©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

DIETER KNOCH

Zum Vorkommen kalkliebender Pilze auf Gneisstandorten des südöstlichen Schwarzwaldes

Kurzfassung

Auf basenreichen Gneisstandorten des Südschwarzwaldes (MTB 8214 St. Blasien) wurden im Zeitraum von 1968-94 68 Pilzarten registriert, die als Kalkzeiger gelten (basiphile bzw. neutrophile Arten). Ein großer Teil dieser Arten findet sich in Tannen-Fichtenwäldern, ein kleiner Teil in Laubwäldern. Die Pilzflora der Nadelwälder zeigt eine große Ähnlichkeit mit den Pilzbeständen der benachbarten Baar oder der nördlichen Kalkalpen. Auch bei Gefäßpflanzen und Moosen zeigt sich im Untersuchungsgebiet eine deutliche Häufung anspruchsvoller und kalkliebender Arten. – Die langjährigen Beobachtungen geben keine Hinweise auf einen Rückgang der Pilzarten oder der Häufigkeit der Fruchtkörperbildung.

Abstract

On the occurence of mushrooms prefering calcareous soil on gneiss sites in the south-eastern Black Forest

In the years 1968-94 68 species of mushrooms which are supposed to be indicators of limestone (basiphilous and neutrophilous species) were reported on gneiss sites rich of base in the southern Black Forest (SW Germany). Most of these species can be found in forests of spruce and fir, fewer of them in decidous forests. The mushroom flora in the coniferous forests is very similar to that of the neighbouring Baar and the northern Calcareous Alps. An accumulation of the species which demand rich soil and prefer calcareous soil is evident for higher plants and mosses too. Studies over a long period don`t indicate any decrease in the various species of mushrooms or in the frequency of ovaries.

Autor

Studiendir. DIETER KNOCH, Silcherstr. 8, D-79312 Emmendingen

1. Einleitung

Schon lange ist bekannt, daß im Schwarzwälder Grundgebirge (v.a. über Gneis, seltener über Granit) kalkliebende Pflanzengesellschaften vorkommen, wie sie sonst v.a. der Schwäbischen Alb und den nördlichen Kalkalpen eigen sind. Meist handelt es sich um Felsstandorte, Flach- und Quellmoore, seltener auch um Wälder und ihre Ersatzgesellschaften wie Wiesen und Weiden. Am bekanntesten sind Vorkommen von Kalkpflanzen am Feldberg (z. B. an Felsen zwischen Seebuck und Feldsee oder in Sickersümpfen der Grüblemulde), am Belchen, im Höllental und im Wehratal. Auf sie haben bereits OBERDORFER (1934) und K. MÜLLER (1935, 1938) hingewiesen, wobei K. MÜLLER die Bedeutung der Moose besonders betont hat.

Neuere Arbeiten haben Kenntnisse über Gesellschaften kalkholder Pflanzen im Schwarza- und Schlüchttal (KERSTING 1986), im Wehratal (SCHUHWERK 1988) und in Niedermooren des Hotzenwaldes (PHILIPPI 1963, DIERSSEN 1984, SCHUHWERK 1988) beigesteuert.

Während die Nieder- und Quellmoore die erhöhte Basenzufuhr der nachschaffenden Kraft des Grund – und Quellwassers verdanken, konnte man an Felsen des Feldbergs Calcit-führende Spalten und Klüfte direkt nachweisen. Die pH-Werte sind an solchen Stellen deutlich erhöht; pH-Werte größer als 7 lassen sich nur an wenigen Felsstellen nachweisen. Für Gefäßpflanzen, Moose und Pilze solcher Standorte wird daher häufig statt des Begriffes „calciphil" die Bezeichnung „neutrophil" verwendet.

Wie weit auch Pilze, die bekanntlich empfindlich auf pH-Wert, Kalk-, Basen- und Nährstoffgehalt des Bodens reagieren, zur Kennzeichnung solcher Standorte herangezogen werden können, ist bisher für den Schwarzwald kaum untersucht worden. Dies mag daran liegen, daß Mykorrhiza-Pilze, die das Hauptkontingent guter Zeigerarten stellen, in Felsspalten und baumfreien Mooren nicht existieren können. Für solche Untersuchungen eigenen sich daher nur Waldgesellschaften, die an solche Sonderstandorte angrenzen oder über spezielle Quell- und Sickerbereiche verfügen. Allerdings muß hier damit gerechnet werden, daß die saure Nadelstreu von Fichte und Tanne die ohnehin bescheidene Zufuhr von Calcium- und anderen Basen-Ionen dämpft und neutralisiert. Es ist daher ein erstaunliches Ergebnis dieser Arbeit, daß Nadelwälder im Südostschwarzwald gefunden wurden, die über Gneis und auf relativ begrenzter Fläche eine Fülle kalkliebender Pilze hervorbringen, wie sie nur aus Nadelwäldern über Kalk der Baar oder der nördlichen Kalkalpen bekannt sind.

Wertvolle Anregungen und Impulse zu dieser Untersuchung gehen auf eine pflanzensoziologische Bearbeitung der Waldgesellschaften im südöstlichen Schwarzwald zurück, die mein verehrter Lehrer, Herr Prof. Dr. Dr. h.c. E. OBERDORFER angeregt, betreut und unterstützt hat (KNOCH 1962). Die damals immer wieder empfundene, wenn auch nicht ausgesprochene Vermutung, daß sich Pilze zur Differenzierung von Standorten und Gesellschaften bestens eignen können, wurde im Verlauf der Arbeit deutlich bestätigt.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

2. Lage, Geologie und Vegetation des Untersuchungsgebietes

Die bis in das Jahr 1968 zurückreichenden Beobachtungen der Pilzflora beziehen sich allesamt auf den südöstlichen Quadranten des Meßtischblattes St. Blasien (MTB 8214).
Die Untersuchungsflächen liegen innerhalb der Gemarkung Dachsberg (südlich St. Blasien, Landkreis Waldshut). Dachsberg markiert den Übergang vom Hotzenwald zum nördlich anschließenden Hochschwarzwald.

2.1 Urbachtal

Kernpunkt der Untersuchungen bildet das Urbachtal beim Ortsteil Urberg-Höll. Es handelt sich um ein steiles, nach Süden zur Alb entwässerndes Tälchen, das von Gletschern der Würmeiszeit kartreppenartig ausgeformt wurde, wodurch steilere Fels- und blockschuttdurchsetzte Abschnitte mit flacheren, zur Vermoorung neigenden Bereichen abwechseln. Die Höhenlage reicht von 800 bis ca. 950 mNN.
Geologisch ist das Urbachtal gekennzeichnet durch Gneise mit größeren Einschaltungen von Amphibolit. Sie werden in der Geologischen Karte als Metablastitkomplexe bezeichnet. Im Bereich der Untersuchungsflächen tritt auch Albtalgranit mit Schollen aus Quarz-Glimmer-Diorit auf.
Die Gneise des Gebietes weisen einen relativ hohen Anteil von max. 7 % Calciumoxid auf; die im Urbachtal auffallend häufigen Amphibolite bis über 7 % Calciumoxid. Hierin könnte die Ursache für das auffallende Vorkommen kalkholder Pilze, Moose und Gefäßpflanzen liegen. Zusätzlich wird das Tal von einem Erz- und Mineralgang durchzogen, der im Mittelalter Blei und Silber, zuletzt Fluß- und Schwerspat lieferte (Grube Gottesehre). Die Grube lieferte zeitweise auch größere Mengen von derbem Kalkspat, der auch heute noch auf den Abraumhalden gefunden werden kann. Ein Einfluß dieses Materials auf die Pilz-Kontrollflächen ist allerdings ausgeschlossen. Denkbar ist jedoch, daß im Berg verbliebene Kalkspatadern Kontakt zu austretendem Quellwasser haben. – Wegen mangelnder Rentabilität wurde der Bergwerksbetrieb 1989 stillgelegt.
Die Vegetation des Tales wird bestimmt von extensiv bewirtschafteten Feucht- und Trockenwiesen, Quellmooren und Wäldern. In letzteren dominieren Fichten und Tannen, bedingt durch Aufforstungen und Sukzessionen. Reste von trockenen Buchenwäldern (mit Traubeneiche), Waldmeister-Buchenwäldern im Talgrund, Buchenwäldern mit reichlich Tanne an frischen Hängen und Ahorn-Eschen-Schluchtwäldern an feuchten Schutthängen deuten auf das ursprüngliche Waldbild hin. Typisch für das Tal und das ganze Gebiet sind die hier auffallend gehäuft vorkommenden Niedermoore mit *Carex davalliana*.

Im Urbachtal wurden folgende Gefäßpflanzen und Moose, die Kalkuntergrund oder bessere Gneisböden bevorzugen, beobachtet (Nomenklatur der Gefäßpflanzen nach OBERDORFER 1994, der Moose nach FRAHM & FREY):
Wälder: *Actaea spicata*, *Brachypodium sylvaticum*, *Carex flacca*, *C. sylvatica*, *Corallorhiza trifida* (verschollen), *Daphne mezereum*, *Mercurialis perennis*, *Ranunculus ficaria*, *Rosa pendulina*. Dazu kommen als weiter verbreitete Arten *Carex sylvatica* und *Lamium galeobdolon*.
Felsen: *Amelanchier ovalis*, *Asplenium ruta-muraria*, *A. viride*, *Cystopteris fragilis*.
Wiesen und Heckensäume: *Anthyllis vulneraria*, *Aquilegia vulgaris*, *Brachypodium pinnatum*, *Campanula persicifolia*, *C. trachelium*, *Gymnadenia conopsea*, *Helianthemum nummularium*, *Orchis mascula*, *Platanthera chlorantha*, *Primula veris*, *Scorzonera humilis*.
Flachmoore: *Carex davalliana*, *C. pulicaris*, *C. tumidicarpa*, *Eriophorum latifolium*, *Pinguicula vulgaris*.
Moose auf zeitweise überrieselten Blöcken: *Ctenidium molluscum*, *Lejeunea cavifolia*, *Tortella tortuosa*.
Die Pilzartenliste auf Fläche Nr. 1 wurde in einem Fichten-Tannen-Bestand erstellt, der potentiell einem Galio-Fagetum mit einer zum Schluchtwald (Tilio-Acerion) vermittelnden Subasssoziation zuzuordnen ist. pH-Messungen in diesem Bestand ergaben Werte zwischen 5,2 und 5,6 (in Wasser gemessen).

2.2 Stampfbächle (Oberlauf)

Dieses kleine Waldtälchen, zwischen den Ortsteilen Wittenschwand und Wolpadingen gelegen, wurde wegen der ebenfalls reichen Kalkpilzvorkommen von 1991-94 in die pilzkundlichen Untersuchungen einbezogen. Der geologische Untergrund besteht aus Gneisanatexiten (Typ Todtmoos). Die Talmulde ist flacher und neigt stellenweise zu Wasserstau. Felsbildungen und Hangschutt fehlen völlig. Der Fichten-Tannenwald mit geringer Buchenbeimischung ist aus Sukzessionen und Aufforstungen früherer Wirtschaftsflächen hervorgegangen. Der zum Galio-Abietetum gehörende Waldtyp zeigt Übergänge zu Moos- und Heidelbeerreichen Fichtenwäldern und zu fragmentarisch entwickelten Bach-Eschenwäldern.
Dem Waldtal fehlen die dem Urbachtal eigenen Schluchtwaldpflanzen. Zeiger basenreicher Böden sind neben *Carex sylvatica* und *Lamium galeobdolon* v.a. *Sanicula europaea*, *Neottia nidus-avis* und *Allium ursinum*. In unmittelbar angrenzenden Niedermooren tritt neben *Carex davalliana C. pulicaris* und *Eriophorum latifolium* auch *Epipactis palustris* auf. In der Pilzkontrollfläche wurden an sickerfeuchten Stellen die Lebermoose *Riccardia pinguis* (neutrophil) und *Trichocolea tomentella* beobachtet.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

3. Die Pilzflora der Fichten-Tannen-Bestände

Durch zahlreiche Ferien- und Wochenendaufenthalte in Dachsberg konnte ich zwischen 1968 und 1994 die Pilzflora im Urbachtal bei Urberg-Höll näher studieren. Das Ziel regelmäßiger Kontrollen war eine größere Nadelwaldfläche, die von Anfang an durch ihren Reichtum an kalkholden Pilzarten auffiel (Fläche Nr. 1). Von den 55 auf dieser Fläche nachgewiesenen Kalkzeigern (neutro- und basiphile Arten) gehören die folgenden 23 Arten zum festen, alljährlich wiederkehrenden Bestand:

Cantharellus xanthopus
Cortinarius elegantior
C. glaucopus
C. infractus
C. odorifer
C. percomis
C. russeoides
C. splendens var. *meinhardii*
C. variecolor
C. varius
Hygrophorus agathosmus
H. discoideus
H. pudorinus
Lactarius badiosanguineus
L. deterrimus
L. salmonicolor
L. scrobiculatus
Russula cavipes
R. integra
R. olivacea
R. queletii
Sarcodon imbricatus
Tricholoma vaccinum

Die übrigen Kalkzeiger treten nur jahrweise auf oder wurden in Einzelfällen nur ein einziges Mal beobachtet. Ob sie allgemein selten sind und ob die Basenzufuhr eine Fruktifikation nur in bestimmten günstigen Jahren ermöglicht, kann vor Ort nicht entschieden werden. Jedenfalls bestärken diese Arten in ihrer Vielfalt den Eindruck einer von Kalkpilzen geprägten Flora. Trotz der 27-jährigen Beobachtungsperiode auf der Fläche Nr. 1 ergaben sich keinerlei Hinweise auf einen Rückgang von Arten oder Individuen (Fruchtkörper).

Im Stampfbächletal (Fläche Nr. 2) ist die Liste der regelmäßig erscheinenden Kalkzeiger ähnlich zusammengesetzt, wobei die nur vierjährige Beobachtungszeit berücksichtigt werden muß. Allerdings fehlen hier die im Urbachtal alljährlich erscheinenden Arten *Cortinarius odorifer*, *C. russeoides* und *C. splendens* var. *meinhardii* (*C. vitellinus*). Umgekehrt sind die hier nachgewiesenen Arten *Boletopsis leucomelaena*, *Gomphus clavatus*, *Cortinarius amigochrous*, *C. aureofulvus*, *Hygrophorus chrysodon*, *H. erubescens*, *H. piceae* und *Lactarius albocarneus* (*L. glutinopallens*) im Urbachtal trotz der langjährigen Beobachtungsperiode nie beobachtet worden.

Im Stampfbächletal (Fläche Nr. 2) fällt auf, daß frische bis sickerfeuchte Standorte mit basi- und neutrophilen Pilzarten oft eng verzahnt sind mit Moos- und Heidelbeer-reichen Standorten mit deutlich azidophiler Pilzflora. So wachsen hier *Cantharellus tubaeformis* als azidophytischer Pilz in dichter Nachbarschaft zu *Cantharellus xanthopus* als basiphytischer Art. Bei näherem Hinsehen wird jedoch erkennbar, daß ersterer auf leicht erhöhten Stellen wächst, während letzterer flache, sickerfeuchte Mulden bevorzugt, die durch das Moos *Thuidium tamariscinum* und oft auch durch *Sanicula europaea* gekennzeichnet sind. Eine Abgrenzung der völlig verschiedenen Pilzgesellschaften war hier oft nicht möglich.

An anderen Stellen vollzieht sich der Übergang zwischen diesen extrem verschiedenen Bereichen langsam und kontinuierlich. Hier wurde eine Artengruppe beobachtet, die zwar eine Präferenz für saure, aber doch deutlich nährstoffreiche Böden zeigt. Zu ihnen gehören u. a. *Albatrellus confluens*, *Cortinarius claricolor*, *C. cumatilis*, *C. purpurascens*, *C. sebaceus* und *C. variegatus* und als Nässezeiger *Cortinarius subvalidus* und *Lactarius repraesentaneus*. Diese Arten fehlen auf Vergleichsflächen der Baar (über Muschelkalk) und sind wohl Eigengut des Schwarzwaldes.

Messungen des pH-Wertes bestätigen die geschilderten Verhältnisse. Sie erreichten unter Heidelbeere und dem Moos *Hylocomium splendens* Werte zwischen 4,6 und 4,9 (in Wasser), unter *Sanicula europaea* Werte zwischen 5,4 und 5,8 und auf einer benachbarten waldfreien Fläche unter *Carex davalliana* sogar Werte von 6,2.

Von den auf den Flächen Nr. 1 und 2 registrierten Pilzarten stehen 24 Arten (ca 23 %) auf der Roten Liste (Deutschland). Bis auf eine Ausnahme gehören sie alle der Gruppe der Kalkzeiger und der Gruppe der Arten nährstoffreicher Böden an.

Zu den Artenlisten muß noch bemerkt werden, daß sie nicht durch die übliche pflanzensoziologische Aufnahmetechnik und Tabellenarbeit entstanden sind. Hierzu waren die Probeflächen zu groß und zu inhomogen. Durchgehende Kontrollen von Sommer bis Spätherbst waren aus beruflichen Gründen nicht möglich. Außerdem sind einzelne Gattungen und Familien wegen der schwierigen Bestimmbarkeit und der noch im Fluß befindlichen Systematik stark unterrepräsentiert, wie z. B. die Rißpilze (*Inocybe*), die Korallen (*Clavaria* und *Ramaria*) und manche Untergattungen der Cortinarien (z. B. Untergattung *Telamonia*). Sie sollen in einer späteren Bearbeitung erfaßt werden.

Im Vordergrund des Interesses standen zunächst Vertreter der Cortinarien aus der Untergattung *Phlegmacium* (Schleimköpfe oder Kumpfüße), weil sie sich als besonders empfindliche Zeigerarten, v.a. für Kalkböden, erwiesen haben (KNOCH 1972, 1976). Aus dieser

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Tabelle 1. Artenliste der Nadelwälder

Fläche	1	1	2	2
Häufigkeit und Erscheinen	HF	HJ	HF	HJ
Basi- und neutrophile Arten (Kalkzeiger)				
Amanita pantherina	r	m		
* *Boletopsis leucomelaena*			n	m
* *Boletus appendiculatus*			n	m
Boletus luridus	r	m		
Cantharellus xanthopus	r	m	a	a
* *Catathelasma imperiale*	r	e		
Cortinarius amigochrous			r	e
**Cortinarius atrovirens*	r	m		
Cortinarius aureofulvus			r	e
Cortinarius caesiocanescens	r	e		
Cortinarius caesiostramineus	r	m		
* *Cortinarius cephalixus*	r	m		
Cortinarius cyanites			r	e
Cortinarius dionysae	r	m		
* *Cortinarius elegantior*	n	m	n	m
Cortinarius glaucopus	n	m	n	m
Cortinarius infractus	n	a	n	a
Cortinarius odorifer	n	a		
Cortinarius papulosus	r	e	n	e
Cortinarius percomis	n	a	n	a
Cortinarius russeoides	r	a		
Cortinarius splendens var. *meinhardii*	n	a		
Cortinarius variecolor	n	a	a	a
Cortinarius varius	n	a	n	a
Cortinarius venetus	r	m	a	a
* *Cortinarius violaceus*	r	m	a	a
* *Gomphus clavatus*			n	a
* *Hydnellum peckii*	r	e	r	e
* *Hygrophorus agathosmus*	n	m	n	m
Hygrophorus chrysodon			r	m
Hygrophorus discoideus	r	m	n	a
* *Hygrophorus erubescens*			r	m
Hygrophorus piceae			r	e
* *Hygrophorus pudorinus*	r	m	n	m
Inocybe fastigiata	r	m	r	m
Inocybe geophylla	r	m	r	m
* *Lactarius albocarneus*			r	m
Lactarius badiosanguineus	n	a	n	a
* *Lactarius bresadolianus*	r	e		
Lactarius deterrimus	n	a	n	a
Lactarius picinus	r	m	n	a
* *Lactarius salmonicolor*	a	a	n	a
Lactarius scrobiculatus	n	a	n	a
Limacella guttata	r	m		
Ramaria pallida	r	e	r	e
* *Russula cavipes*	n	a	n	a
Russula delica	r	m	r	m
Russula firmula	r	m		
Russula integra	n	a	n	a
Russula nauseosa	n	m	n	m
Russula olivacea	n	a	n	a
Russula queletii	n	a	n	a
Sarcodon imbricatus	n	m	a	a
Tricholoma vaccinum	a	a	a	a

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Acidophile Arten nährstoffreicher Böden				
* *Albatrellus confluens*			n	a
Cortinarius camphoratus	n	m	a	a
Cortinarius claricolor			n	e
* *Cortinarius cumatilis*			n	e
Cortinarius herpeticus			r	e
* *Cortinarius purpurascens*			n	a
* *Cortinarius sebaceus*			r	e
Cortinarius subvalidus			n	a
* *Cortinarius variegatus*			r	m
Hygrophorus pustulatus	n	a	n	a
* *Lactarius repraesentaneus*			n	a
Russula xerampelina	n	a	n	a
Übrige Arten (acidophile Arten, bodenvage Arten, Saprophyten)				
Amanita gemmata			n	a
Amanita muscaria	n	a	n	a
Amanita porphyria	r	m	r	m
Amanita rubescens	r	m	r	m
Amanita vaginata	n	m	n	m
Armillaria mellea	n	a	n	a
* *Boletus calopus*			n	a
Boletus edulis	n	a	n	a
Calocera viscosa	n	a	n	a
Cantharellus cibarius	r	a	n	a
Cantharellus tubaeformis	n	a	a	a
Clavulina cristata	n	m	n	m
Clitocybe vipecina	r	m		
Cortinarius *allutus*			r	e
Cortinarius crassus			r	e
Cortinarius subtortus			r	e
Cystoderma carcharias	n	m	n	m
Hydnum repandum	n	a	n	a
Hydnum rufescens	n	m		
Lactarius mitissimus	n	a	n	a
Lycoperdon perlatum	n	m	n	m
Lycoperdon foetidum	n	m	n	m
Mycena galopoda	n	a	n	a
Mycena pura	n	a	n	a
Mycena rosella	n	m	n	a
Russula emetica	r	m	n	a
Russula fellea	r	m	n	a
Russula ochroleuca	n	a	a	a
Russula turci	n	a	n	a
Russula vesca	n	a	n	a
Suillus piperatus	n	a	n	a
Tremellodon gelatinosum	n	m	n	a
Tricholoma pseudonictitans			n	a
Tricholoma saponaceum	n	m	n	a
Xerocomus chrysenteron	n	a	n	a
Xerocomus badius	r	m	n	a

Fläche Nr. 1. Urbachtal bei Urberg-Höll, ca. 0,5 ha; mäßig bis stark geneigter Südwesthang, 800-850 mNN; 60- bis 80-jähriger Fichten-Tannen-Bestand; reichlich Blockschutt (Gneis, Amphibolit, Granit, Quarz-Glimmer-Diorit). Krautschicht schwach entwickelt: *Mercurialis perennis*, *Carex sylvatica*, *Actaea spicata*, *Paris quadrifolia*, *Neottia nidus-avis*, *Polystichum aculeatum*; auf zeitweise überrieselten Felsbrocken *Asplenium viride*, *Ctenidium molluscum*.

Fläche Nr. 2. Stampfbächletal zwischen Wittenschwand und Wolpadingen, ca. 1 ha. Hochtalmulde mit Bach und mäßig geneigten Hängen, 880-930 mNN; 60- bis 80-jähriger Fichten-Tannen-Bestand, randlich auch 40-jährige Fichtenaufforstungsflächen. Gestein: Gneis-Anatexit, Typ Todtmoos.

Erläuterungen vgl. Tabelle 2.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Tabelle 2. Pilzartenlisten Laubwald

Fläche Nr. 3.

Häufigkeit u. Erscheinen	HF	HJ
Basi- und neutrophile Arten (Kalkzeiger)		
* *Boletus appendiculatus*	r	m
Boletus luridus	r	e
* *Boletus rhodoxanthus*	r	e
* *Cortinarius arquatus*	n	m
Cortinarius percomis	r	e
Cortinarius pseudosulphureus	n	a
* *Hygrophorus capreolarius*	r	a
Hygrophorus eburneus	r	m
* *Hygrophorus pudorinus*	n	m
* *Lactarius acris*	n	m
* *Lactarius salmonicolor*	a	a
Rhodocybe nitellina	r	e
Russula olivacea	n	m
Sonstige Arten:		
Collybia confluens	n	a
Collybia dryophila	n	m
Collybia hariolorum	r	e
Collybia peronata	n	a
Lactarius blennius	n	a
Lactarius subdulcis	n	a
Russula cyanoxantha	n	a
Russula fellea	n	a
Russula mairei	n	a
Russula rosacea	n	m
Russula turci	n	a

Fläche Nr. 4.

Häufigkeit u. Erscheinen	HF	HJ
Basi- und neutrophile Arten (Kalkzeiger)		
Amanita phalloides	r	m
Hygrophorus eburneus	r	m
* *Hygrophorus mesotephrus*	r	m
Hygrophorus penarius	r	e
* *Lactarius acris*	r	a
Lactarius ichoratus	n	m
Lactarius pallidus	n	a
* *Lactarius volemus*	r	e
* *Russula aurata*	r	e
Russula olivacea	n	a
Russsula romellii	r	m
Sonstige Arten:		
Agrocybe erebia	r	e
Amanita muscaria	n	m
Amanita rubescens	n	m
Amanita vaginata	n	m
Boletus edulis	n	a
Clitocybe geotropa	r	e
Clitopilus prunulus	n	a
Collybia confluens	n	a
Collybia dryophila	n	m
Collybia peronata	n	a
Hebeloma radicosum	n	m
Hydnum repandum	n	m
Lactarius blennius	n	a
Lactarius chrysorrheus	n	m
Lactarius piperatus	r	e
Lactarius pterosporus	n	m
Lactarius pyrogalus	n	m
Lactarius subdulcis	n	m
Lactarius quietus	n	a
Leotia lubrica	r	e
Lepista nebularis	n	m
Lepista nuda	n	m
Macrolepiota procera	n	m
Marasmius alliaceus	r	e
Mycena galericulata	n	m
Mycena polygramma	r	e
Mycena pura	n	a
Oudemansiella platyphylla	n	a
Oudemansiella radicata	r	m
Phallus impudicus	r	m
Polyporus varius	n	m
Russula cyanoxantha	n	a
Russula fellea	n	a
Russula mairei	n	a
Russula *rosacea*	n	m
Russula solaris	r	e
Tricholoma sciodes	r	a
Tricholoma sulphureum	r	m

Fläche 3:
Urbachtal bei Urberg-Höll, ca. 1000 m^2, mäßig geneigter Osthang, ca. 880-900 mNN, auf Gneis und Amphibolit. Über 100-jähriger Buchen-Tannenwald mit reichlich Buchenverjüngung. Krautschicht: *Galium odoratum*, *Lamium galeobdolon*, *Carex sylvatica* u. a.

Fläche 4:
Urbachtal bei Urberg-Höll, ca. 500 m^2, mäßig geneigter Südosthang (850 mNN) auf Gneis und Amphibolit. Über 100-jähriger Buchen-Eichenbestand mit Buchenverjüngung; Krautschicht kaum entwickelt.

Die Nomenklatur folgt im allgemeinen KRIEGLSTEINER (1991). Unterschieden werden Häufigkeit pro Fläche (HF) und Häufigkeit nach jahrweisem Erscheinen (HJ). Die Häufigkeit pro Fläche wird wie folgt unterschieden:
r an ein bis zwei Stellen beobachtet,
n an mehreren Stellen (zerstreut),
a an zahlreichen Stellen beobachtet.

Häufigkeit nach jahrweisem Erscheinen (HJ):
e nur in einem Jahr,
m in mehreren Jahren
a in (fast) allen Jahren beobachtet.
* in der Roten Liste der gefährdeten Großpilze Deutschlands enthalten.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Tafel 1. a) *Cortinarius splendens* HRY. subsp. *meinhardii* (BON) BRANDR. & MELOT (*C. vitellinus* MOS.), Dottergelber Klumpfuß; Urberg 1993. – Fotos (soweit nicht anders angegeben): D. KNOCH.

Tafel 1. b) *Cortinarius cumatilis* FR., Taubenblauer Schleimkopf; Stampfbächle 1993.

Tafel 1. c) *Cortinarius caesiocanescens* (MOS.) KÜHN. & ROMAGN., Violettgrauer Klumpfuß; Urberg 1993.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Tafel 2. a) *Cortinarius odorifer* BRITZ., auffallend violetthütige Form der var. *odorifer*, Anis-Klumpfuß; Urberg 1993.

Tafel 2. b) *Lactarius badiosanguineus* KÜHN. & ROMAGN., Orangeblättriger Milchling; Stampfbächle 1993.

Tafel 2. c) *Lactarius picinus* FR., Pechschwarzer Milchling; Stampfbächle 1993.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Tafel 3. a) *Hygrophorus discoideus* (PERS. ex FR.) FR., Braunscheibiger Schneckling; Stampfbächle 1993.

Tafel 3. b) *Gomphus clavatus* S.F. GRAY, Schweinsohr. – Foto P. DOBBITSCH.

Tafel 3. c) *Cantharellus xanthopus* (PERS.) DUBY, Gelbe Kraterelle, Duftender Leistling; Stampfbächle 1993.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Gruppe von Kalkzeigern konnten auf den Flächen Nr. 1 und 2 immerhin 17 Arten nachgewiesen werden. – Andere wichtige Kalkzeiger stammen aus der Gattung *Hygrophorus* (Schnecklinge, *Lactarius* (Milchlinge), *Russula* (Täublinge) und einigen kleineren Gattungen.

4. Die Pilzflora der Laubmischwälder

Im Urbachtal bei Urberg-Höll sind kleinere, naturnahe Tannen-Buchen- und Buchen-Eichenbestände vorhanden. Ihr Pilzbestand wurde seit 1968 eher sporadisch erfaßt. Obwohl der Großteil der Pilzarten anspruchsvollere Böden bevorzugt, ist der Anteil deutlich kalkholder Pilze im Vergleich zum Nadelwald des Gebietes deutlich geringer. Da aber über die Pilzflora der Laubwälder höherer Schwarzwaldlagen relativ wenig Material vorliegt, seien hier die eher provisorischen Listen mitgeteilt (Tabelle 2).

5. Diskussion

Beim Vergleich der Artenlisten aus dem Raum Dachsberg mit solchen aus der Baar (HAAS 1972) und den nördlichen Kalkalpen (SCHMID-HECKEL 1985, 1988), aber auch mit eigenen mehrjährigen Beobachtungen in der Baar (Raum Rötenbach, Löffingen und Oberbränd) fällt eine große Übereinstimmung in der Artenzusammensetzung auf. Unterschiede bestehen lediglich darin, daß im Südschwarzwald die Vorkommen kleinflächig entwickelt sind, die Arten- und Individuenfülle der Nadelwälder über Kalk nicht erreicht wird und manche Arten nur mit reduzierter Fruchtkörpergröße erscheinen.

Interessant ist auch ein Blick auf die umfangreiche Pilzartenliste, die D. u. P. LABER (1989) für das Belchengebiet erstellt haben. Entsprechend den dort vorherrschenden Gneis-, Granit- und Porphyrgesteinen tauchen in den Listen immer wieder kalkholde Pilzarten auf. Sie verteilen sich jedoch auf ein ca. 70 km^2 großes und von 450 bis 1400 m Höhe reichendes Untersuchungsgebiet. Allerdings beschreiben die Verfasser auch die Pilzflora einiger nährstoff- und basenreicher Flächen. Ihr Pilzbestand und die gemessenen pH-Werte kommen den hier beschriebenen Kalkpilzgesellschaften sehr nahe, ohne jedoch deren Artenvielfalt zu erreichen.

Nach mündlicher Auskunft von D. LABER wurden auch im Raum Feldberg – Hinterzarten immer wieder Funde basiphiler und anderer anspruchsvoller Pilzarten gemacht. Dies deckt sich mit den Ergebnissen pflanzensoziologischer Untersuchungen, die im Gebiet Feldberg – Hinterzarten ähnlich wie im Raum Dachsberg eine auffallende Häufung von Davallseggen-Mooren feststellen konnten. Dieser Flachmoortyp ist bekanntlich auf Kalkstandorte und basenreichste Böden des Südschwarzwaldes (meist über Gneis) beschränkt.

Insgesamt konnten im Untersuchungsgebiet incl. Felsen, Wiesen und Moore) ca. 30 mehr oder weniger kalkliebende Gefäßpflanzen registriert werden. In den eigentlichen Pilzkontrollflächen sind davon nur noch ca. 10 Arten vertreten, dafür jedoch 68 kalkholde Pilzarten. 55 Arten davon entfallen auf Nadelwaldgesellschaften, 20 auf Laub- und Laubmischwälder Die interessantesten Pilzfunde wurden sogar in vielen Fällen in unmittelbarer Nachbarschaft von *Carex davalliana* – Beständen gemacht.

Literatur

BOGENRIEDER, A. (1982): Pflanzenwelt. Die Flora der Weidfelder, Moore, Felsen und Gewässer. – In: Der Feldberg im Schwarzwald. – Natur- u. Landschaftsschutzgebiete Bad.-Württ., **12**: 244-316; Karlsruhe.

BRANDRUD, T.E., LINDSTRÖM, H., MARKLUND, H., MELOT, J. & MUSKOS, S. (1989, 1992): Cortinarius. Flora Photographica – Bd. 1 + 2; 120 ungeb. Farbtaf.; Matfors, Schweden.

BREITENBACH, J. & KRÄNZLIN, F. (1986): Pilze der Schweiz, Bd. 2. Nichtblätterpilze. – 416 S.; Luzern.

DERBSCH, J. & SCHMITT, J.A. (1984, 1987): Atlas der Pilze des Saarlandes. – Aus Natur und Landschaft im Saarland, Sonderbd. **2** u. **3**; 1351 S.; Saarbrücken.

Deutsche Gesellschaft für Mykologie u. Naturschutzbund Deutschland (Hrsg.) (1992): Rote Liste der gefährdeten Großpilze in Deutschland. – 144 S.; Eching.

DIERSSEN, K. & B. (1984): Vegetation und Flora der Schwarzwaldmoore. – Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspfl. Bad.-Württ., **39**: 512 S.; Karlsruhe.

Geologisches Landesamt (Hrsg.) (1992): Erläuterungen zu Blatt 8214 St. Blasien (Geologische Karte 1: 25000). – 157 S.; Stuttgart.

HAAS, H. (1972): Beiträge zur Kenntnis der Pilzflora im Raum zwischen Brigach, Eschach und Prim. – Schr. Ver. Gesch. Naturgesch. Baar, **29**: 145-201; Donaueschingen.

KERSTING, G. (1986): Die Pflanzengesellschaften des unteren Schwarza- und Schlüchttales im Südostschwarzwald. – Unveröff. Dipl. Arb. Univ. Freiburg i. Br.

KNOCH, D. (1962): Die Waldgesellschaften und ihre standörtliche Gliederung im südöstlichen Schwarzwald (St. Blasier Gebiet). – Unveröff. Zulass. arb. Univ. Freiburg i. Br.

KNOCH, D. (1972, 1976): Pilzfunde der Gattung *Phlegmacium* (Schleimköpfe) in Südbaden (I u. II): – Mitt. bad. Landesver. Naturkunde u. Naturschutz, N.F. **10**: 499-508, N.F. **11**: 311-319; Freiburg i. Br.

KRIEGLSTEINER, G.J. (1991): Verbreitungsatlas der Großpilze Deutschlands (West). – Bd. 1 (Teil A u. B); 1432 S.; Stuttgart.

LABER, D. & P. (1989): Die Pilzflora des Belchengebietes. – In: Der Belchen. Die Natur- u. Landschaftsschutzgebiete Bad.-Württ., **13**: 555-592; Karlsruhe.

METZ, R. (1980): Geologische Landeskunde des Hotzenwaldes. – 1116 S.; Lahr.

MOSER, M. (1960): Die Gattung *Phlegmacium*. – 440 S., 32 Farbtaf.; Bad Heilbrunn.

MOSER, M. (1983): Die Röhrlinge und Blätterpilze. – 5. Aufl., 533 S.; Stuttgart.

MÜLLER, K. (1935): Über das Vorkommen von Kalkpflanzen im Urgesteinsgebiet des Schwarzwaldes. – Mitt. bad. Landes-

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

ver. Naturkunde u. Naturschutz, N.F. **3**: 129-139, 164-176; Freiburg i. Br.

MÜLLER, K. (1938): Weiterer Beitrag zum Kalkpflanzenvorkommen im Urgesteinsgebiet des Schwarzwaldes. – Mitt. bad. Landesver. Naturkunde u. Naturschutz, N.F. **3**: 389-396; Freiburg i. Br.

OBERDORFER, E. (1934): Die Felsspaltenflora des südlichen Schwarzwaldes. – Mitt. bad. Landesver. Naturkunde u. Naturschutz, N.F. **3**: 1-14; Freiburg i. Br.

OBERDORFER, E. (Hsg.) (1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil IV: Wälder und Gebüsche. – 282 S. + 580 S.; Jena, Stuttgart, New York.

OERTEL, B. & LABER, D.(1986): Die Laugenreaktion an der Unterseite der Stielknolle bei Fruchtkörpern der Gattung *Cortinarius,* Untergattung *Phlegmacium* (Agaricales). – Z. Mykologie, **52** (1): 129-154; Schwäbisch Gmünd.

OTTO, J. (1967): Der Fluoritgang der Grube „Gottesehre" bei Urberg, Kr. Säckingen (Südschwarzwald). – Jahresh. Geol. Landesamt Bad.-Württ., **9**: 25-50; Freiburg i. Br.

PHILIPPI, G. (1963): Zur Gliederung der Flachmoorgesellschaften des Südschwarzwaldes und der Hochvogesen. – Beitr. naturk. Forsch. SüdwDtl., **22**: 113-135; Karlsruhe.

SCHMID-HECKEL, H. (1985): Zur Kenntnis der Pilze in den Nördlichen Kalkalpen. – Nationalpark Berchtesgaden, Forsch.ber., **8**, 201 S.; Berchtesgaden.

SCHMID-HECKEL, H. (1988): Pilze in den Berchtesgadener Alpen. – Nationalpark Berchtesgaden, Forsch.ber., **15**, 136 S.; Berchtesgaden.

SCHUHWERK, F. (1988): Naturnahe Vegetation im Hotzenwald (Südöstlicher Schwarzwald). – Unveröff. Diss. Univ. Regensburg.

SCHWÖBEL, H. (1971): Beitrag zur Kenntnis der Pilzflora des Wutachgebietes. – In: Die Wutach, 227-238. (Natur- u. Landschaftsschutzgebiete Bad.-Württ. **6**); Freiburg i. Br.

WINTERHOFF, W. & KRIEGLSTEINER, G.J. (1984): Gefährdete Pilzarten in Baden-Württemberg. – Beih. Veröff. Naturschutz u. Landschaftspfl., **40**: 119 S.; Karlsruhe.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Carolinea - Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland

Jahr/Year: 1995

Band/Volume: 53

Autor(en)/Author(s): Knoch Dieter

Artikel/Article: Zum Vorkommen kalkliebender Pilze auf Gneisstandorten des südöstlichen Schwarzwaldes 243-250