

Höhere Pilze ausgewählter Aufnahmeflächen der Senne und angrenzender Gebiete

Mit 1 Abbildung

H. Waiser

Einführung

Neben den höheren Pflanzen, den Moosen und Algen sind auch die Pilze ein bedeutender Teil des Naturhaushalts. Sie leben als Saprophyten, Parasiten oder Symbionten. Als Saprophyten (Fäulnisbewohner) spielen sie eine Rolle als Zersetzer organischer Stoffe und tragen damit wesentlich zur Remineralisierung des Bodens bei. Verbreitet ist auch Parasitismus, z. B. bei Schorf-, Brand- und Rostpilzen. Eine wichtige Rolle spielt in ökologischer Hinsicht die Symbiose, eine Lebensgemeinschaft von Pilzen mit Pflanzen und Tieren. Die Mykorrhiza ist eine Symbiose der Pilzhyphen mit Rhizoiden von Prothallien der Moose und Farne oder mit Wurzeln und Rhizomen der höheren Pflanzen. Hierbei ergibt sich ein wechselweiser Nutzen der an der Symbiose beteiligten Partner. Außer Wasser und Nährsalzen liefert der Pilz der Pflanze verschiedene Wuchsstoffe. Waldbewohner auf sauren, humusreichen und nährstoffarmen Böden würden ohne Anwesenheit von Pilzmyzel kümmern. Der Vorteil der Pilze bei der Mykorrhiza besteht in der Aufnahme von Nährstoffen und Wirkstoffen, ohne die sie keine Fruchtkörper bilden können.

Es wird allgemein zwischen endotropher und ektotropher Mykorrhiza unterschieden. Bei der endotrophen Mykorrhiza dringt das Myzel ins Zellinnere (z. B. Orchideen), dagegen bei der ektotrophen nur in die Interzellularen der Wurzelrinde. Letztere ist auf bestimmte Gattungen der Laub- und Nadelbäume beschränkt, z. B. Koniferen, Eichen, Birken, Buchen, Pappeln. Die Wirtsspezifität ist dabei sehr unterschiedlich. Häufig sind die Wurzeln eines Baumes mit verschiedenen Mykorrhizapilzen assoziiert. Symbiose zwischen Insekten und Pilzen kommt bei sämtlichen auf Holzernährung spezialisierten Käfern und Wespen vor, doch auch in Zikaden, Schild- und Blattläusen. Da keine Tierart in der Lage ist, Zellulose und Lignin aufzuschließen, müssen Bakterien und Pilze diese Aufgabe übernehmen.

Aus diesen Hinweisen ist die ökologische Bedeutung der Pilze erkennbar. Verhältnismäßig gering sind unsere Kenntnisse von der geographischen Verbreitung der Pilze. Im allgemeinen sind die Gattungsareale sehr ausgedehnt, da die winzigen Pilzsporen über große Entfernungen sehr viel leichter bewegt werden als die Samen der höheren Pflanzen. Trotzdem ergeben sich gewisse Arealgrenzen aus dem Zusammenwirken ökologischer Faktoren wie Klima, Boden und Vorkommen geeigneter Substrate und Wirte.

Die Fruktifikationsfolge der Pilze ist nicht so streng jahreszeitlich gebunden wie das Blühen und Fruchten der meisten Blütenpflanzen. Veränderungen der edaphischen Verhältnisse durch Landschaftsplanung oder sonstige strukturelle Veränderungen ziehen zwangsläufig auch eine Veränderung der Pilzflora nach sich, was nicht ohne Schaden mit Bezug auf die Ökologie einer Landschaft ist.

1. Einleitung

Bei der nachfolgenden Artenliste wurden besonders die Funde aus den Jahren 1975 und 1976 zugrundegelegt. An älteren Funden wurden lediglich die von R. REHM (1962) aus der Arbeit über die Pflanzensoziologischen Verhältnisse des Naturschutzgebietes »Kipshagener Teiche« berücksichtigt. Die eigenen Aufzeichnungen können wegen der Kürze der zur Verfügung stehenden Zeit und des extrem trockenen Sommers 1976 sowie anderer Abhängigkeiten keinen Anspruch auf Lückenlosigkeit bezüglich der in den Aufnahmeflächen vorkommenden Arten erheben. Außerdem konnten die Aufnahmeflächen aus zeitlichen und anderen Gründen nicht mit gleichmäßiger Intensität bearbeitet werden, so daß von einigen Aufnahmeflächen wesentlich weniger Arten als aus anderen notiert wurden.

In der Liste (Kap. 5) sind die Arten nach Klassen, Ordnungen und Familien geordnet in Anlehnung an MOSER, JAHN u. a.

Die Nomenklatur erfolgt bei den Agaricales nach MOSER, bei den Polyporaceae s. lato nach JAHN, bei den Lycoperdaceae nach KREISEL, bei den Ascomycetes nach DENNIS, im übrigen in Anlehnung an MICHAEL u. HENNING u. a.

Die Aufnahmeflächen wurden aus praktischen Gründen innerhalb der Grenzen von Meßtischblättern gewählt.

2. Zur Auswahl der Aufnahmeflächen

Die Standorte der Pilze wurden nicht nach besonderen pflanzensoziologischen Gesichtspunkten ausgewählt, da sie sich bestimmten Pflanzengesellschaften nur bedingt zuordnen lassen. Als Kleingesellschaften sind sie zwar an bestimmte Großraumgesellschaften gebunden, können aber bei im wesentlichen übereinstimmenden Außenbedingungen in verschiedenen oder mehreren Großraumgesellschaften als abhängige Vegetationseinheiten auftreten. Da sie andererseits nur als Fruchtkörper, denen ein sehr viel größeres Bodenmyzel entspricht, beobachtet werden können und außerdem die Fruktifikationsfolge anders als bei Blütenpflanzen und Moosen z. B. von witterungsmäßigen Verhältnissen stärker abhängig ist, gelten hier andere Maßstäbe. Das Hauptgewicht der soziologisch-ökologischen Studien wurde daher mehr auf die Abhängigkeit von den Autotrophen gelegt. Innerhalb größerer Waldgemeinschaften mußten die Pilze dort aufgesucht werden, wo sie gerade fruktifizierten. Um ein umfassendes Bild vom Pilzvorkommen innerhalb größerer Pflanzengesellschaften zu erhalten, mußten nach Ansicht bekannter Pilzsoziologen größere Dauerquadrate gewählt werden, die über eine Reihe von Jahren regelmäßig begangen und beobachtet werden mußten, was im Rahmen dieser Arbeit nicht möglich gewesen wäre und daher späteren Untersuchungen vorbehalten bleiben muß.

3. Beschreibung der Aufnahmeflächen

- I. MTB 4017 Brackwede
Raum Lämershagen
 1. Hellegrundsberg – Plänerkalkzug (Obere Kreide)
 2. Berghang an der Lämershagener Straße – Dünensand
Buchen- und Fichtenbestand mit eingestreuten Birken etc.,
Raum Sennestadt
- II. MTB 4017 Brackwede
Raum Schloß Holte und Kipshagener Teiche
Restgebiete aus Heidelandschaft, niedrigen Dünen, Mooren und Tümpeln (trockene und feuchte Heide und Kiefernwald mit Eichen, Birken, Erlen) sowie Weiden und Ackerflächen.
Untergrund: pleistozäne Sande mit Ortstein oder Orterde (früher Heide)
- III. MTB 4018 Lage
Raum Lipperreihe – Hellweg, Wistinghauser Senne, Oelbachtal, Augustdorf – Stuckenbrock
Heidewald mit Kiefer, Eiche, Birke u. a.
Molinietosum mit Fichte, Birke, Kiefer und Heideflächen
Laubwald auf Kalk
Im Oelbachtal ausgedehnte Kiefernforste, stocken teilweise auf Dünensand; Hänge: Eichen-Birkenwald
- IV. MTB 4118 Senne
Raum Furlbachtal – Moosheide
Furlbachtal: Talhänge mit saurem Buchenwald oder Eichen-Birkenwald, teilweise durch Kiefernforste ersetzt.
Moosheide: reiner Kiefernforst, Beerkraut-Moos-Kiefernforst, Gras-Kiefernforst und Heidekraut-Kiefernforst.
- V. MTB 4218 Paderborn
Raum Bad Lippspringe – Forstamt Senne
Heide-Kiefern-mischwald auf Sandboden

4. Beobachtete Arten und ihre ökologischen Ansprüche

Abkürzungen

A	Abundanz
Bi	Birke bevorzugt oder nur Birke
Bl	auf Blättern
Bu	Buche bevorzugt oder nur Buche
Ca	auf Kalkböden
Ei	Eiche bevorzugt oder nur Eiche
Er	Erle bevorzugt oder nur Erle
Fi	Fichte bevorzugt oder nur Fichte
Fm	Flachmoor
Gr	Gras, Wegrand, Wald- wiesen, Weiden, Gebüsche
Ho	an Holz
Ins	auf Insekten
Ki	Kiefer bevorzugt oder nur Kiefer
L	Laubwald
Lä	Lärche bevorzugt oder nur Lärche
Mo	auf Moosen
N	bevorzugt Nadelbäume oder nur Nadelbäume
NL	sowohl Nadel- als auch Laubwald
Sa	auf Sandböden
Schl	bevorzugt Schlehen
tro	trockene Standorte
Wei	bevorzugt Weide oder nur Weide
()	Mykorrhizapilz

	A	Vorkommen	I	II	III	IV	V
Basidiomycetes							
<i>Agaricus arvensis</i>	I	Gr	+				
Weißer Anis-Egerling							
- <i>campester</i>	I	Gr	+				
Feld-Egerling							
- <i>silvaticus</i>	I	N, Fi	+	+			
Wald-Egerling							
- <i>abruptibulbus</i>	I	N	+				
Anis-Egerling m. abgestutzter Knolle							
- <i>silvicola</i>	I	NL	+		+		
Dünnfleischiger Anis-Egerling							
<i>Cystoderma amiantinum</i>	I	(NL)		+			
Amiant-Körnchen-Schirmpilz							
- <i>carcharias</i>	+	(NL)					+
Starkkriechender Körnchen-Schirmp.							
- <i>granulosum</i>	+	(NL)		+			
Rostroter Körnchen-Schirmpilz							
<i>Lepiota acutesquamosa</i>	+	NL	+				
Spitzschuppiger Schirmling							
- <i>castanea</i>	+	NL		+			
Kastanienbrauner Schirmling							
- <i>clypeolaria</i>	+	NL	+				
Wolliggestiefelter Schirmling							
- <i>cristata</i>	+	Gr			+		
Stinkschirmling							
<i>Leucoagaricus cretaceus</i>	+	L	+				
(= <i>naucinus</i> ss. Cke.)							
Kreidiger Schirmling							
<i>Macrolepiota mastoidea</i>	+	Waldrand	+				
Zitzen-Schirmling							
- <i>procera</i>	2	(NL)	+	+	+		+
Großer Parasolpilz							
- <i>racodes</i>	2	(N)	+		+		
Rötender Schirmling							

	A	Vorkommen	I	II	III	IV	V
<i>Amanita citrina</i>	1	N, Ki	+	+			
Gelblicher Wulstling							
– <i>fulva</i>	2	(N, Ki)	+	+	+		+
Brauner Scheidenstreifling							
– <i>gemmata</i>	1	NL		+			
Narzissengelber Wulstling							
– <i>muscaria</i>	4	(NL, Bi, Ki)	+	+	+	+	+
Fliegenpilz							
<i>Amanita pantherina</i>	1	(NL, Ki)	+	+		+	
Pantherpilz							
– <i>phalloides</i>	+	(L, Ei)	+				
Grüner Knollenblätterpilz							
– <i>porphyrea</i>	+	(N)		+			
Porphyrbrauner Wulstling							
– <i>rubescens</i>	2	(LN)	+	+	+		
Perlpilz							
– <i>spissa</i>	1	(NL)		+			
Grauer Wulstling							
– <i>spissa</i> var. <i>excelsa</i>	1	(NL)	+				
Hoher Wulstling							
– <i>vaginata</i>	1	(LN)	+				
Grauer Scheidenstreifling							
<i>Pluteus atricapillus</i>	2	LN	+		+		
Rehbrauner Dachpilz							
<i>Boletus edulis</i>	1	(LN)	+	+			
Steinpilz							
– <i>luridus</i>	+	(L, Bu, Ei)			+		
Netzstielliger Hexen-Röhrling							
<i>Gyroporus cyanescens</i>	+	(LN, Sa)			+		
Kornblumen-Röhrling							
<i>Leccinum scabrum</i>	1	(L, Bi)	+	+	+		+
Birkenpilz							
– <i>testaceo scabrum</i>	1	(L, Bi)		+			
Rothäubchen							

	A	Vorkommen	I	II	III	IV	V
<i>Suillus bovinus</i>	1	(N, Ki)		+	+		
Kuh-Röhrling							
- <i>granulatus</i>	+	(N, Ki/Ca)			+		
Körnchen-Röhrling							
- <i>luteus</i>	2	(N, Ki)		+	+	+	
Butter-Röhrling							
- <i>piperatus</i>	1	(N/Sa)			+		
Pfeffer-Röhrling							
- <i>variegatus</i>	+	(N, Ki/FM)		+			
Sand-Röhrling							
<i>Tylopilus felleus</i>	+	(N, Ki)			+		
Gallen-Röhrling							
<i>Xerocomus badius</i>	2	(N, Ki)	+	+	+		+
Maronen-Röhrling							
- <i>chrysenteron</i>	2	(NL)	+	+			+
Rotfuß-Röhrling							
- <i>subtomentosus</i>	2	(N, Ki)	+	+	+		
Ziegenlippe							
<i>Coprinus atramentarius</i>	1	Gr(Wegr.)	+		+		
Falten-Tintling							
- <i>comatus</i>	1	Gr(Wegr.)	+		+		
Schopf-Tintling							
- <i>digitalis</i> (Batsch) Fr.	1	LN	+				
Fingerhut-Tintling							
- <i>disseminatus</i>	2	Ho				+	
Gesäter Tintling							
- <i>micaceus</i>	2	Erde			+		
Glimmer-Tintling							
<i>Psathyrella gordonii</i>	1	Ho		+			
Gordoni-Zärtling							
- <i>hydrophila</i>	2	L, Ho		+	+	+	
Wässriger Zärtling							
- <i>multipedata</i>	1	L, Ho				+	
Büscheliger Zärtling							
- <i>subatrata</i>	1	L/Erde			+		
Kegeliger Zärtling							

	A	Vorkommen	I	II	III	IV	V
- <i>velutina</i> Saumpilz	I	Gr	+				
<i>Cortinarius alboviolaceus</i> Weißvioletter Dickfuß	I	(L, Ei)		+			
- <i>armillatus</i> Geschmückter Wasserkopf	I	(L, Bi/Torf)		+	+		
- <i>decipiens</i> Schwarzgebuckelter Wasserkopf	I	N, Ki			+		
- <i>delibutus</i> Blaublättriger Schleimfuß	+	(L, Bi/Mo)		+			
- <i>elator</i> Runzeliger Schleimkopf	+	(L tro.)	+				
- <i>glandicolor</i> Schwarzbrauner Wasserkopf	I	N, Fi/Ca		+			
- <i>hemitrichus</i> Weißblockiger Wasserkopf	I	(LN, Bi)		+			
- <i>mucosus</i> Heide-Schleimfuß	+	(N, Ki)		+			
- <i>paleaceus</i> Duftender Gürtelfuß	I	(N, Ki)					+
- <i>rigens</i> Spindeliger Wasserkopf	I	N (Moorw.)		+			
- <i>traganus</i> Lila-Dickfuß	+	(N)	+				
<i>Cortinarius uraceus</i> Olivbrauner Gürtelfuß	I	N, Ki					+
<i>Dermocybe cinnamomea</i> Zimtbrauner Hautkopf	I	(NL)		+			
- <i>semisanguineus</i> Halbroter Hautkopf	I	(L, Bi)			+		
<i>Galerina hypnorum</i> Moos-Häubling	2	Ho	+	+	+		+
- <i>mniophila</i> Sternmoos-Häubling	I	Mo		+			
- <i>paludosa</i> Gesäumter Häubling	I	Mo		+	+	+	

	A	Vorkommen	I	II	III	IV	V
- <i>pumila</i> Flockenstieliger Häubling	I	Mo			+	+	
- <i>tibiicystis</i> Kegelzystiden-Häubling	I	Mo		+			
<i>Gymnopilus penetrans</i> Geflecktblättriger Flämmling	I	N, Ki	+		+		
<i>Hebeloma crustuliniforme</i> Gemeiner Fälbling	3	(N, Ki)	+	+	+	+	
- <i>longicaudum</i> Langstieliger Fälbling	I	(NL)	+				
- <i>mesophaeum</i> Dunkelscheibiger Fälbling	3	(N, Ki)			+		
- <i>sinapizans</i> Rettich-Fälbling	I	(NL, Ki)			+		
<i>Inocybe carpta</i> Trapezsporiger Rißpilz	+	N, Ki/Mo		+			
- <i>geophylla</i> Erdblättriger Rißpilz	I	(Weg)	+				
- <i>napipes</i> Rübenfüßiger Rißpilz	+	N, Fi					+
- <i>sambucina</i> Kompakter Rißpilz	+	N		+			
<i>Leucocortinarius bulbiger</i> Knolliger Schleimkopf	+	(N, Fi)	+				
<i>Naucoria escharoides</i> Erlen-Schnitzling	I	L, Er	+				
- <i>striatula</i> Geriefter Schnitzling	+	L, Er			+		
<i>Rozites caperata</i> Reifpilz, Zigeuner	+	(N, Ki)		+			
<i>Chroogomphus rutilus</i> Kupferroter Schmierling	+	(N, Ki)			+		

	A	Vorkommen	I	II	III	IV	V
<i>Gomphidius glutinosus</i> Kuhmaul	+	(N, Ki)		+			
- <i>roseus</i> Rosa-Schmierling	+	(N, Ki)			+		
<i>Camarophyllus pratensis</i> Wiesen- oder Orange-Ellerling	2	(Gr)	+				
<i>Hygrophorus camarophyllus</i> Schwarzfaseriger Schneckling	+	(N, Ki)		+			
- <i>eburneus</i> Elfenbein-Schneckling	+	(N, Ki)	+	+			
- <i>hypothejus</i> Frost-Schneckling	2	(N, Ki)	+	+	+		
- <i>lucorum</i> Lärchen-Schneckling	1	(N, Lä)	+				
- <i>pustulatus</i> Schwarzpunktierter Schneckling	1	(N, Fi)	+				
<i>Hygrophoropsis aurantiaca</i> Falscher Pfifferling	2	N, Ki	+	+	+		
<i>Paxillus atrotomentosus</i> Samtfuß-Krempling	1	N, Ki/FM		+	+	+	+
- <i>involutus</i> Kahler Krempling	4	(L, Bi)	+	+	+	+	+
- <i>panuoides</i> Muschel-Krempling	2	N, Ki		+	+		
<i>Rhodophyllus ameides</i> Rötender Rötling	1	Gr				+	
- <i>sepium</i> Blaßbrauner Rötling, Schlehen-R.	1	L, Schl	+				
- <i>staurosporus</i> Kreuzsporiger Rötling	2	N, Ki				+	
<i>Lactarius blennius</i> Graugrüner Milchling	1	(L, Bu)	+				
- <i>camphoratus</i> Kampfer-Milchling	2	(N, Ki, Fi)		+	+		

	A	Vorkommen	I	II	III	IV	V
– <i>circellatus</i> Gebänderter Milchling	I	(L, Ei)	+				
– <i>deliciosus</i> Echter Reizker	I	(N, Ki)	+	+			
– <i>deterimus</i> Fichten-Blutreizker	+	(N, Fi)	+				
– <i>glyciosmus</i> Kleiner Duftreizker	3	(N, Ki)	+	+	+	+	
– <i>helvus</i> Bruch-Reizker	I	NL, Ki, Ei		+			
– <i>hepaticus</i> Später Milchling	3	N, Ki	+		+		
– <i>lilacinus</i> Lila Reizker	I	L,Bu,Ei,Bi		+			
– <i>mamosus</i> Großer Duftreizker	I	NL, Ki				+	
– <i>mitissimus</i> Milder Reizker	2	(N, Ki, Fi)		+	+		
– <i>necator</i> (= <i>L. turpis</i>) Tannen-Reizker	2	(NL, Bi, Ki)	+	+	+	+	+
– <i>obscuratus</i> Erlen-Reizker	I	(L, Er)		+			
– <i>pubescens</i> Flaumiger Reizker	3	(L, Bi)	+	+	+		+
– <i>quietus</i> Eichen-Reizker	2	(L, Ei)	+		+		+
– <i>rufus</i> Rotbrauner Reizker	I	N, Ki	+	+	+		+
– <i>theiogalus</i> Flatter-Reizker	I	(N, Ki)	+	+	+		
– <i>torminosus</i> Birken-Reizker	I	(L, Bi)	+	+			
– <i>uvidus</i> Schleimiger Violett-Reizker	I	(L, Bi)		+			
– <i>vellereus</i> Wolliger Reizker	I	(L, Bu)		+			
– <i>vietus</i> Graufleckender Reizker	I	(N, Fi)	+	+			

	A	Vorkommen	I	II	III	IV	V
<i>Russula adusta</i>	I	(NL)		+			
Rauchbrauner Schwarz-Täubling							
- <i>aeruginea</i>	I	(LN, Bi, Ki)	+	+	+		
Grasgrüner Täubling							
- <i>alutacea</i>	I	(L/Ca)	+				
Weißstieliger Leder-Täubling							
- <i>atropurpurea</i>	I	(NL, Ki, Bu)			+		
Purpurschwarzer Täubling							
- <i>badia</i>	I	(N, Ki)			+		
Scharfer Zedernholz-Täubling							
- <i>coerulea</i>	I	(N, Ki)		+			
Buckel-Täubling							
- <i>claroflava</i>	I	(L, Bi, Fi)		+	+		+
Schöngelber Graustiel-Täubling							
- <i>cyanoxantha</i>	I	(L, Bu)			+		+
Frauen-Täubling							
- <i>decolorans</i>	I	(N, Ki)		+			
Orangeroter Graustiel-Täubling							
- <i>depallens</i>	2	(L, Bi)		+			
Verblassender Täubling							
- <i>emetica</i>	2	(N, Ki)	+	+	+	+	
Spei-Täubling							
- <i>emetica</i> var. <i>betularum</i>	2	(L, Bi)	+		+		+
Birken-Spei-Täubling							
- <i>fellea</i>	+	(L, Bu)				+	
Gallen-Täubling							
- <i>foetens</i>	+	(NL, Ki)			+		
Stink-Täubling							
- <i>fragilis</i>	+	(NL)	+				
Wechselarbiger Spei-Täubling							
- <i>lilacea</i>	I	(L, Ei, Bu)			+		
Rotstieliger Reif-Täubling							
- <i>nigricans</i>	I	(NL)	+	+			
Dickblättriger Schwarz-Täubling							
- <i>nitida</i>	+	(L, Bi)		+	+		
Milder Glanz-Täubling							
- <i>ochroleuca</i>	3	(N, Ki)	+	+	+		
Zitronen- oder Ocker-Täubling							
- <i>paludosa</i>	I	(N, Ki)		+	+		
Apfel-Täubling							

	A	Vorkommen	I	II	III	IV	V
- <i>parazurea</i> Blaugrüner Reif-Täubling	1	(NL, Ki, Bu)			+		
- <i>puellaris</i> Dottergelber Wachs-Täubling	1	(N/Sa)				+	
- <i>pulchella</i> Verblassender Täubling	3	(L, Bi)			+		
- <i>sardonia</i> Tränen-Täubling	1	(N, Ki)		+	+		
- <i>turci</i> Jodoform-Täubling	1	(N, Ki)		+	+		
- <i>velenovskyi</i> Ziegelroter Täubling	1	(L, Bi)	+				
- <i>vesca</i> Speise-Täubling	1	(LN)		+			
<i>Hypholoma capnoides</i> Graublättriger Schwefelkopf	1	N, Ki, Fi	+	+	+		+
- <i>elongatum</i> ss. <i>Ricken</i> Geriefter Schwefelkopf	? 1	N, Ki		+			
- <i>fasciculare</i> Büscheliger Grünblättriger Schwefelk.	4	LN, Ho	+	+	+		+
- <i>myosotis</i> Braungrüner Schwefelkopf	1	Heidetrift, Sphagnum		+			
- <i>polytrichi</i> Moos-Schwefelkopf	1	L, Ei		+			
- <i>sublateritium</i> Ziegelroter Schwefelkopf	3	L, Ho	+	+	+		+
<i>Kuehneromyces mutabilis</i> Stockschwämmchen	2	LN, Bu, Ho	+	+	+	+	+
<i>Panaeolus sphinctrinus</i> Glocken-Düngerling	1	Gr	+				
- <i>subalteatus</i> Dunkelbrauner Düngerling	1	Gr	+				

	A	Vorkommen	I	II	III	IV	V
<i>Pholiota alnicola</i> Erlen-Schüppling	I	L, Er, Ho					
- <i>astragalina</i> Safranroter Schüppling	I	N, Ho		+			
- <i>carbonaria</i> Kohlen-Schüppling	I	Brandst.			+		
- <i>muelleri</i> Schwarzschruppiger Schüppling	I	L, Ho	+				
- <i>squarrosa</i> Sparriger Schüppling	I	LN, Ho	+				
<i>Psilocybe paupera</i> (= <i>P. uda</i> ss. <i>Ricken</i>) Runzlicher Kahlkopf	I	N		+			
<i>Stropharia aeruginosa</i> Grünspan-Träuschling	I	N, Ki	+	+	+		+
- <i>coronilla</i> Krönchen-Träuschling	I	Gr			+		
- <i>squamosa</i> Schuppiger Träuschling	I	L	+			+	
<i>Armillariella mellea</i> Hallimasch	3	NL	+	+	+	+	+
<i>Calocybe gambosa</i> Maipilz	I	Gr	+				
<i>Clitocybe cerussata</i> Bleiweißer Trichterling	I	Gr			+		
- <i>candicans</i> Wachsstieler Trichterling	I	L, Bl	+				
- <i>clavipes</i> Keulenfüßiger Trichterling	I	N	+	+	+		
- <i>dealbata</i> Feld-Trichterling	2	Gr		+	+		
- <i>dicolor</i> Zweifarbiger Trichterling	4	NL, Ki	+		+		
- <i>flaccida</i> Flattriger Trichterling	I	L, Bu	+				

	A	Vorkommen	I	II	III	IV	V
- <i>fragrans</i> Weißer Anis-Trichterling	1	LN	+				
- <i>gibba</i> (= <i>C. infundibuliformis</i>) Ockerbrauner Trichterling	1	L, Bu	+				
- <i>gilva</i> Wasserfleckiger Trichterling	1	LN					+
- <i>inornata</i> Graublättriger Trichterling	2	LN	+				
- <i>inversa</i> Fuchsiger Trichterling	2	N	+		+		
- <i>langei</i> Gerieftrandiger Trichterling	1	N				+	
- <i>maxima</i> Riesen-Trichterling	3	Gr	+				
- <i>nebularis</i> Nebelgrauer Trichterling	2	L, Bu	+	+	+		
- <i>odora</i> Anis-Trichterling	2	(LN)	+				+
- <i>umbilicata</i> Nabel-Trichterling	1	L					+
<i>Collybia acervata</i> (Fr.) Karst Büscheliger Rübbling	2	N-Str.	+				
- <i>butyracea</i> var. <i>asema</i> Horngrauer Rübbling	3	(NL)	+		+		+
- <i>butyracea</i> Butter-Rübbling	2	(N/Sa)	+		+		
- <i>cirrhatta</i> Gelbknohliger Sklerotien-Rübbling	+	Bl				+	
- <i>confluens</i> Knopfstieliger Rübbling	2	L	+				
- <i>dryophila</i> Waldfreund-Rübbling	2	L	+		+		
- <i>maculata</i> Gefleckter Rübbling	1	N					+
- <i>peronata</i> Brennender Rübbling	2	(L)	+				
- <i>porrea</i> Lauch-Rübbling	1	L-Bl		+			
- <i>tuberosa</i> Sklerotien-Rübbling	+	Bl		+			

	A	Vorkommen	I	II	III	IV	V
<i>Gerronema fibula</i> (= <i>M. fibula</i>) Heftel-Nabeling	I	L, Er		+			+
- <i>setipes</i> (= <i>Myc. Swartzii</i>) Blaustieliger Heftel-Nabeling	I	L		+			
<i>Hemimycena delicatella</i> Milchweißer Schein-Helmling	+	N					+
- <i>rickenii</i> (= <i>M. lactea</i> ss. <i>Ricken</i>) Flattriger Schein-Helmling	+	N			+		
<i>Laccaria amethystina</i> Blauer Lackpilz	2	LN, Bi, Ki	+	+			
- <i>laccata</i> Roter Lackpilz	3	(LN, Bi, Ki)	+	+		+	+
- <i>proxima</i> (var. v. <i>laccata</i>) Orangebrauner Lackpilz	I	(LN/Mo)			+		
<i>Lentinellus cochleatus</i> Anis-Zähling	I	L, Ho	+				
<i>Lepista nuda</i> Violetter Ritterling	2	(LN)	+		+	+	
<i>Lyophyllum fumatofoetens</i> Gerberei-Schwärzling	I	N			+	+	
- <i>palustre</i> Sumpf-Graublatt	I	Mo		+			
<i>Marasmius androsaceus</i> Roßhaar-Schwindling	3	N, Ki	+	+	+	+	
- <i>cohaerens</i> Hornstieliger Schwindling	I	LN		+			
- <i>oreades</i> Feld-Schwindling (Nelken-Schw.)	4	Gr	+	+	+	+	+
- <i>ramealis</i> Ast-Schwindling	2	LN	+				
- <i>scorodoniis</i> Knoblauch-Schwindling	2	N			+		

	A	Vorkommen	I	II	III	IV	V
<i>Melanoleuca brevipes</i> Kurzstieliger Weich-Ritterling	2	Gr		+			
- <i>grammopodia</i> Rillstieliger Weich-Ritterling	2	Gr			+	+	
- <i>melaleuca</i> Gemeiner Weich-Ritterling	3	(N)	+		+	+	
<i>Mycena alcalina</i> Alkalischer Helmling	2	NL, Ki	+				
- <i>atroalba</i> Samt-Helmling	2	Heide		+			
- <i>chlorinella</i> Stechender Helmling	1	L	+				
- <i>epipterygia</i> Gelbstieliger Helmling	2	N, Ki		+	+		+
- <i>erubescens</i> Gallen-Helmling	1	L			+		
- <i>filopes</i> (<i>Bull ex Fr.</i>) <i>Quel. non Ricken</i> Jodoform-Helmling	1	L	+				
- <i>flavo-alba</i> Gelbweißer Helmling	1	LN	+				
- <i>galericulata</i> Rosablättriger Helmling	3	LN, Ho	+		+		+
- <i>galopoda</i> Weißmilchender Helmling	4	LN, Ki, Bi	+	+	+		+
- <i>polygramma</i> Rillstieliger Helmling	2	LN	+				
- <i>pura</i> Rettich-Helmling	2	(LN)	+		+		
- <i>rosella</i> Rosa Helmling	1	N, Ki		+			
- <i>sanguinolenta</i> Purpurschneidiger Helmling	2	NL			+		
- <i>vitis</i> (= <i>M. filopes</i> - <i>Bull ex Fr.</i> - <i>Quel.</i>) Fadenstieliger Helmling	2	L, Ho		+			+
<i>Omphalina grossula</i> Grünelber Nabeling	1	L	+				
- <i>philonotis</i> Sumpf-Nabelpilz	1	Sphagnum		+			

	A	Vorkommen	I	II	III	IV	V
<i>Oudemansiella mucida</i>	1	L, Bu	+				
Beringter Schleim-Rübling							
- <i>platyphylla</i>	3	L, Bu	+	+	+		+
Breitblättriger Schleim-Rübling							
- <i>radicata</i>	3	L	+		+		
Grubiger Schleim-Rübling							
- <i>panellus mitis</i>	2	N, Fi				+	
Milder Zwerg-Knäueling							
- <i>stypiticus</i>	2	L, Ei	+			+	
Eichen-Zwerg-Knäueling							
<i>Strobilurus esculentus</i>	1	N, Ki				+	
Kiefernzapfen-Rübling							
<i>Tricholoma flavobrunneum</i>	1	(L, Bi)		+			
Birken-Ritterling							
- <i>flavovirens</i>	2	(N, Ki)		+	+		
(= <i>T.equestre</i> L.ex Fr.Quel.)							
Grünling							
- <i>inocyboides</i>	1	L			+		
(= <i>T. myomyces</i> var. <i>alboc.</i> ss. <i>Lge.</i>)							
Mausgrauer Ritterling							
- <i>orirubens</i>	1	(N, Fi)	+				
Rotblättriger Ritterling							
- <i>portentosum</i>	1	N, Ki	+	+	+		
Grauer Ritterling							
- <i>sulphureum</i>	1	(NL, Ki)			+		
Schwefel-Ritterling							
- <i>terreum</i>	1	(NL/Ca)		+			
Erd-Ritterling							
<i>Tricholomopsis rutilans</i>	3	N, Ho	+	+	+		
Rötlicher Holz-Ritterling							
<i>Polyporus brumalis</i>	1	L, Bu		+		+	+
Winter-Porling							
- <i>ciliatus</i>	1	L, Bu			+		
Mai-Porling							
<i>Schizophyllum commune</i>	2	L, Ho		+	+		+
Spaltblättling							

	A	Vorkommen	I	II	III	IV	V
<i>Calocera viscosa</i> Klebriger Hörnling	3	N, Ki, Fi	+	+	+		
- <i>cornea</i> Hornartiger Hörnling	1	L, Ei			+		
<i>Rhizopogon luteolus</i> Gelbbräunliche Wurzel-Trüffel	+	(N, Ki)			+		
<i>Geastrum fimbriatum</i> Gewimperter Erdstern	1	(LN)	+				
<i>Cyathus crucibulum</i> (= <i>Crucibulum vulgare</i>) Tiegel-Teuerling	3	N, Ki	+	+			+
- <i>olla</i> Weißlicher Teuerling	1	Sandweg		+			
<i>Calvatia excipuliformis</i> (= <i>C. saccata</i>) Beutel-Stäubling	2	(N, Ki)	+	+	+		
<i>Langermannia gigantea</i> Riesen-Bovist	+	Gr			+		
<i>Lycoperdon echinatum</i> Igel-Stäubling	1	L, Bu/Ca.	+		+		
- <i>foetidum</i> Stink-Stäubling	2	LN, Ki	+	+	+		
- <i>mammaeforma</i> Flocken-Stäubling	1	L, Bu/Ca.	+				
- <i>muscorum</i> Moos-Stäubling	1	Gr, Sand			+		
- <i>perlatum</i> Flaschen-Stäubling	2	(N, Ki)			+	+	
- <i>pusillum</i> Heide-Stäubling	2	Heide/Sa.			+		
- <i>pyriforme</i> Birnen-Stäubling	3	LN	+		+		
- <i>spadiceum</i> Kolbenartiger Stäubling	2	Gr, Sand			+		

	A	Vorkommen	I	II	III	IV	V
<i>Vascellum pratense</i> Wiesen-Stäubling	3	Gr	+	+	+	+	
<i>Mutinus caninus</i> Hundsruete	1	L, Bu	+		+		
<i>Phallus impudicus</i> Stinkmorchel	2	N, Ki	+	+			+
<i>Scleroderma aurantium</i> Kartoffelbovist	3	L, Bi	+	+	+	+	
- <i>verrucosum</i> Dünnschaliger Kartoffelbovist	3	L	+	+	+		
<i>Sphaerobolus stellatus</i> Kugelschneller	1	Ho	+				
<i>Cantharellus cibarius</i> Echter Pfifferling	1	(N, Fi)		+	+		
- <i>tubaeiformis</i> Trompeten-Pfifferling	1	(N, Fi)	+				
<i>Craterellus cornucopioides</i> Totentrompete, Herbsttrompete	1	(L, Ei)	+				
<i>Clavaria argillacea</i> Gelbstielige Keule	2	Heide		+	+		
- <i>corniculata</i> Wiesen-Koralle	2	Gr		+	+		
- <i>inaequalis</i> Zitronengelbe Keule	1	L		+			
<i>Clavariadelphus pistillaris</i> Herkules-Keule	1	(L, Bu)	+				
<i>Ramaria stricta</i> Steife Koralle	2	(L, Bu)	+				
<i>Clavaticorona mairei</i> (Batt.) Corner Mairei's Koralle	1	L, Weg	+				
<i>Clavulina cinerea</i> (Fr.) Schroet. Graue Koralle	2	(NL)					+

	A	Vorkommen	I	II	III	IV	V
<i>Ramaria ochraceo-virens</i> (Junghuhn) Donk Gelbgrüne Koralle, Fichtenziegenbart	2	(N, Fi)	+				
<i>Ganoderma applanatum</i> Flacher Lackporling	1	L, Bu			+		
<i>Hydnum imbricatum</i> Habichtspilz	1	(N, Ki)		+			
– <i>infundibulum</i> (Swartz) Trichterförmiger Stachelpilz	+	N, Ki		+			
– <i>repandum</i> Semmel-Stoppelpilz	+	(LN)	+				
<i>Coltricia perennis</i> Gebänderter Dauerporling	+	N, Sand		+			
<i>Hymenochaete rubiginosa</i> Rotbraune Borstenscheibe	1	L, Ei		+			
<i>Inonotus radiatus</i> Strahliger Schillerporling	2	L, Er		+		+	
<i>Merulius tremellosus</i> Gallertfleischiger Fältling	3	L, Bi	+		+		+
<i>Phlebia aurantiaca</i> Orangefarbiger Kammpilz	3	N, Ki				+	
<i>Bjercandera adusta</i> Angebrannter Rauchporling	2	L			+		+
<i>Fomes fomentarius</i> Echter Zunderschwamm	1	L, Bu, Bi	+		+		
<i>Gloeoporus amorphus</i> Formloser Porling	1	N, Ki		+			
<i>Gloeophyllum sepiarium</i> Zaun-Blättling	2	N, Ki	+	+	+		
<i>Hirschioporus abietinus</i> Tannen-Tramete	2	N, Ki		+	+		
<i>Poria versipora</i> (Pers.) Baxter Schiefer Eggenpilz	1	L	+			+	
<i>Meripilus giganteus</i> Gemeiner Riesenporling	1	L			+		
<i>Phaeolus schweinitzii</i> Kiefernporling	1	N, Ki		+			
<i>Osmoporus odoratus</i> Gemeine Fenchel-Tramete	1	N, Fi		+			

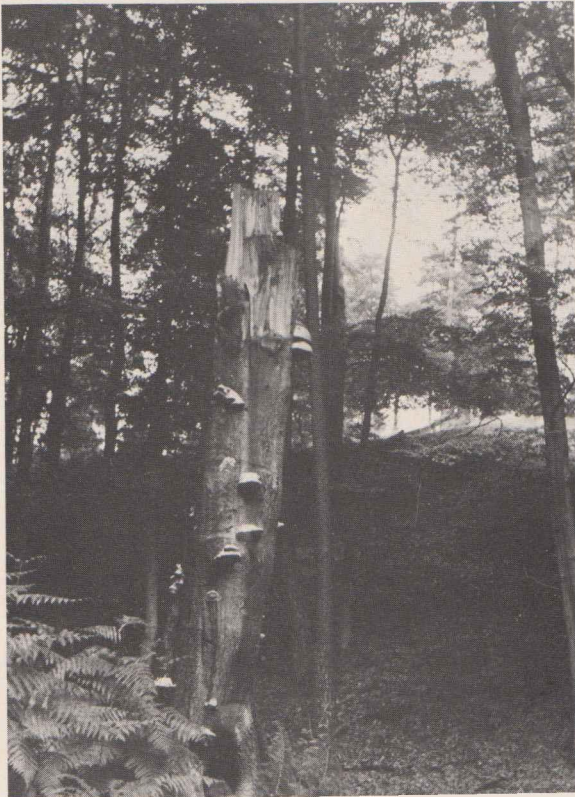
	A	Vorkommen	I	II	III	IV	V
<i>Piptoporus betulinus</i> Birken-Porling	2	L, Bi		+	+		+
<i>Lopharia spadicea</i> Brauner Schichtpilz	1	L, Bu	+				
<i>Stereum hirsutum</i> Zottiger Schichtpilz	2	L	+	+	+		
– <i>purpureum</i> Violetter Schichtpilz	2	L	+		+		
– <i>rugosum</i> Runzlicher Schichtpilz	2	L,Bu,Ei	+		+		
– <i>sanguinolentum</i> Blutender Schichtpilz	3	N,Ki,Fi	+		+		
<i>Trametes betulina</i> Birken-Blättling	2	L, Bi		+	+		
– <i>confragosa</i> Rötende Tramete	1	L,Wei,Er				+	
– <i>gibbosa</i> Buckel-Tramete	2	L, Bu			+	+	
– <i>hirsutum</i> Striegelige Tramete	1	L, Bu		+	+		
– <i>quercina</i> Eichen-Tramete	1	L, Ei		+			
– <i>versicolor</i> Schmetterlings-Tramete	4	L	+	+	+	+	+
– <i>zonata</i> Zonen-Porling	1	L, Bi		+	+		
<i>Tyromyces caesius</i> Blauer Saftporling	1	N, Fi	+			+	
– <i>ptychogaster</i> Polsterpilz	1	N, Ki				+	
– <i>stipticus</i> Bitterer Saftporling	1	N, Fi	+	+	+	+	+
<i>Coriolellus serialis</i> Reihige Tramete	1	N, Ki			+		
<i>Telephora terrestris</i> Nierenförmiger Kreiselpilz	3	N, Ki	+				

	A	Vorkommen	I	II	III	IV	V
<i>Pseudohydnum gelatinosum</i> Gallertartiger Zitterzahn	1	N, Ki	+				
<i>Hypoxylon fragiforme</i> Kohlenbeere	3	L, Bu	+		+		+
<i>Xylaria hypoxylon</i> Geweihartige Kernkeule	3	L, Bu	+	+		+	+
– <i>polymorpha</i> Vielgestaltige Holzkeule	3	L, Bu	+		+		
<i>Ustulina deusta</i> Brandiger Krustenzpilz	2	L, Bu		+	+		
Ascomycetes							
<i>Cordyceps militaris</i> Orangegelbe Puppenkernkeule	1	Ins				+	
<i>Coryne sarcoides</i> Fleischroter Gallertbecher	1	L					+
<i>Helotium citrinum</i> ss. Lge. Zitronengelber Reisigbecherling	2	L	+				
<i>Ciboria batchiana</i> Eichelbecherling	1	L, Ei		+			
<i>Cyathipodia macropus</i> Stielbecherling, Grauer Langfüßler	1	L	+				
<i>Helvella crispa</i> Herbstlorchel	1	(L)	+				
<i>Gyromitra infula</i> (fr. <i>Helvella infula</i>) Bischofsmütze	1	(L, Er)		+			
<i>Helvella lacunosa</i> Grubenlorchel	1	Gr	+	+			
<i>Scutellinia scutellata</i> Schildförmiger Borstling	1	Erde		+			
<i>Diatrype disciforme</i> Eckenscheibchen	4	L		+	+		
<i>Nectria cinnabarina</i> Zinnoberroter Pustelpilz	3	L			+		

5. Verteilung der Arten auf die ökologischen Gruppen

Die Reihenfolge der Verteilung $N + NL > L > Gr > Rest$ spiegelt den Vegetationscharakter der Landschaft. Unter den in der Tabelle aufgeführten Makromyceten überwiegen die Begleiter der verschiedenen Kiefernwald-Typen, die den Hauptwaldbestand der Senne ausmachen. Von den 332 Arten bilden die Nadelwald- und fakultativen Nadelwaldbegleiter den größten Anteil = ca. 53 v. H. Hierbei ist anzumerken, daß der Anteil der sonstigen Nadelgehölze im Vergleich zur Kiefer (*Pinus sylvestris*) gering ist. Unter den Kiefernbegleitern ist ein erheblicher Prozentsatz (ca. 38 v. H.) den Mykorrhizapilzen zuzurechnen. Bis 1969 waren allein über 100 Mykorrhizapilze der Kiefer bekannt, die mehr oder weniger durcheinander auftreten. Der hohe Mykorrhizapilzanteil läßt auf einen hohen Rohhumusanteil des Bodens schließen. Gerade in solchen Bereichen tritt die tierische Zersetzung des Bodens gegenüber der pilzlichen stark zurück, was die Bedeutung der Pilze für solche Bereiche unterstreicht. Die Pilzarten, die nicht als Kiefernbegleiter gelten, sind mehr oder weniger mit den übrigen Biotopen der Senne (Heideflächen, Sanddünen, Ackerbreiten, kleinere Laub- und Mischwaldflächen, Wiesen, Moore und bebuschte Weiher) verbunden. Ihre Funktionen im Naturgefüge sind sehr unterschiedlich. Bezeichnungen wie

Abbildung 1: Zunderschwamm (*Fomes fomentarius*), Holz zersetzender Schichtporling auf abgestorbenem Buchen-Reststamm. NSG Furlbachtal, Juni 1978. Aufn. E. Th. Seraphim.



azidophil, basiphil, xerophil, nitrophil, coprophil etc. deuten auf ökologische Funktionen hin. Die an Holz vorkommenden Arten sind mit 22 v. H. vertreten, was einem guten Durchschnitt entsprechen dürfte.

Auffallend ist, daß an verhältnismäßig trockenen Standorten, z. B. der Wistinghauser Senne, eine erhebliche Anzahl von Gastromycetenarten vorkommt. Es ist noch nicht bekannt, worauf das zurückzuführen ist.

Anteil der Arten an den ökologischen Gruppen

	Artenzahl		Mykorrhizapilz		auf Holz		Nicht-Hymenomyc.
	v.Hd.		v.Hd.		v.Hd.		
N	110	33	53	48			
NL (LN)	66	20	35	53			
L	109	33	37	34	73	22	16
Gr	20	6	2	10			
Rest	27	8	—	—			
Summe	332	100	127	38	73	22	16

Aufgliederung nach Substraten

Nadelhölzer		Laubhölzer			
N +	9	L +	29	Mo	7
Ki	81	Bi	24	Bl	2
Fi	19	Er	9	Ins	1
Lä	1	Bu	30		
		Ei	17		
110		109			10

+ ohne Bevorzugung bestimmter Baumarten

6. Auffällige Pilzaspekte

Die Jahre 1975 und 1976 waren relativ trockene Jahre. Ganz besonders dürfte dies von 1976 gelten. Der Frühling und der Sommer waren in den Hauptvegetationsräumen der Senne äußerst monoton und pilzarm. So ergaben z. B. die Exkursionen von Mai bis September 1976 im Durchschnitt nicht mehr als 10 Pilzarten. Erst um Mitte September begannen mehr Pilzarten zu fruchten, ein Beweis für die große Abhängigkeit der Pilzflora von den Witterungsverhältnissen. Arten, die sonst sehr häufig in der Senne fruktifizieren, wie z. B. *Suillus variegatus*, wurden bei den Exkursionen nicht aufgefunden. Außerdem blieben manche Röhrlinge und Wulstlinge vollständig aus. Ob ihr Myzel durch die anhaltende Dürre erheblich geschä-

digt worden ist, wird sich in den kommenden Jahren herausstellen. Der Frühlingsaspekt war in diesem Jahr durch ein reichliches Auftreten von Chamignonarten gekennzeichnet. Nach einem artenarmen Sommer traten im Herbst besonders *Hebeloma*- und *Russula*-Arten sowie *Paxillus involutus* stark hervor. Der Spätherbstaspekt war in der Hauptsache gekennzeichnet durch gehäuftes Auftreten von Lactarien, Cortinarien und *Myzena*-Arten. Hierbei zeigte es sich wiederum, daß Pilze als Kleingesellschaften an bestimmte Großraumgesellschaften gebunden sind.

7. Zusammenfassung

Vorliegende Arbeit stellt das Ergebnis einer Bemühung dar, innerhalb des kurzen Zeitraumes von Ende März 1975 bis Ende 1976 die Pilzflora der Senne in ihren ökologischen Zusammenhängen darzustellen, wobei die Pilzflora einiger ausgewählter Aufnahmeflächen die Grundlage bildete. Es ist selbstverständlich, daß ein so kurzer Zeitraum für so abhängige Individuen, wie es die Pilze sind, für die anstehende Aufgabe unbefriedigend war. Trotzdem ist in 15 Exkursionen versucht worden, dieser Aufgabe einigermaßen gerecht zu werden. Die vorstehende Artenliste und die damit verbundenen Untersuchungen könnten ein Anfang zu weiteren Arbeiten sein, die Licht in die ökologischen Zusammenhänge unserer Senne bringen.

Für die mir im Zusammenhang mit der Arbeit immer wieder zuteil gewordene Unterstützung danke ich insbesondere Herrn Dr. KOPPE, Bielefeld. Auch danke ich den Eheleuten SONNEBORN und Frau TOEPLER für ihre wertvolle Mithilfe.

Literatur

- CETTO, B. (1973): Pilze nach der Natur. – 627 S., 382 Farbfotos, 192 Zeichng., Trento (Arti Grafiche Saturnia).
- CETTO, B. (1976): I funghi dal vero. – 2 Bd., 2. Aufl., 729 S., 467 Farbfotos, Trento (Arti Grafiche Saturnia).
- DENNIS, R. W. G. (1968): British Ascomycetes. – 455 S., 31 Fig., 40 Taf., Lehre (Cramer).
- GÄUMANN, E. (1964): Die Pilze. Grundzüge ihrer Entwicklungsgeschichte und Morphologie. – 2. Aufl., 541 S., 610 Abb., Basel (Birkhäuser).
- JAHN, H. (1963): Mitteleuropäische Porlinge (Polyporaceae s. lato) und ihr Vorkommen in Westfalen. – Westfäl. Pilzbriefe, Bd. IV, 143 S., 66 Abb., 7 Fig. im Text, Detmold.
- JAHN, H. (1971): Stereoidpilze in Europa (Stereaceae Pil. emend. Parm. u. a., Hymenochaete) mit besonderer Berücksichtigung ihres Vorkommens in der Bundesrepublik Deutschland. – Westfäl. Pilzbriefe, Bd. VIII, (4–7), 176 S., 41 Abb., 42 Fig. im Text, Detmold.
- KREISEL, H. (Reprint 1973): Die Lycoperdaceae der DDR. – 201 S., 3 Abb., 9 Taf., 19 Karten im Text, Lehre (Cramer).

- KRIEGLSTEINER, G. J. (1973): Die Pilze des Welzheimer Waldes und der Ostalp. – 200 S., zahlr. Abb., 1 Karte, Schwäbisch-Gmünd (Lempp).
- KÜHNER, R., ROMAGNESI, H. (1953): Flore analytique des champignons supérieurs. – 557 S., 677 Fig., Paris (Masson et Cie.).
- LANGR, E. u. M. (1962): 600 Pilze in Farben. – 242 S., 8 Abb., 113 Taf., München (BLV).
- MICHAEL, E., HENNIG, B. (Hrsg.) (1964 – 1971): Handbuch für Pilzfreunde. – Band 1–5, Jena (VEB Fischer).
- MOSER, M. (1967): Die Röhrlinge und Blätterpilze (Agaricales). – Kleine Kryptogamenflora, Bd. II b/2, 443 S., 13 Taf., Stuttgart (Fischer).
- PILAT, A. (1958): Übersicht der europäischen Clavariaceen unter besonderer Berücksichtigung der tschechoslowakischen Arten. – Acta Musei Nationalis Prague, Vol. XIV, B, 3–4, 255 S., 29 Fig., Taf. 17–48, Praha.
- REHM, R. (1962): Die pflanzensoziologischen Verhältnisse des Naturschutzgebietes »Kipshagener Teiche« bei Stukenbrock, Ber. Nat. Ver. Bielefeld u. Umg., 16, S. 35–87, 2 Abb., Bielefeld.

Anschrift des Verfassers:

Heinz Waiser, Bündler Straße 23, 4901 Hiddenhausen 6

