. 1979 -6- (+), det. Zschieschang, 4.) 17. 6. 1980 -11- (+), 5.) 17. 6. 1980 -12- (+), 6.) 17. 6. 1980 -8- (+), 7.) 17. 6. 1980 -4- (+), 8.) 21. 9. 1980 -15- (+), Foto (Abb. 6).

Beschreibung:

Hüte halbkugelig-glockig, ausgebreitet flach-kegelig, lebhaft ocker, manche Exemplare etwas blasser gefärbt, feucht durchscheinend gerieft, trocknet dunkel ockerbraun, jung blaß cremocker aus; Stiel blaß ocker, zur Basis dunkler, hyalin, weiß bereift, mit Basisknöllchen; Hut oft mit zystidenähnlichen köpfigen Zellen; Basidien $18-25/7-9 \mu\text{m}$, zylindrisch bis keulig; Sporen mit großen Köpfen ($6-8$ ($9 \mu\text{m}$)); Stiel mit gleichartigen dichtstehenden Zystiden.

Conocybe rickeniana ist wahrscheinlich wesentlich häufiger in den Ackerrändern, die nicht so intensiv untersucht wurden, zu finden. Eigene Beobachtungen außerhalb des UG: beweidetes Grünland s. von Ritzleben 1980 öfter, Stoppelfeld s. von Ritzleben (Altmark) 29. 10. 1980.

In UF 6 mit *Conocybe sienophylla* und in UF 4 mit *Conocybe mesospora* assoziiert.



Abb. 6. *Conocybe rickeniana*

Conocybe rickenii (J. Schff.) Kühner sensu Moser 1978

1.) 17. 6. 1980 -4- (+), 2.) 18. 9. 1980 -11- (+), rev. Zschieschang, 3.) 27. 9. 1980 -25- (+), Foto (Abb. 7).

Beschreibung:

Hüte stumpfkegelig bis ausgebreitet glockig, wenig hygrophan, kaum gerieft, blaß creme-ocker, seltener fast weiß; Stiel ocker-creme, weiß bereift, Basis knollig; Sporen 11-17/7,5-11 μm (zweisporig), 10-14,5/6,5-7,8 μm (viersporig); Köpfe der Cheilozystiden bis 4,7 μm .

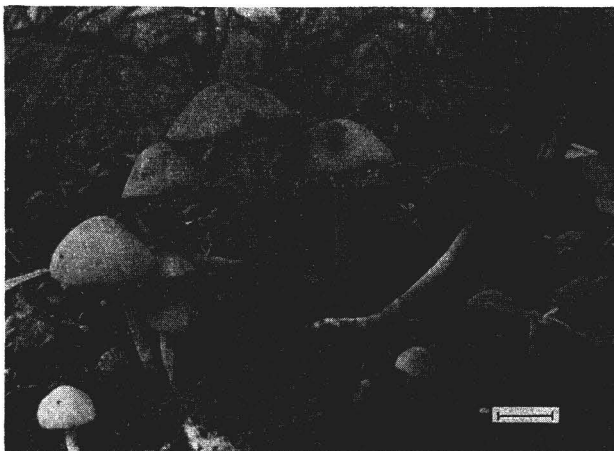


Abb. 7. *Conocybe rickenii*

Conocybe semiglobata Kühner u. Watling

1.) 2. 7. 1980 -8- (+), 2.) 2. 7. 1980 -7- (+), 3.) 17. 9. 1980 -4- (+), rev. Zschieschang, 4.) 18. 9. 1980 -13- (+), 5.) 18. 9. 1980 -14- (+), rev. Zschieschang, 6.) 18. 9. 1980 -11- (+), det. Zschieschang, 7.) 30. 9. 1980 -1- (+), 8.) 21. 9. 1980 -15- (+), Foto (Abb. 8), det. Zschieschang, 9.) 26. 9. 1980, Halle-Reideburg, Stoppel Sommergerste, leg. Henschel, 10.) 26. 9. 1980, Halle-Reideburg, Stoppel Sommerweizen, leg. Henschel.

Beschreibung:

Hüte 1-3 cm, stumpfkegelig bis flach halbkugelig, creme-rost-ocker, ockerfalsch, manchmal mit olivgrauer oder grünlicher Komponente austrocknend, relativ fleischig, hygrophan kaum gerieft; Lamellen rost-ocker bisweilen Schneide gesägt, hell; Stiel creme-ocker, wachsig, zur Basis dunkler, weiß bereift mit oft starkem Basalknöllchen (bis 5 mm); Basidien 18-30/8-11 μm , in der Regel viersporig, bei einigen Exemplaren einzelne zweisporig; Sporen 11-14,8/6-7,8 μm , einzelne auch bis 17 μm lang, oval, verhältnismäßig schmal, in Wasser kräftig gelb gefärbt; Cheilozystiden mit kleinen Köpfen (4-5 μm), bei einzelnen Fruchtkörpern mit relativ langem Hals; Köpfe der Caulozystiden 4-5 μm , daneben vereinzelt auch längliche, haarförmige Elemente; Ammoniakreaktion negativ.

Conocybe semiglobata ist ein nitrophiler Pilz, der nach Kreisel (1980 a) Zeigerart für eutrophe Standorte ist und sowohl auf tierischen Exkrementen, wie auch auf dem Erdboden vorkommt. Die Art wird vom Ackerrand bei Zschieschang (1976) und von einem aufgelassenen Acker bei Einhellinger (1969) angegeben.

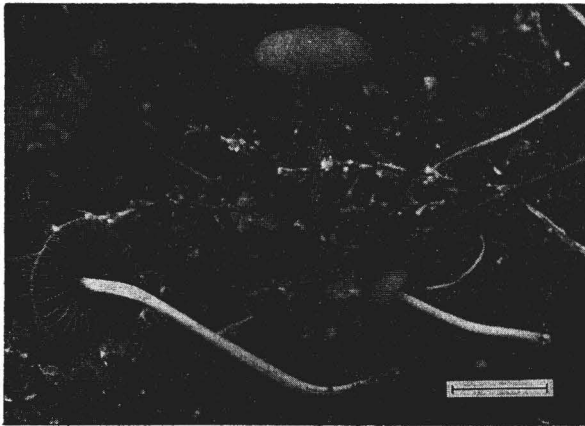


Abb. 8. *Conocybe semiglobata*

Conocybe sienophylla (Bk u. Br.) Singer

(= *C. siliginea* var. *ochracea* sensu Kühner 1935) sensu Moser 1978

1.) 22. 11. 1979 -6- (+), rev. Zschieschang, 2.) 28. 11. 1979 -6- (+), rev. Zschieschang, 3.) 8. 12. 1979 -3- (+), rev. Zschieschang, 4.) 8. 12. 1979 -15- (+), 5.) 20. 9. 1980 -13- (+), Foto (Abb. 9) rev. Zschieschang, 6.) 20. 9. 1980 -19- (+), 7.) 28. 9. 1980 -7- (+).

Beschreibung:

Hüte 1-2,5 cm, halbkugelig-glockig, ausgebreitet flachkegelig, rost-ocker, durchfeuchtet lang gerieft, nach creme-ocker austrocknend; Lamellen rost-ocker, erscheinen relativ

entfernt; Stiel hyalin rost-ocker, zur Spitze heller, weiß flockig bereift, Basis knollig; Basidien 13–27/7,5–9,5 μm , variabel: sitzend fast zylindrisch bis gestielt keulig; Sporen 8–9,5 (11)/4–5,5 μm , ellipsoid, in Wasser blaß gelb gefärbt; Cheilozystiden 15–21/6–8,5 (9) μm , Köpfe 3–4,7 μm ; Stiel nur mit haarförmigen, oft an der Spitze keulig-köpfig verdickten Elementen.

Diese Kollektionen haben konstant kleine Sporen. Sie sind eventuell identisch mit der von Kühner (1935) beschriebenen Form von *C. siliginea* var. *ochracea*.

Kollektionen 5, 6 und 7 weichen makroskopisch etwas von den übrigen ab. Es sind relativ kleine, überwiegend creme-hellocker gefärbte Fruchtkörper mit schnell nach creme-weiß austrocknenden Hüten und auffallend entfernt stehenden Lamellen [vgl. Foto (Abb. 9)]. Diese Abweichungen sind eventuell auf den extremen Standort zurückzuführen. Sie stammen von skelettreichen, flachgründigen Muschelkalkäckern, die übrigen Kollektionen sind von tiefgründigen Schwarzerdeböden. In UF 13 in unmittelbarer Nähe von dieser Art *Conocybe moseri* und *C. aff. moseri*, in UF 6 *C. rickeniana*.



Abb. 9. *Conocybe sienophylla*

Conocybe siliginea (Fr. ex Fr.) Kühner sensu Moser 1978

1.) 21. 5. 1979 –22– (+), det. Zschieschang, 2.) 27. 9. 1980 –25– (+), 3.) 30. 9. 1980 –6– (+), 4.) 11. 5. 1981 –1– (+).

Beschreibung:

Hüte halbkugelig, nicht oder nur schwach gerieft, creme-weiß; Lamellen gelbrost-ocker; Stiel creme, weiß, zur Basis oft ocker, weiß bereift, Basis etwas knollig; Basidien zweisporig; Sporen 13–16,5/7–9,5 μm , ellipsoid, in Wasser kräftig gelb mit etwas ocker rötlichbrauner Komponente; Köpfe der Cheilozystiden bis 5 μm ; Stiel nur mit blasenförmig verdickten oder haarförmigen Elementen.

Conocybe siliginea gehört in die engere Verwandtschaft von *C. rickenii*, weicht aber mikroskopisch durch etwas kürzere und schmalere Sporen ab. Im Gegensatz zu *C. rickenii* ist es eine Art mit relativ schwächtigen und zarten Fruchtkörpern und einem \pm halbkugeligen, stumpfkegeligen, selten kegelig-glockigem Hut.

Nach Kreisel (1980/a) ist *C. siliginea* Zeigerart für intensive Eutrophierung auf mit Gülle gedüngtem Intensivgrünland.

C. spec. 1

1.) 18. 9. 1980 -13- (+), Foto (Abb. 11).

Beschreibung (Abb. 10. a-n.):

Hut 2,5-5 mm, flach kegelig oder halbkugelförmig, Mitte etwas niedergedrückt, am Rand \pm durchscheinend gerieft, rost-ocker, Mitte dunkel rost-kastanienbraun, trocken hellbraun aus; Lamellen \pm entfernt (11-13 Lamellen/1-2 Lamelletten), bogig-bauchig, schmal angeheftet, ocker rostbraun, Schneide hell; Stiel 5-9 mm lang, sehr dünn, rost-ocker, spärlich weiß bereift, zur Basis allmählich verdickt, bis 1,5 mm (nicht abgesetzt knollig); Huthaut aus rundlichen keulig-blasenförmigen Zellen, häufig mit auffallend gelbem Zellinhalt; Basidien 20-28/6-8,4 μm , viersporig, schmal keulenförmig bis zylindrisch; Sporen 4,7-6,8/3,8-4 μm , pleural an den Seiten verschmälert zugespitzt, ventral etwas abgeflacht, dorsal fast tropfenförmig, Sporen glatt, relativ dickwandig, Keimporus klein, hellgelb gefärbt; Cheilozystiden 16-25/7-9 μm , gestielt köpfig, Köpfe 3,5-5 μm ; Caulozystiden ähnlich, Köpfe 4,5-5,8 μm einzelne bis 6 μm , dazwischen am Stiel einzelne haarförmige Elemente; Ammoniakreaktion negativ.

Bei dieser Kollektion handelt es sich m. E. um eine gut charakterisierbare Art. Sie könnte in die Verwandtschaft von *C. brunneola* gehören, hat aber zahlreiche deutlich andere makro- und mikroskopische Merkmale. Die Fruchtkörper standen auf lehmig-sandigem, skelettreichem Muschelkalkboden im Acker.

Conocybe spec. 2

1.) 19. 6. 1980 -22- (+)

Beschreibung (Abb. 12. a-k.):

Hut 5 mm, halbkugelig flach, creme-ocker, fast nicht gerieft, wenig hygrophon, trocken nach creme-ocker aus; Lamellen schmal angeheftet, relativ gedrängt (15 Lamellen/1-3 Lamelletten), rost-ocker, Schneide hell; Stiel 18/0,5 mm, creme-weiß, zur Basis

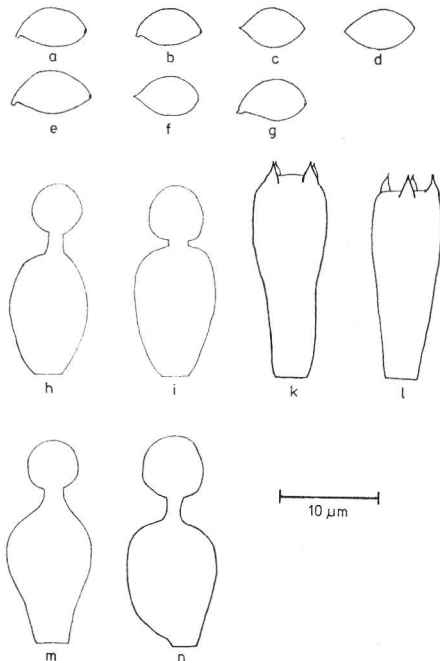


Abb. 10 a-n. *Conocybe spec. 1*
a-g Sporen, h u. j Cheilozystiden,
k u. l Basidien, m u. n Caulozystiden
(Größenvergleich: 10 μm)

Abb. 11. *Conocybe spec. 1*

ocker, fein bereift, Basis wenig knollig verdickt; Basidien relativ schmal ($18-28/7-10 \mu\text{m}$), gestielt keulig-bauchig, viersporig; Sporen $10-12/6-8 \mu\text{m}$, breit ellipsoid, oft eiförmig zugespitzt, seitlich kaum abgeflacht, Keimporus $1,8-2,4 \mu\text{m}$ breit, kräftig gelb gefärbt; Cheilozystiden $15-20/7,5-11 \mu\text{m}$, Köpfe $4-5 \mu\text{m}$; Caulozystiden $15-21/7,5-12 \mu\text{m}$, Köpfe $4-5 \mu\text{m}$, vereinzelt dazwischen blasenförmige und haarförmige Elemente; keine Reaktion mit Ammoniak.

Habituell ähnelt die Art *C. siliginea* (Fr. ex Fr.) Kühner sensu Moser 1978, hat aber einen mehr ockerfarbenen Hut und andere mikroskopische Merkmale, wie z. B. köpfige Caulozystiden, breit ellipsoid-eiförmige und kräftig gefärbte Sporen.

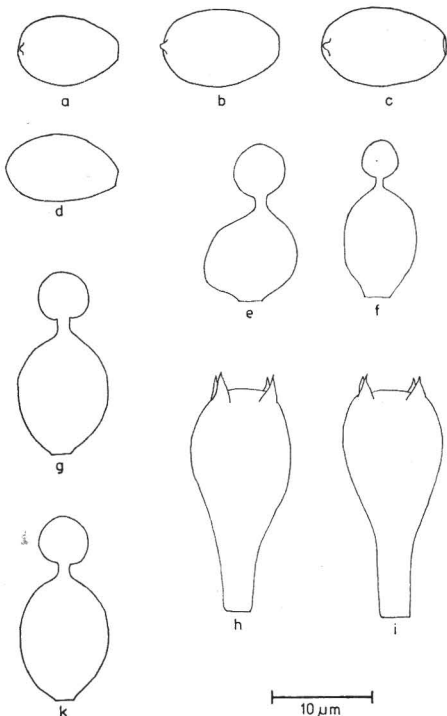


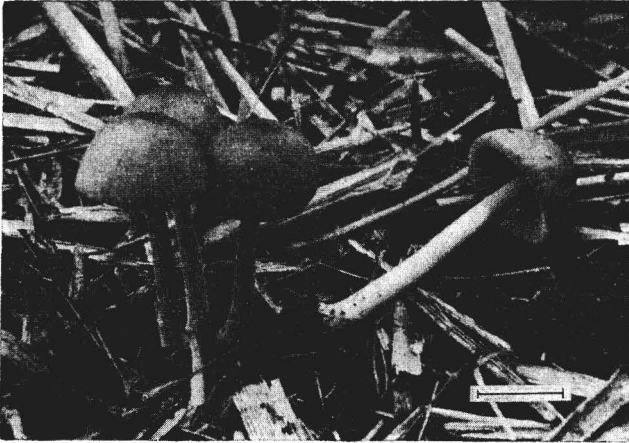
Abb. 12 a-k. *Conocybe spec. 2*
a-d Sporen, e u. f Caulozystiden,
g u. h Cheilozystiden, j u. k Basidien
(Größenvergleich: $10 \mu\text{m}$)

Conocybe subovalis Kühner u. Watling

1.) 24. 9. 1978 -17- (+), 2.) 8. 12. 1979 -15- (+), 3.) 8. 12. 1979 -19- (+), 4.) 11. 12. 1979 -28- (+), 5.) 11. 12. 1979 -6- (+), det. Zschieschang, 6.) 15. 9. 1980 -3- (+), Foto (Abb. 13), 7.) 27. 9. 1980 -25- (+).

Beschreibung:

Hüte kegelig glockig, oft auch halbkugelig, ocker, creme-ocker, wenn feucht, nur etwas am Rand gerieft; Lamellen braun-rost-ocker; Stiel bis 10 cm lang, 1-3 mm dick, weiß oft gerieft bereift, mit großem (4-7 mm), oft gerandetem Basisknöllchen; Basidien 16-32/9-12 μm , gestielt keulig-bauchig, viersporig; Sporen 10-14,8/5-7 (8) μm , in Wasser kräftig gelb gefärbt mit rötlich-brauner Komponente; Cheilozystiden 16-25/8-14 μm ; Köpfe 6-7,5 μm ; Caulozystiden oft sehr breit (15-20 μm) mit großen Köpfen (9-13 μm); Ammoniakreaktion positiv.

Abb. 13. *Conocybe subovalis**Coprinus bisporus* J. Lge.

1.) 30. 9. 1980 -6- (+).

Die Fruchtkörper standen im Acker auf Erde.

Coprinus comatus (Müll. in Fl. Dan. ex Fr.) S. F. Gray

1.) 1. 10. 1979 -1- (+), 2.) 3. 9. 1980 -23- (n), 3.) 21. 9. 1980 -23- (+), 4.) 27. 9. 1980 -24- (n).

Die Fruchtkörper standen oft sehr zahlreich und über große Teile des Ackers.

Coprinus flocculosus DC. ex Fr.

1.) 17. 6. 1980 -4- (+), rev. Zschieschang, 2.) 15. 9. 1980 -3- (+).

Coprinus friesii Quél.

1.) 11. 6. 1980 -1- (n), 2.) 11. 6. 1980 -1- (+), rev. Zschieschang, 3.) 15. 6. 1980 -21- (+), 4.) 18. 6. 1980 -4- (n), 5.) 18. 6. 1980 -5- (n), rev. Zschieschang, 6.) 27. 6. 1980 -4- (n), 7.) 27. 6. 1980 -12- (+), 8.) 2. 7. 1980 -8- (+).

Auf Pflanzenresten (*Artemisia vulgaris*, *Dactylis glomerata* u. a. m.) und an der Basis von Roggenpflanzen.

Kollektion 2 hat etwas kleinere Sporen.

Coprinus lagopus Fr.

- 1.) 26. 11. 1979 -18 (+), rev. Zscheschang.

Zwei Fruchtkörper im Ackerrand an einer vegetationsfreien Stelle auf Erde.

Coprinus cf. macrocephalus

- 1.) 30. 9. 1980 -6- (+).

Beschreibung:

Hüte geschlossen 1 cm hoch, glockig, grau bis schiefergrau, zur Mitte bräunlich-ocker, mit haarig-filzigen weißbräunlichen Velumschüppchen; Lamellen schmal angeheftet; Stiel weiß, Sporen 12-15/7-7,5 μm , relativ schlank, Keimporus apikal, in Wasser schwarzbraun, opak.

Coprinus plicatilis (Curt. ex Fr.) Fr.

- 1.) 17. 9. 1980 -17- (+), rev. Zscheschang, 2.) 17. 9. 1980 -7- (+), rev. Zscheschang, 3.) 30. 9. 1980 -1- (+), 4.) 1. 10. 1980 -13- (+).

Kollektionen 2 und 3 haben kleinere Sporen.

Crinipellis stipitarius (Fr.) Pat.

- 1.) 24. 9. 1978 -10- (+), 2.) 24. 9. 1978 -29- (+), 3.) 1. 10. 1979 -18- (+), 4.) 1. 10. 1979 -24- (+), 5.) 10. 11. 1979 -1- (+), 6.) 17. 9. 1980 -9- (+), 7.) 27. 9. 1980 -26- (+).

Auf Pflanzenteilen (*Agropyron repens*, *Dactylis glomerata*, *Urtica dioica*).

Lepiota cristata (Alb. u. Schw. ex Fr.) Kummer

- 1.) 27. 9. 1980 -25- (+), det. Zscheschang.

Leucoagaricus leucothites (Vitt.) S. Wasser (= *L. pudicus* (Bull.) sensu Moser 1978, vgl. Wasser 1980 und Michael/Hennig/Kreisel 1977)

- 1.) 27. 9. 1980 -6- (+).

Beschreibung:

Hut 6 cm, flach konvex, weiß, am Rand etwas Velumreste, sonst glatt, alt Huthaut etwas aufreißend und weißbräunlich, nicht gilbend; Lamellen frei, weiß, dann rosa; Stiel 5,5/0,8 cm, weiß, glatt, mit häutigem Ring, Basis etwas verdickt aber nicht knollig; Sporen 8-10/6-7 μm , ellipsoid-eiförmig, farblos; Cheilozystiden 32-50/7-12 μm , haarförmig, oft auch basal etwas bauchig, apikal zugespitzt oder abgerundet, aber auch keulig bis köpfig.

Marasmius graminum (Libert) Berk.

- 1.) 27. 6. 1980 -8- (+).

Auf toten Pflanzenteilen von *Agropyron repens*.

Omphalina obscurata Reid.

- 1.) 24. 11. 1979 -6- (n), 2.) 28. 4. 1980 -23- (+), 3.) 28. 4. 1980 -29- (n), 4.) 2. 7. 1980 -4- (+), 5.) 30. 9. 1980 -15- (+), 6.) 7. 5. 1981 -6- (n), Foto (Abb. 14).

Beschreibung:

Hüte 0,6-1,2 cm, genabelt, oft auch flach, Rand häufig wellig, feucht dunkel rufzig, bräunlich durchscheinend gerieft, trocknet schnell nach grau braun oder hellgrau aus; Lamellen entfernt, relativ dicklich, bisweilen zum Rand hin genabelt, blaß graubraun, trocken fast dunkel rufzig schwärzlich braun; Stiel 1-1,7/0,1 cm, dunkel rufbraun, durchwässert, glatt; Basidien 7-8,6 μm breit, viersporig; Hyphen der Lamellentrama mit Schnallen, 2,5-6 μm breit, Wände bräunlich gelb inkrustiert-pigmentiert.

Im Spätherbst 1979 und im Frühjahr 1981 war die Art in UF 6 sehr häufig, fast aspektbildend. Dieser Acker war im Spätherbst 1979 frisch umgebrochen worden und wurde 1980/81 als Luzerne-Knaulgras-Intensivgrünland bewirtschaftet. Nach Gröger (mündliche Mitteilung) ist *Omphalina obscurata* im Herbst häufig auf Rübenfeldern zu finden. Nach Chubitz (1980) erscheint die Art im zeitigen Frühjahr im Feuchtbereich von Wasserpflützen auf sandigen lehmigen Böden zwischen Moosen.



Abb. 14
Omphalina obscurata

Panaeolus acuminatus (Schff. ex Secr.) Quél. (= *P. rickenii* Hora)

1.) 17. 6. 1980 -4- (+), 2.) 18. 6. 1980 -7- (+), 3.) 27. 6. 1980 -13- (+), 4.) 2. 7. 1980 -3- (+), 5.) 2. 7. 1980 -4- (+), 6.) 17. 9. 1980 -4- (+), 7.) 30. 9. 1980 -6- (+), 8.) 11. 5. 1979, Halle-Kröllwitz nach Lettin, Winterroggen, 9.) 22. 5. 1979, Halle-Kröllwitz nach Lettin, Winterroggen.

Beschreibung:

Hüte halbkugelig bis kegelig glockig, rötlich braun, dunkelbraun, oft auch graubraun, hygrophan; Lamellen schmal angeheftet, schwarz, Schneide weiß; Stiel 4-7/0,1-0,2 cm, rötlichbraun, weiß bereift; Huthaut mit zahlreichen Pileozystiden; Sporen 11-14,8/7,5-10/6-7,5 μm , in Wasser schwarzbraun, opak; Cheilozystiden haarförmig, apikal zugespitzt, aber auch oft abgerundet oder köpfig-keulig verbreitert.

Nach Kits van Waveren sind *P. acuminatus* (Schff. ex Secr.) Quél. sensu Fries und *P. acuminatus* (Schff. ex Secr.) Quél. sensu Ricken (= *P. rickenii* Hora) identisch (vgl. Kits van Waveren 1979). Die Unterschiede liegen im Bereich der Variabilität einer einzigen Art.

In UF 4 und in UF 13 teilweise assoziiert mit *P. aff. guttulatus*, in UF 4 auch unmittlbar neben *Psathyrella pseudogracilis*.

Panaeolus aff. guttulatus

1.) 15. 6. 1980 -4- (n), 2.) 17. 6. 1980 -4- (+), 3.) 17. 6. 1980 -14- (+), 4.) 18. 6. 1980 -4- (+), 5.) 18. 6. 1980 -11- (+), 6.) 19. 6. 1980 -7- (+), 7.) 19. 6. 1980 -14- (+), 8.) 27. 6. 1980 -11- (+), 9.) 27. 6. 1980 -13- (n), 10.) 2. 7. 1980 -13- (+), 11.) 4. 7. 1980 -4- (n).

Beschreibung (Abb. 15 a-h):

Hüte 1-2,5 cm, halbkugelig bis kegelig glockig, oft Mitte gebuckelt, alt flach ausgebreitet, rauchgrau, olivgrau, Rand und Mitte etwas bräunlich, fast ocker, feucht dunkel rußschwärzlich, nicht durchscheinend gerieft, trocken rauch-grauoliv, manch-

mal mehr dunkelbräunlich aus; ohne Velum; Lamellen breit aufgebogen angewachsen nur selten an einzelnen Exemplaren fleckig, sonst schwarz, Schneide weiß; Stiel 2–4/0,1–0,3 cm, rauchgrau, oliv-bräunlich etwas heller als Hut, spärlich bereift, Basis weißfilzig-zottig mit olivgraugrünlicher Komponente; Huthaut aus rundlichen oder kugelförmigen Zellen mit pigmentierten Wänden; Pileozystiden 30–58 μm lang, haarförmig, Spitze stumpf abgerundet; Basidien 17–27/7,5–10 μm keulig; Sporen 8,5–10 (11,5)/4,5–5,5 (6) μm , glatt, ellipsoid bis mandelförmig, Keimporus subapikal, in Wasser braun schwärzlich, transparent; Pleurozystiden fehlen; Cheilozystiden 20–35/3,5–7,8 μm , stumpf haarförmig.

Die Art ähnelt *P. guttulatus* aufgrund der kleinen und relativ hell gefärbten Sporen (Wasser). Guttationströpfchen an den Lamellenschneiden wurden nicht beobachtet. Auffallend an den vorliegenden Funden sind die olivgrauen, fast mit olivgrünlicher Komponente erscheinenden Fruchtkörper (ähnlich *P. sphinctrinus* (Fr.) Quél. sensu Ola'h 1969) und der subapikale Keimporus. Diese Merkmale werden für *P. guttulatus* nicht angegeben (vgl. Bresadola 1927–1933, Ola'h 1969, Kits van Waveren 1979). Die Originaldiagnose (vgl. Bresadola 1881–1892) lag zu Vergleichszwecken nicht vor.

P. aff. guttulatus wurde ausschließlich im Acker gefunden. Die Fruchtkörper stehen oft einzeln oder etwas gesellig auf Erde.

Psathyrella albidula (Romagn.) Mos.

1.) 17. 6. 1980 –4– (+), 2.) 17. 6. 1980 –13– (+), 3.) 2. 7. 1980 –8– (+), 4.) 15. 9. 1980 –3– (+).

Ähnlich *P. atomata*, aber nicht so stark glimmerig und mehr braunere Hutfarben, jung oft flüchtiges seidig-fädiges Velum vorhanden. Lamellen erst bräunlich, dann bräunlichschwarz (vgl. Kühner u. Romagnesi 1953).

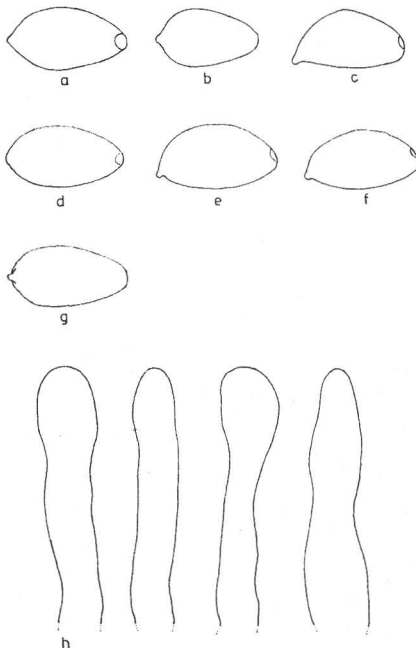


Abb. 15 a–h. *Panaeolus aff. guttulatus*
a–g Sporen, h Cheilozystiden
(Größenvergleich: 10 μm)

Die Art ist ähnlich *P. atomata* verbreitet, die Fruchtkörper stehen einzeln oder gesellig auf Erde.

Psathyrella atomata (Fr.) Quél.

1.) 18. 6. 1980 -4- (n), 2.) 18. 6. 1980 (+) -5-, 3.) 18. 6. 1980 -9- (+), 4.) 29. 6. 1980 -21- (+), 5.) 17. 9. 1980 -11- (+), 6.) 17. 9. 1980 -12- (+), 7.) 27. 9. 1980 -2- (+), 8.) 28. 9. 1980 -3- (+), 9.) 21. 5. 1979 -29- (+), 10.) 22. 5. 1979, Halle-Kröllwitz nach Lettin, Winterroggen (n), 11.) 19. 6. 1980, Halle-Kröllwitz nach Lettin, Winterroggen (n).

Psathyrella atomata erscheint im UG oft an vielen Stellen gesellig oder einzeln in kleinflächigen Äckern mit nicht so stark intensivierter bodenmechanischer Bearbeitung. Zscheschang (1976) gibt *P. atomata* vom Ackerrand und aus der Randzone eines Roggenfeldes bei Herrnhut (Oberlausitz) an.

Psathyrella aff. *badiophylla*

1.) 3. 5. 1980 -1- (+), 2.) 3. 5. 1980 -1- (n), 3.) 5. 5. 1980 -1- (n), Foto (Abb. 16), 4.) 13. 6. 1980 -1- (n), 5.) 27. 6. 1980 -1- (+), 6.) 11. 5. 1981 -1- (n).

Beschreibung:

Hüte 0,5–1,5 cm, halbkugelig, dann flach-niedergedrückt bis halbkugelig, hell falb bis ockerfalb, zum Rand mit rötlicher Komponente, etwas glimmerig, hygrophan, am Rand etwas durchscheinend gerieft, trocknet mit rosa Komponente aus, ohne Velum; Lamellen breit aufgebogen angewachsen, blaß, dann schwarz, Schneide weiß, trocken bisweilen etwas rosa; Stiel 1–2,5/0,1 cm, hyalin weißbräunlich, zur Basis rötlichbraun, spärlich faserig weiß bereift; Huthaut aus rundlichen, kugelförmigen dünnwandigen Zellen (10–30 μm); Basidien 17–25/7,5–13 μm , gestielt keulig, oft sehr breit und kurz, zwei- und viersporig, Sterigmen oft bis 5 μm lang; Sporen 10–12,5/5–6,5 μm , vereinzelt bis 15 μm lang, glatt, schmal ellipsoid, in Wasser dunkelbraun und wenig transparent; Cheilozystiden 22–32/8–12 μm , flaschenförmig, oft mit kurzem stumpfem Hals; Pleurozystiden fehlend; Hyphen der Lamellentrama mit bräunlich-gelb pigmentiert-inkrustierten dünnen Wänden.

Die Art gehört in die Verwandtschaft von *Psathyrella badiophylla*: sie besitzt keine Flächenzystiden, hat relativ lange Sporen und besitzt kein Velum.

Die vorliegenden Kollektionen sind von einem Luzerne-Intensivgrünland einer rekultivierten Bergbaufolgelandschaft. Die Pilze stehen meist einzeln oder gesellig auf dem Erdboden zwischen den Luzernepflanzen.



Abb. 16
Psathyrella aff. *badiophylla*

Psathyrella gracilis (Fr.) Quél.

1.) 15. 9. 1980 -3- (+), 2.) 17. 9. 1980 -4- (n), 3.) 30. 9. 1980 -13- (+), 4.) 1. 10. 1980 -11- (+), 5.) 19. 11. 1980 -4- (+).

Kollektion 2 hat eine auffallend langwurzelnende Stielbasis (6 cm).

Psathyrella marcescibilis (Britz.) Sing.

1.) 4. 10. 1979 -29- (+), 2.) 20. 6. 1980 -8- (+), 3.) 20. 6. 1980 -1- (+), 4.) 22. 6. 1980 -20- (+), 5.) 27. 6. 1980 -12- (+), 6.) 27. 6. 1980 -8- (+), 7.) 10. 9. 1980 -3- (+), 8.) 12. 9. 1980 -5- (n), 9.) 15. 9. 1980 -21- (n), 10.) 15. 9. 1980 -3- (+), 11.) 17. 9. 1980 -4- (+), 12.) 18. 9. 1980 -13- (+), 13.) 28. 9. 1980 -3- (+), 14.) 30. 9. 1980 -1- (+).

Psathyrella nolitangere (Fr.) Pears. u. Dennis sensu Lange 1935-40

1.) 29. 4. 1980 -1- (+), 2.) 3. 5. 1980 -1- (n), 3.) 3. 5. 1980 -3- (+), 4.) 5. 5. 1980 -2- (+), 5.) 5. 5. 1980 -24- (+), 6.) 2. 5. 1981 -1- (n), 7.) 2. 5. 1981 -2- (+), 8.) 7. 5. 1981 -21- (+).

Beschreibung:

Hüte 1-2 cm, halbkugelig bis kegelig stumpf, durchfeuchtet durchscheinend gerieft, feucht dunkel fast schwärzlich braun, trocknet falbbraun bis ocker blaß aus; Rand von weißem seidig fädigem Velum behangen, oft noch in Resten auf dem Hut; Lamellen breit angewachsen, blaß bräunlich später schwarzbraun, Schneide hell; Stiel 2,5-4/0,2-0,4 cm weiß, zuerst faserig weiß, oft fast eine Ringzone angedeutet, später kahl seidig, Basis jung weißfilzig; Basidien 19-34/7,5-10 μm , keulig, viersporig; Sporen 7-9,8/5-6,2 μm , in Wasser kräftig rotbraun nur wenig transparent; Pleurozystiden 29-43/8-13/5-8 μm , flaschenförmig bis schlauchförmig, einzeln auch spindelförmig; Cheilozystiden überwiegend keulenförmig oder blasenförmig, einzeln auch papilliert oder mit Hals, fast flaschenförmig.

Die Art erscheint im Frühjahr an einigen Stellen im UG recht häufig. Am stärksten ist die Art hier im Intensivgrünland und in den Rändern verbreitet. Aus der Ackerfläche liegt nur ein Fund vor.

Psathyrella obtusata (Fr.) A. H. Smith

1.) 27. 6. 1980 -1- (+), 2.) 2. 7. 1980 -4- (+), rev. Zschieschang, 3.) 27. 9. 1980 -24- (+), 4.) 30. 9. 1980 -3- (+).

Beschreibung:

Hüte 2-3 cm, halbkugelig-stumpfkegelig bis niedergedrückt, oft bei älteren Exemplaren wellig hochgebogen, hellbraun, etwas ocker, hygrophan leicht durchscheinend am Rand gerieft, bis zur Huthälfte oft mit fädig seidig flüchtigem Velum; Lamellen breit angewachsen, oft etwas strichförmig herablaufend, violettbräunlich, dann dunkel bis schwarzbraun; Stiel 3-5/0,2-0,6 cm wachsartig weiß, etwas zottig faserig; Basidien 17-24/7-8,3 μm , keulig verbreitert, viersporig; Sporen 7-9,5 (10)/4,5-5,5 μm , oval, oft basal etwas verbreitert, in Wasser hellbraun transparent mit rötlich brauner Komponente; Pleurozystiden 28-42/10-15/6-8 μm , spindelig bis flaschenförmig mit stumpfem Hals; Cheilozystiden sehr variabel; blasenförmig, flaschenförmig, spindelig mit stumpfem Hals, keulenförmig.

Nach Kreisel (1980 a) ist *P. obtusata* Zeigerart für intensive Eutrophierung von Standorten.

Psathyrella prona (Fr.) Gill.

1.) 2. 7. 1980 -4- (+), 2.) 18. 9. 1980 -13- (+), 3.) 27. 9. 1980 -11- (+), Foto (Abb. 17), 4.) 28. 9. 1980 -3- (+).

Beschreibung:

Hüte glockig-stumpfkegelig oft auch \pm halbkugelig, dünnhäutig, hygrophan durchscheinend gerieft, grauschwarzbräunlich, mit rosa Komponente, trocknet von der Mitte aus hell weißgrau bis bräunlich \pm stark glimmerig aus; Hüte jung braun oder ocker bis kastanienbraun, mit seidig fädigen, flüchtigen Velumresten; Lamellen breit aufsteigend angeheftet, jung graubraun, reif schwarz mit rosa Lamellenschneide; Stiel hyalin weiß, hellbräunlich zur Basis mehr ocker, seidig fädig bereift; Kollektion 1, 2 und 4: Sporen 12–14,5/7–8 μm , Basidien vier-sporig; Kollektion 3: Sporen 12–17,2/6–7,5 μm , Basidien zwei- und vier-sporig; Pleurozystiden spindelig mit fast spitzem Hals.

Die Art tritt gesellig oder einzeln bodenbewohnend im Acker auf.



Abb. 17. *Psathyrella prona*

Psathyrella pseudogracilis (Romagn.) Mos.

1.) 20. 9. 1979 –3– (+), 2.) 17. 9. 1980 –4– (+), 3.) 27. 9. 1980 –7– (+), 4.) 30. 9. 1980 –13– (+).

In UF 4 in unmittelbarer Nähe davon *Panaeolus acuminatus*. In UF 7 standen die Pilze im unteren Teil des Ackers, der nicht mehr zur UF gehört, er liegt in einer Senke, und der Boden ist stärker feuchtebeeinflusst und weniger skelettreich.

Psathyrella cf. subnuda

1.) 22. 9. 1980 –3– (+), Foto (Abb. 18), 2.) 7. 5. 1981 –6– (+), 3.) 11. 5. 1981 –1– (+).

Beschreibung:

Hüte 1–1,8 cm, flach-stumpfkegelig, creme-weißlich, Mitte ocker, hygrophan nicht gerieft, fast glimmerig, Velum nur an jungen Fruchtkörpern seidig fädig; Lamellen breit angewachsen, dunkelschwarzbraun; Stiel 3,5–4/0,1–0,2 cm, weiß, seidig weiß bereift, Basis weißflockig, Lamellentrama nicht pigmentiert; Sporen 7,5–9,3/4,9–6,2 μm , oft fast dreieckig, in Wasser relativ dunkelbraun, wenig transparent; Pleurozystiden flaschen- bis schlauchförmig; Cheilozystiden etwa 27–46/7–14 μm , flaschenförmig oder spindelig mit stumpfem Hals, selten einzelne keulenförmig.

Die Art ähnelt *P. subnuda*, hat aber kleinere Fruchtkörper und andere Cheilozystiden.

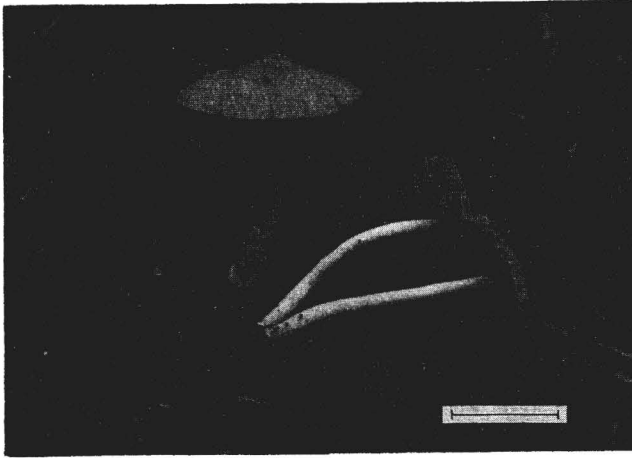


Abb. 18
Psathyrella cf. subnuda

Psilocybe bullacea (Bull. ex Fr.) Kummer

1.) 13. 6. 1980 -1- (+), 2.) 13. 6. 1980 -1- (+), 3.) 18. 6. 1980 -4- (+), 4.) 27. 6. 1980 -11- (+), 5.) 2. 7. 1980 -4- (+).

Beschreibung (exklusive 2 und 3):

Hüte 1-2 cm, halbkugelig bis stumpfkegelig, rötlich-ocker braun bis kastanienbraun, Rand etwas heller, stark durchscheinend gerieft, Huthaut eine feucht schmierige Pelli-
cula, Rand von weißbräunlichem Velum behangen, flüchtig; Lamellen breit mit Zahn
angewachsen, \pm strichförmig herablaufend, hellbraun, rötlichbraun; Stiel 2-3,5/0,1-
0,3 cm, dunkelbraun, \pm faserig vom Velum; Sporen 6-7,5/4,5-5 μ m, ellipsoid, kaum
linsenförmig und nur wenig abgeflacht; Cheilozystiden fädig-haarförmig, dichtgedrängt.

Kollektion 2: Sporen mehr rundlich-linsenförmig (6-7,5/4,5-5,5 μ m), seitlich
stärker abgeflacht, Hut mehr hellbraun und Velum stärker;

Kollektion 3: Sporen groß (6-10/5-7,5 μ m) ellipsoid-linsenförmig, Hut rötlich-
braun, stark durchscheinend gerieft.

Psilocybe inquilina (Fr. ex Fr.) Bres.

1.) 28. 9. 1980 -3- (n).

Die Pilze wuchsen auf Strohresten.

Psilocybe physaloides (Bull. ex Mérat) Quél.

1.) 18. 6. 1980 -4- (n), 2.) 22. 6. 1980 -3- (+), 3.) 27. 6. 1980 -12- (+), 4.) 27. 6.
1980 -11- (n), 5.) 2. 7. 1980 -5- (+), 6.) 12. 9. 1980 -6- (+), 7.) 27. 9. 1980 -25-
(+), 8.) 30. 9. 1980 -6- (n), 9.) 22. 5. 1979, Halle-Kröllwitz nach Lettin, Winterroggen,
det. Zscheschang.

P. physaloides tritt oft recht zahlreich im Acker auf, meist an vegetationsfreien
Stellen auf dem Erdboden und zwischen verrottenden Stroh- und Pflanzenresten, aber
auch im Ackerrand an grasigen Stellen. Zscheschang (1976) gibt die Art von einem
grasigen Feldweg an.

Stropharia caerulea Kreisel (= *Str. cyanea* (Bolt. ex Secr.) Tuomikoski)

1.) 25. 10. 1979 -11- (+), 2.) 23. 9. 1980 -29- (+), 3.) 28. 9. 1980 -3- (+).

Stropharia caerulea ist gegenüber ähnlichen Sippen dieser Gattung von Kreisel
abgegrenzt worden (vgl. Kreisel 1979). Problematisch sind jedoch die Unterschiede zu
Str. squamulosa (Massee) Massee. Die Fruchtkörper der Kollektionen 1 und 3 stehen

mit ihren Merkmalen zwischen diesen beiden Arten. Sie stammen direkt vom Acker. Die Huthaut bläht wie bei *Str. caerulea* in großen verschwommenen Flecken aus. Der unter dem Ring sparrig schuppige Stiel dagegen weist mit seinem gut ausgeprägtem, abstehendem Ring auf *Str. squamulosa*. Die Chrysozystiden an den Lamellenflächen zeigen alle Übergänge vom Spindeltyp mit langem fingerartigem Fortsatz bis hin zu solchen ohne Fortsatz (vgl. Kreisel 1968). Der Fruchtkörper der Kollektion 2 stammt von einem Ackerrand. Er zeigt die für *Str. caerulea* typischen Merkmale. Vielleicht sind standörtliche Bedingungen (Kollektion 2 stand im hohen Gras im Ackerrand) Ursache für derartige unterschiedlich ausgebildete Fruchtkörper. Vorliegende unterschiedlichen Merkmale meiner Kollektionen zeigen, daß die Variabilität dieser Art groß ist. Die von Kreisel (1979) angegebenen Merkmale zur Unterscheidung der beiden Arten halte ich für nicht deutlich genug, um *Str. squamulosa* auf Artrang von *Str. caerulea* zu trennen.

Stropharia coronilla (Bull. ex Fr.) Quéf.

1.) 25. 10. 1979 -4- (+), 2.) 2. 7. 1980 -11- (+), 3.) 2. 7. 1980 -12- (+), 4.) 18. 9. 1980 -13- (+), 5.) 19. 9. 1980 -15- (+), 6.) 30. 9. 1980 -24- (+), 7.) 1. 10. 1980 -8- (+), 8.) 1. 10. 1980 -21- (+).

Tubaria turturacea (Pers. ex Fr.) Gill.

1.) 21. 5. 1979 -29- (+), 2.) 17. 2. 1980 -2- (+), 3.) 29. 3. 1980 -10- (+), 4.) 29. 3. 1980 -23- (n), 5.) 29. 4. 1980 -1- (n), rev. Zschieschang, 6.) 30. 4. 1980 -26- (+), 7.) 12. 6. 1980 -16- (+), rev. Zschieschang, 8.) 12. 6. 1980 -24- (+), rev. Zschieschang, 9.) 7. 5. 1981 -1- (n), 10.) 7. 5. 1981 -2- (+), 11.) 21. 12. 1979, Halle-Reideburg, Ackerrand, leg. Henschel.

Volvariella speciosa (Fr.) Sing.

1.) 24. 9. 1978 -28- (+), 2.) 24. 9. 1978 -27- (+), 3.) 1. 10. 1979 -19- (n), 4.) 1. 10. 1979 -3- (+), 5.) 10. 9. 1980 -27- (+), 6.) 15. 9. 1980 -3- (n), 7.) 27. 9. 1980 -17- (n), 8.) 30. 9. 1980 -4- (+), 9.) 30. 9. 1980 -22- (+), 10.) 1. 10. 1980 -14- (n), 11.) 26. 9. 1980, Halle-Reideburg, Sommergerste, leg. Henschel, 12. 10. 1980, Klepzig bei Halle, Winterweizen, leg. Henschel.

Nidulariales

Cyathus olla (Batsch) Pers.

1.) 24. 9. 1978 -27- (n), 2.) 24. 9. 1978 -28- (n), 3.) 1. 10. 1979 -19- (n), 4.) 1. 10. 1979 -20- (n), 5.) 1. 10. 1979 -17- (+), 6.) 27. 6. 1980 -4- (n), 7.) 12. 9. 1980 -18- (+), 8.) 18. 9. 1980 -13- (n), 9.) 19. 9. 1980 -15- (n), 10.) 19. 9. 1980 -16- (n), 11.) 27. 9. 1980 -14- (n), 12.) 27. 9. 1980 -24- (+), 13.) 30. 9. 1980 -12- (+), 14.) 30. 9. 1980 -11- (+), 15.) 1. 10. 1980 -23- (+).

Nach Kreisel (1980 a) ist *Cyathus olla* Zeigerart für intensive Eutrophierung. In vorliegender Liste wurden nur Erstfunde für die einzelnen Untersuchungsflächen angeführt. Spätere Funde wurden nicht mit berücksichtigt, da die Art bei fast jeder Begehung wiedergefunden wurde.

6. Diskussion

Mit vorliegenden Untersuchungen liegen erstmalig Ergebnisse über Großpilze von Ackerstandorten vor. Gegenwärtig gibt es keine Arbeiten, die über die Großpilzflora von Agroökosystemen vergleichbare floristische oder soziologische Ergebnisse bringen. Die vorliegenden Untersuchungen sind als Voruntersuchungen zu verstehen und daher teilweise noch lückenhaft, geben m. E. aber ein für das herzynische Gebiet typisches Bild der Großpilzflora von Ackerstandorten. Weitere Studien sind erforderlich, um folgende zur Diskussion stehenden Aussagen zu bestätigen oder zu erweitern:

6.1. Ökologische Artengruppen der Großpilze

Hinsichtlich des Artenspektrums und der Artenzahl ergeben sich Unterschiede, die bei der Betrachtung der Standorte nach der Bearbeitungsintensität der Anbauflächen, nach der Fruchtfolge (jährlich ein- oder mehrmaliger Wechsel der Kulturart oder mehrjährige Luzerne-Intensivgrünländer), nach der Vielfalt der Arten der Ackerflächen zu ihrem Vorkommen in den Rändern und bezüglich der Herkunft der Pilzarten von natürlichen und naturnahen Standorten deutlich werden.

Es lassen sich folgende Gruppen erkennen (vgl. Tabelle 3):

1. Gruppe: Nitrophile Pilze der Ackerflächen und Ränder – eigentliche Ackerpilze

a) Ackerpilze von Äckern mit jährlich ein- bis mehrmaligem Fruchtwechsel

Volvariella speciosa
Conocybe pseudopilosella
Conocybe subovalis
Conocybe sienophylla
Panaeolus aff. guttulatus
Conocybe aff. moseri
Conocybe rickenii

b) Ackerpilze der Äcker mit jährlich ein- bis mehrmaligem Fruchtwechsel und mehrjähriger Kultur (Luzerne-Intensivgrünland) und der Ränder

Cyathus olla
Agrocybe dura
Conocybe semiglobata
Conocybe brunneola
Stropharia coronilla
Psilocybe physaloides
Conocybe rickeniana
Omphalina obscurata
Panaeolus acuminatus
Coprinus plicatilis
Conocybe siliginea

Für die Pilzarten dieser Gruppe werden mit intensiven Bearbeitungsmaßnahmen (jährlich ein- bis mehrmaliger Umbruch, Düngung, Unkrautbekämpfung usw.) günstige oder sogar förderliche Standortbedingungen geschaffen. Pilzarten dieser Gruppe können als typische Ackerpilze gewertet werden.

Von natürlichen oder naturnahen Standorten wie tierische Exkrememente, Steppen, Auwälder und div. Wälder sind Pilze sekundär in Äckern mit deren Entstehung eingedungen. Die Herkunft einiger Ackerpilze läßt sich durch gegenwärtig gleichzeitiges Vorkommen an natürlichen und naturnahen Standorten erkennen.

Für die Pilze dieser Gruppe ist das gehäufte Vorkommen koprophiler Arten charakteristisch. *Conocybe rickenii*, *C. subovalis*, *C. semiglobata* und *Panaeolus acuminatus* sind ursprünglich auf tierischen Exkrementen verbreitete Arten. In beweideten Grünländern sind *Conocybe rickenii* ausschließlich auf tierische Exkrememente beschränkt und *Panaeolus acuminatus*, *Conocybe subovalis*, *C. semiglobata* daneben auch bodenbewohnend an stickstoffreichen Stellen (vgl. Kreisel 1980 a). Im Acker sind diese Pilze ausschließlich bodenbewohnend. Der hohe Stickstoffgehalt und plötzlich anfallendes und kurzlebige Substrat sind vergleichbare Standortbedingungen.

Neben den koprophilen Pilzen sind Steppenarten von *Agrocybe dura* und *Cyathus olla* vertreten. Von naturnahen Standorten werden von Dörfelt und Hoffmann (1980) aus der Baschkirischen ASSR *Agrocybe dura* von einer Artemisia-Steppe bei Ufa und

Tabelle 3

Untersuchungsfläche	13	7	19	4	3	11	22	6	15	17	27	28	25	14	23	24	1	6	8	16	9	26	20	21	10	18	29	12	2	5	
Artenzahl	18	8	6	26	24	18	6	5	9	4	3	3	6	4	6	7	15	9	8	4	2	2	2	6	2	3	6	7	3	4	
<i>Volvariella speciosa</i>			n	+	n		+			n	+	+		n																	
<i>Conocybe pseudopilosella</i>	n			+	+	+		+	+				+																		
<i>Conocybe subovalis</i>			+		+			+	+	+		+	+																		
<i>Conocybe sienophylla</i>	+	+	+		+																										
<i>Panaeolus aff. guttulatus</i>	n	+		n		n								n																	
<i>Conocybe aff. moseri</i>	+	+		n	+	+			n																						
<i>Conocybe rickenii</i>				+	+									+																	
<i>Cyathus olla</i>	n		n	n		+			n	+	n	n		n	+	+			n				n			+		+			
<i>Agrocybe dura</i>	+	+	+	+	+	n	+				+			+	+																
<i>Conocybe semiglobata</i>	+	+		+	+				+					+						+											
<i>Conocybe brunneola</i>	+	+	+		+	n	+												n	+											
<i>Stropharia coronilla</i>	+	+		+	+				+						+					+					+			+	+		
<i>Psilocybe physaloides</i>				n	+	n							+															+	+	+	
<i>Conocybe rickeniana</i>				+	+																										+
<i>Omphalina obscurata</i>							n	+							+				n		+	+				n		+	+		
<i>Panaeolus acuminatus</i>	+	+		n	+					(+)										+											
<i>Coprinus plicatilis</i>	+	+								+												+									
<i>Conocybe siliginea</i>							+						+									+	+								
<i>Psathyrella gracilis</i>	+			n	+	+																									
<i>Psathyrella pseudogracilis</i>	+	(+)		+	+																										
<i>Psathyrella prona</i>	+			+	+	+																									
<i>Conocybe moseri</i>	+			n	+																										
<i>Agrocybe praecox</i>				n	+	n																									
<i>Coprinus flocculosus</i>				+	+																										
<i>Psathyrella marcescibilis</i>	+			+	n										+			n			+		n		+	+	+	n			
<i>Psathyrella atomata</i>				n	+	+															+				+	+	+	+	+		
<i>Psathyrella albidula</i>	+			+	+																										
<i>Psathyrella nolitangere</i>				+	+																										
<i>Coprinus triesii</i>				n																								+		n	
<i>Psathyrella obtusata</i>				+	+																										
<i>Psathyrella cf. subnuda</i>				+	+																+										
<i>Stropharia caerulea</i>				+	+																						+				
<i>Psilocybe bullacea</i>				n		+																									
<i>Coprinus comatus</i>															n	n	+														
<i>Agrocybe semiorbicularis</i>				+	+										+	+															
<i>Tubaria lurturacea</i>				n	+	+									+	+									+	+	+			n	
<i>Crinipellis stipitarius</i>				+	+										+	+									+	+	+				

Außerdem in UF:

- 13: *Conocybe spec.* 1 +,
 4: *Conocybe mesospora* +, *Agrocybe sphaeromorpha* +,
 3: *Melastiza chateri* +, *Psilocybe inquilina* n,
 22: *Conocybe spec.* 2 +,
 25: *Lepiota cristata* +.

- 1: *Psathyrella aff. badiophylla* n,
 6: *Coprinus cf. macrocephalus* +, *Coprinus bisporus* +, *Leucoagaricus leucothites* +
 8: *Marasmius graminum* +,
 16: *Conocybe aff. mesospora* +,
 21: *Bolbitius vitellinus* +,
 18: *Coprinus lagopus* +.

von Dörfelt (1974 b) aus dem herzynischen Raum *Agrocybe dura* vom Bupleuro-Brachypodietum und *Cyathus olla* vom Onobrychido-Brometum, vom Geranio-Stipetum und vom Teucrio-Festucetum angegeben.

Vollvariella speciosa ist möglicherweise von Auwaldstandorten auf Äcker übergegangen. Dörfelt und Hoffmann (1980) geben *Volvariella speciosa* aus der Baschkirischen ASSR von einer Weichholzaue bei Ufa an der Djoma an.

2. Gruppe: Pilze der kleinflächigen, wenig intensiv bearbeiteten Äcker, der mehrjährigen Luzerne-Intensivgrünländer und der Ränder

a) Pilze, die ausschließlich in kleinflächigen wenig intensiv bearbeiteten Äckern vorkommen

Psathyrella gracilis
Psathyrella pseudogracilis
Psathyrella prona
Conocybe moseri
Agrocybe praecox
Coprinus flocculosus

b) Pilze der kleinflächigen wenig intensiv bearbeiteten Äcker, der mehrjährigen Luzerne-Intensivgrünländer und der Ackerränder

Psathyrella marcescibilis
Psathyrella atomata
Psathyrella albidula
Psathyrella nolitangere
Coprinus friesii
Psathyrella obtusata
Psathyrella cf. subnuda
Stropharia caerulea
Psilocybe bullacea

Die Pilze dieser Gruppe fehlen in den intensiv bewirtschafteten Großschlägen, treten im Acker in den kleinflächigen nicht so intensiv bewirtschafteten Äckern (vgl. Abschnitt 4) und in den mehrjährigen Luzerne-Intensivgrünländern auf. Die intensiven und jährlich mehrmaligen bodenmechanischen Bearbeitungsmaßnahmen der intensiv bewirtschafteten Großschläge wirken wahrscheinlich störend auf Myzelentwicklung und Fruktifikation dieser Arten. Von diesen Pilzen sind die der Gruppe b) auch im Rand und in den Intensivgrünländern verbreitet. Die große Vielfalt der Unkrautvegetation dieser Äcker bieten ein höheres Angebot an Substraten, so daß Arten wie *Psathyrella marcescibilis* und *Coprinus friesii* hier auftreten.

Interessant ist das Vorkommen von Waldpilzen wie *Psathyrella gracilis*, *P. pseudogracilis* und *Agrocybe praecox* im Acker. Diese Pilze haben hier wahrscheinlich günstigste Standortbedingungen durch geringe Störeinträge durch Pflegemaßnahmen und durch die Lage der Flächen in den Niederungen eines Baches und an der Unterkante eines Hanges (feuchtebeeinflusster Boden).

3. Gruppe: Pilze der mehrjährigen Luzerne-Intensivgrünländer und der Ränder – Grünlandpilze

Coprinus comatus
Agrocybe semiorbicularis
Tubaria turfuracea
Crinipellis stipitarius

Diese Pilze fehlen in den Äckern mit jährlich ein- bis mehrmaligem Wechsel der Kulturart.

6.2. Zeigerarten

Panaeolus acuminatus, *Conocybe semiglobata*, *C. subovalis* und *C. rickenii* sind außerhalb von Ackerstandorten auf tierischen Exkrementen und stickstoffreichen Standorten verbreitet. Im Acker sind sie ausschließlich bodenbewohnend. Diese Arten können als Zeiger stickstoffreicher Standorte gewertet werden.

6.3. Vergesellschaftungen

Das assoziierte Auftreten verschiedener Pilzarten, wie *Agrocybe dura* mit *Agrocybe praecox*, *Panaeolus acuminatus* mit *Panaeolus aff. guttulatus*, *Conocybe pseudopilosella* mit *Conocybe aff. moseri*, *Conocybe pseudopilosella* mit *Conocybe semiglobata* und *Conocybe brunneola*, läßt Rückschlüsse auf gleiche Standort- und Substratansprüche zu. Von derartigen Einzelbeobachtungen kann jedoch nicht auf Vergesellschaftungen (Mykozönosen) geschlossen werden.

6.4. Artenzahl der Flächen

Vergleicht man die Artenzahl der Pilze der einzelnen Ackerflächen miteinander, so ergibt sich ein direkter Zusammenhang zwischen Artenzahl und Art der Bearbeitungsintensität der Flächen (Tabelle 4). Kleinflächig weniger intensiv bodenmechanisch bearbeitete Äcker (UF 13, 4, 3 und 11) haben höhere Artenzahlen gegenüber den intensiv bearbeiteten Großschlägen einschließlich den Luzerne-Intensivgrünländern. UF 1 ist ein Luzerne-Intensivgrünland auf Bergbaufolgeboden. Die vergleichsweise hohe Artenzahl ist wahrscheinlich auf Besonderheiten dieses Standortes zurückzuführen.

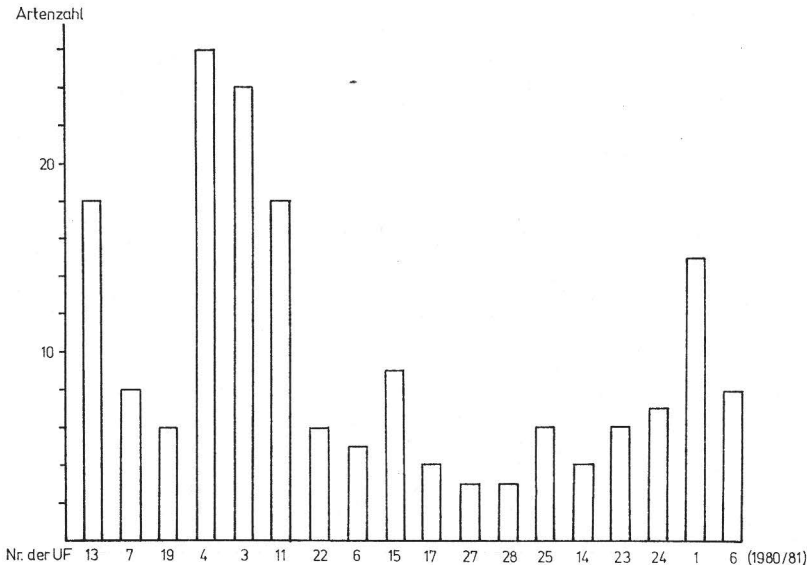


Tabelle 4

7. Zusammenfassung

Auf der Grundlage von Untersuchungen im Gebiet der Querfurter Platte wird ein Überblick über die dort auf Ackerstandorten vorkommenden Makromyzeten gegeben. Dabei wurden insgesamt 52 Taxa von Großpilzen festgestellt, von denen für einige ausführliche Beschreibungen angefertigt werden. Für die Arten der Gattung *Conocybe* wird ein Bestimmungsschlüssel vorgeschlagen. Aufgrund unterschiedlicher Bearbeitungsmaßnahmen und Standortbedingungen werden drei ökologische Artengruppen der Großpilze von Ackerstandorten unterschieden. Einige Arten sind als Zeiger eutropher Standorte geeignet.

Schrifttum

- Autorenkollektiv: Halle und Umgebung – Geographische Exkursionen. Leipzig 1972.
- Benkert, D.: Mykosoziologie und bedrohte Pflanzengesellschaften. *Boletus* 2 (2) (1978) 37–44.
- Bergstädt, V., W. Fritzsche, F. Gröger, K. Herschel, M. Huth und H. Warnstedt: Zweiter Beitrag zur Kenntnis der Pilzflora des Naturschutzgebietes Bodetal. *Myk. Mitt. Bl.* 13 (1969) 69–100.
- Böhnert, W., und W. Hilbig: Müssen wir Ackerunkräuter schützen? Naturschutzarbeit in den Bezirken Halle und Magdeburg 17 (1) (1980) 11–22.
- Bresadola, J.: *Fungi Tridentini*. Trient 1881–1892.
- Bresadola, J.: *Iconographia Mycologica*. Mediolani 1927–1933.
- Chubitz, Chr.: *Omphalina obscurata* ein wenig bekannter Nabeling. *Z. Mykol* 46 (1) (1980) 27–30.
- Darimont, F.: Recherches mycosociologiques dans les forêt de Haute Belgique. *Memoire* No. 170 (1973).
- Dörfelt, H.: Beiträge zur Kenntnis der Pilzflora der Naturschutzgebiete in den Bezirken Halle und Magdeburg. 1. Teil. Besonderheiten der Pilzflora des Naturschutzgebietes Oberharz. *Natursch. u. naturkundl. Heimatforsch. i. d. Bez. Halle u. Magdeburg* 9 (1/2) (1972) 37–44.
- Dörfelt, H.: Die Erforschung der Mykozönosen als Elemente der Ökosysteme. *Mitt. Sect. Geobot. Phytotax. Biol. Ges. DDR, Sonderheft, „Grundlagen der Ökosystemforschung“* (1974 a) 85–91.
- Dörfelt, H.: Mykofloristische, mykocoenologische und mykogeographische Studien in Naturschutzgebieten mit Xerothermstandorten im Süden der DDR unter besonderer Berücksichtigung der Gebiete Leutratal, Steinklöße und Neue Göhle. *Diss. Halle* 1974 b.
- Dörfelt, H.: Zur Frage der Beziehungen zwischen Mykocoenosen und Phytocoenosen. *Arch. Natursh. u. Landschaftsforsch.* 14 (1974 c) 225–228.
- Dörfelt, H.: Beiträge zur Kenntnis der Pilzflora der Naturschutzgebiete in den Bezirken Halle und Magdeburg. 2. Teil. Besonderheiten der Pilzflora des Naturschutzgebietes Questenberg. *Natursch. u. naturkundl. Heimatforsch. i. d. Bez. Halle u. Magdeburg* 13 (1976) 33–43.
- Dörfelt, H.: Zur Pilzflora des Naturschutzgebietes Leutratal bei Jena. *Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen* 14 (1977) 56–62.
- Dörfelt, H., und G. Hoffmann: Mykofloristische Arbeitsergebnisse vom Gebiet der Baschkirischen ASSR. *Wiss. Z. Univ. Halle XXIX M. H.* 4 (1980) 125–140.
- Dörfelt, H., und H. D. Knapp: Mykofloristische Charakteristika subkontinental beeinflusster Eichen-Elsbeerenwälder einiger Naturschutzgebiete der südlichen DDR. *Arch. Natursh. u. Landschaftsforsch.* 14 (1974) 273–284.
- Ebert, P.: Das Geopyxidatum carbonariae, eine carbophile Pilzassoziation. *Z. f. Pilzk.* 24 (1958) 32–44.
- Einhellinger, A.: Die Pilze der Garchinger Heide. *Ber. Bayr. Bot. Ges.* 41 (1969) 79–130.
- Erläuterungen zum MTB Schraplau: Erläuterungen zur geologischen Spezialkarte der DDR 1 : 25 000 Blatt Schraplau 4536. Halle 1962 mit Nachträgen 1964.
- Gröger, F.: Beitrag zur Kenntnis der Pilzflora des Naturschutzgebietes Bodetal. *Wiss. Z. Univ. Halle, Math.-nat. R.* 12 (1963) 718–727.
- Gutte, P.: Die Ruderalpflanzengesellschaften West- und Mittelsachsens und ihre Bedeutung für die pflanzengeographische Gliederung des Gebietes. *Diss. Leipzig* 1969.
- Helmecke, K., und Mitarb.: Beiträge zur Wirkung des Herbizideinsatzes auf Struktur und Stoffhaushalt von Agro-Ökosystemen. I. Zur Beeinflussung von Phytozönose und Bodenorganismengemeinschaften nach mehrjährigem Herbizideinsatz. *Hercynia N. F., Leipzig* 14 (1977) 375–398.
- Hilbig, W.: Übersicht über die Pflanzengesellschaften des südlichen Teiles der DDR. VII. Die Unkrautvegetation der Äcker, Gärten und Weinberge. *Hercynia N. F., Leipzig* 10 (1973) 394–428.

- Hilbig, W., E.-G. Mahn, R. Schubert und E. M. Wiedenroth: Die ökologisch-soziologischen Artengruppen der Ackerunkrautvegetation Mitteldeutschlands. Bot. Jb. **81** (1962) 416–449.
- Jahn, H., A. Nespiak und R. Tüxen: Pilzsoziologische Untersuchungen in Buchenwäldern (Carici-Fagetum, Melico-Fagetum und Luzulo-Fagetum) des Wesergebietes. Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. **11/12** (1967) 159–197.
- Kits van Waveren, E.: De soorten van Het Geslacht *Panaeolus* IV, *Panaeolus acuminatus* versus *P. rickenii*. Coolia **22** (4) (1979) 102–110.
- Kreisel, H.: Die Pilzflora des Darß und ihre Stellung in der Gesamtvegetation. Feddes Repert. Beih. **137** (1957) 110–183.
- Kreisel, H.: Die Grünspanträuschlinge (*Stropharia aeruginosa* sensu lato). Myk. Mitt. Bl. **12** (1968) 37–50.
- Kreisel, H.: *Agaricus fissuratus*, ein Massenpilz des Intensivgrünlandes im Bezirk Rostock. Boletus **1** (2) (1977) 21–25.
- Kreisel, H.: Zur Taxonomie von *Stropharia aeruginosa* sensu lato. Beih. zur Sydowia, Annales Mycologici Ser. II. Beiheft VIII (1979).
- Kreisel, H.: Ökologisch-standortkundliche Untersuchungen an höheren Pilzen zur Ermittlung von Pilzen als Bioindikatoren. Abschlußbericht G4 zur Forschungsleistung, unveröffentlicht 1980 a.
- Kreisel, H.: Terrestrische Mykozöosen und ihre Reaktion auf die Eutrophierung der Landschaft. In: Schubert, R., und J. Schuh: Bioindikation auf der Ebene der Populationen und Biogeozöosen 1 (Bioindikation 4). Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Wissenschaftliche Beiträge 1980/27 (P 11) (1980 b) 10–14.
- Kühner, R.: Le genre *Galera*. Paris 1935.
- Kühner, R., et H. Romagnesi: Flore analytique des champignons superieurs. Paris 1953.
- Lange, J. E.: Flora Agaricina Danica. Copenhagen 1935–1940.
- Meusel, H.: Entwurf zu einer Gliederung Mitteldeutschlands in pflanzengeographische Bezirke. Wiss. Z. Univ. Halle, Math.-Nat. R. **4** (1954/55) 637–742.
- Michael/Hennig/Kreisel: Handbuch für Pilzfreunde. 3. Band. Jena 1977.
- Moser, M.: Kleine Kryptogamenflora. Bd. II b/2. Jena 1978.
- Ola'h, G. M.: Le genre *Panaeolus*, Paris 1969.
- Pirk, W.: Zur Soziologie der Pilze im Querceto-Carpinetum. Z. f. Pilzk. **21** (1), 11–20.
- Pirk, W., und R. Tüxen: Das Coprinetum ephemeroides, eine Pilzgesellschaft auf frischem Mist. Mitt. Flor. soz. Arbeitsgem. N. F. **1** (1949) 71–77.
- Runge, A.: Pilz-Assoziationen auf Holz in Mitteleuropa. Z. Mykol. **46** (1980) 95–102.
- Šmarda, F.: Pilzgesellschaften einiger Laubwälder Mährens. Acta Soc. Nat. Brno **7** (6) (1972) 1–53.
- Šmarda, F.: Die Pilzgesellschaften einiger Fichtenwälder Mährens. Acta Soc. Nat. Brno **7** (8) (1973) 1–44.
- Wasser, S. P.: Flora gribow Ukrainui, Kiev 1980.
- Watling, R.: Observations on the Bolbitiaceae: 19 Validation of some species of *Conocybe*. Notes Royal Bot. G. Edinb. **38** (2) (1980) 331–343.
- Winterhoff, W.: Die Pilzvegetation der Dünenrasen bei Sandhausen (nördliche Oberrheinebene). Beitr. naturkundl. Forschung Südwestdeutschlands **34** (1975) 445–562.
- Zschieschang, G.: Die Pilzflora des Hutberges bei Herrnhut (Oberlausitz). Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz **50** (14) (1976) 1–36.

Matthias Hille

Institut für Landschaftsforschung
und Naturschutz der AdL Halle (Saale)
Arbeitsgruppe Potsdam
DDR - 1500 P o t s d a m
Templiner Straße 21