

Natur am Niederrhein (N. F.)	28 (1)	44 – 55	16 Abb., 7 Tab.	Krefeld 2013
------------------------------	--------	---------	-----------------	--------------

12 Jahre Pilzkartierung im Naturschutzgebiet „Brachter Wald“ (Depot)

KARL WEHR & BERNHARD OERTEL*
(Arbeitsgemeinschaft Pilzkunde Niederrhein)

- 1 Einleitung
- 2 Vorgehensweise
- 3 Pilzflora
 - 3.1 Übersicht des Artenbestandes
 - 3.2 Einteilung der Pilze
 - 3.2.1 Zersetzer (Saprophyten)
 - 3.2.2 Mykorrhizapilze (Symbionten)
 - 3.2.3 Schmarotzer (Parasiten)
 - 3.3 Bedeutung des Untersuchungsgebietes als Lebensraum seltener Pilzarten
 - 3.4 Bemerkungen zu ausgewählten Pilzarten
 - 3.4.1 Schlauchpilze – Operculate Ascomyceten
 - 3.4.2 Schlauchpilze – Inoperculate Ascomyceten
 - 3.4.3 Nichtblätterpilze – Aphyllophorales
 - 3.4.4 Bauchpilze – Gasteromycetes
 - 3.4.5 Blätterpilze – Agaricales
- 4 Ausblick
- 5 Anmerkungen zum Schutz und zur Pflege des Gebietes
- 6 Dank
- 7 Schriftenverzeichnis

1 Einleitung

Vor acht Jahren erschien eine erste Publikation über Pilzvorkommen im Naturschutzgebiet „Brachter Wald“ (DEVENTER et al. 2005). Die Arbeitsgemeinschaft Pilzkunde Niederrhein (APN) führte die Untersuchung fort, wobei gelegentlich befreundete Mykologen und Gattungsspezialisten, auch aus den benachbarten Niederlanden, teilnahmen. Bei 212 Exkursionen bis Ende Dezember 2012, die einzeln oder in Gruppen durchgeführt wurden, hat sich die

Anzahl der nachgewiesenen Pilzarten nahezu verdreifacht. Dies wird zum Anlass genommen, den aktuellen Stand umfassend darzustellen. Erfasst wurden bisher mit wenigen Ausnahmen die sogenannten Großpilze. Rost- u. Brandpilze bleiben vorerst ausgeschlossen.

2 Vorgehensweise

Das Untersuchungsgebiet und die Pflanzengesellschaften wurden bereits durch DEVENTER et al. (2005) beschrieben.

Die meisten Großpilze bilden vergängliche Fruchtkörper, die sich schon nach wenigen Stunden oder Tagen einer Beobachtung entziehen. Da es unmöglich ist, ein derartig großes Gebiet in den notwendigen, kurzen Zeitabständen vollständig zu begehen, wurden charakteristische Teilflächen regelmäßig, mehr oder weniger vollständig, abgesucht. Die Beweidung mit Rindern und Pferden sowie Sonderstandorte wie Brandstellen wurden hierbei ebenfalls berücksichtigt. Weite Bereiche konnten nur gelegentlich begangen und stichprobenartig untersucht werden.

Um möglichst das gesamte Artenspektrum zu erfassen, wurden Exkursionen zu jeder Jahreszeit durchgeführt. Lediglich niederschlagsarme Zeiträume und Frostperioden fanden weniger Berücksichtigung. Der Schwerpunkt der Begehungen lag im Spätherbst, da durch abnehmende Verdunstungsraten selbst bei geringen Niederschlagsmengen die meisten frischen Fruchtkörper auftraten.

Die Bestimmung der Fruchtkörper erfolgte, wenn möglich, durch Ansprechen der makroskopischen Merkmale am Fundort. In Zweifelsfällen erfolgte

*) Anschriften der Verfasser: K. WEHR, Rislerdyk 15, 47803 Krefeld; DR. B. OERTEL, INRES, Universität Bonn, Auf dem Hügel 6, D-53121 Bonn

Monat	Zahl der Exkursion
Januar	9
Februar	5
März	13
April	10
Mai	9
Juni	7
Juli	8
August	16
September	20
Oktober	49
November	48
Dezember	18
Summe	212

Tabelle 1: Exkursionen im Jahresverlauf

eine anschließende Absicherung mittels gängiger Bestimmungsliteratur. Zahlreiche Funde erforderten eine mikroskopische Untersuchung unter Verwendung von Gattungsmonographien und Spezialliteratur sowie das Hinzuziehen von Spezialisten.

3 Pilzflora

3.1 Übersicht des Artenbestandes

Die Gliederung und Nomenklatur orientieren sich im Wesentlichen an der aktuellen Roten Liste für NRW (SIEPE & WÖLFEL 2011).

Bisher konnten im Untersuchungsgebiet 1096 Arten bzw. Varietäten nachgewiesen werden. Die komplette Liste aller Arten steht als Download auf der Homepage des Naturwissenschaftlichen Vereins zur Verfügung.

3.2 Einteilung der Pilze

Stellt man die Frage, was überhaupt ein Pilz ist, so wird die Antwort einige Leser überraschen. Nicht bei dem, was wir sehen, handelt es sich um den Pilz,

Gruppe	Artenzahl
Schlauchpilze – Inoperculate Ascomyceten	76
Schlauchpilze – Operculate Ascomyceten	76
Kernpilze – Pyrenomycetes	109
Nichtblätterpilze – Aphylophorales	231
Bauchpilze – Gasteromycetes	27
Sprödblättler – Russulales	48
Röhrenpilze – Boletales	32
Blätterpilze – Agaricales	456
Schleimpilze – Myxomycetes	38
Imperfekte Pilze – Deuteromycetes	2
Jochpilze – Zygomyceten	1

Tabelle 2: Arten/Varietäten nach Gruppen

sondern bei dem, was im Boden, in Laub- und Nadelstreu, hinter Baumrinde oder im Holz und sonstigen Substraten sitzt: eine Vielzahl dünner, meist weißer Fäden, die man Myzel nennt. Was man oberirdisch sieht, sind lediglich die Fruchtkörper.

Pilze besitzen kein Blattgrün (Chlorophyll), mit dem sie Sonnenenergie zur Photosynthese nutzen können, sondern sie verwerten fremde organische Substanzen. Nach ihrer Ernährungsweise kann man die Großpilze in drei Gruppen einteilen.

Die wohl umfangreichste hierunter bilden die Zersetzer (Saprophyten). Sie ernähren sich überwiegend von pflanzlichen Substanzen wie Humus, Laub, Totholz, Dung oder sogar Holzkohle.

Mykorrhizapilze (Symbionten) hingegen bilden eine Lebensgemeinschaft mit grünen Pflanzen, meist Bäumen, wobei das Myzel eine Verbindung mit dem Wurzelwerk der ausgewählten Pflanze eingeht und wie ein vergrößertes Wurzelwerk die Nahrungsaufnahme verbessert. Die Pflanze ihrerseits beliefert den Pilz mit den für ihn notwendigen Stoffen.

Schmarotzer (Parasiten) ernähren sich meist von lebenden Pflanzen und machen unter den Großpilzen nur einen kleinen Teil aus. Einige Arten, wie der bekannte Echte Zunderschwamm, wachsen zunächst parasitisch und leben nach dem Absterben des Wirtsbaumes oft noch jahrelang als Saprophyten, bis das Holz vollständig zersetzt ist.

3.2.1 Zersetzer (Saprophyten)

Wiesenpilze

Das Vorkommen von Pilzen, die speziell an nährstoffarme Graslandbiotope gebunden sind, ist außerordentlich bemerkenswert. Neben den bereits festgestellten (DEVENTER et al. 2005) konnten zahlreiche, zum Teil extrem seltene Arten erstmals im Gebiet nachgewiesen werden. Der Knoblauchsaftling (*Hygrocybe helobia*), der Keilblättrige Samtrittlerling (*Dermoloma cuneifolium*), der Rosafarbene Rötling (*Entoloma cf. roseum*) und die Strohhgelbe Keule (*Clavaria straminea*) sind in Nordrhein-Westfalen vom Aussterben bedroht. Der Honigfarbene Heftelnabeling (*Rickenella mellea*) wurde erstmals für NRW nachgewiesen und auch die Olivbraune Stielzunge (*Microglossum olivaceum*) ist als Rarität anzusehen. Vom Blaugrünen Nabeling (*Arrhenia chlorocyanea*) liegen für Deutschland nur vier Fundmeldungen aus den letzten 50 Jahren vor.

Pilze auf Dung

Die vollständige pilzfloristische Untersuchung eines Gebietes erfordert auch die Beschäftigung mit Substratspezialisten (WELT & HEINE 2006a). Beobachtungen der letzten Jahre lassen die Vermutung

zu, dass ein hoher Artenreichtum an coprophilen Pilzen als Indikator für eine intakte Natur dienen kann (WELT & HEINE 2006b). Um diese These zu erhärten, führten die Autoren im Jahr 2012 Untersuchungen an Dungproben verschiedener Tierarten durch, die einem enormen Artenreichtum zutage brachten.

Auf Pferdedung konnten neben 12 bereits bekannten (DEVENTER et al. 2005) 34 weitere Arten bestimmt werden. Mit dem Großsporigen Mistkahlkopf (*Psilocybe subcoprophila*), *Psilocybe merdicola* und *Coprinopsis pseudoradiata* sind drei von ihnen in NRW durch extreme Seltenheit (potentiell) gefährdet. 11 weitere Arten konnten für NRW erstmals nachgewiesen werden. Erfreulicherweise wurde die vom Aussterben bedrohte Punktierete Porenscheibe (*Poronia punctata*) im Zeitraum zwischen 2006 und 2012 in jedem Jahr mindestens einmal gefunden. Die Art galt in Deutschland als verschollen (BRESINSKY & DÖRFELT 2008) und wurde in ein europaweites Kartierungs- und Monitoringprojekt aufgenommen (E.C.C.F. 2008). Aktuell ist nur noch ein weiterer deutscher Fundort in Thüringen bekannt (GUBE 2010). Auch auf Rinderdung und Dung von Wildtieren wurden zahlreiche, oft substratspezifische Pilzarten bestimmt. Der Winzige Tintling (*Coprinopsis xenobius*) und der Dungbewohnende Faserling (*Psathyrella stercoraria*) sind in NRW durch extreme Seltenheit (potentiell) gefährdet. Der Isabellfarbene Mist-Tintling (*Coprinopsis pseudoniveus*) und 22 weitere Arten stellen Neufunde für NRW dar. Die Gesamtzahl der direkt auf Dung gefundenen Arten, von denen nur wenige auch auf nährstofffrei-



Abb. 1: Blaugrüner Nabeling (*Arrhenia chlorocyanea*)



Abb. 2: Isabellfarbener Mist-Tintling (*Coprinopsis pseudoniveus*)

Substrat	Artenzahl
nicht identifiziert	1
Hase	27
Hirsch	12
Pferd	46
Reh	7
Rind	47
Schaf	18
Wildschwein	14

Tabelle 3: Pilzvorkommen an Dung

Gattung	Artenzahl
Schleierlinge (<i>Cortinarius</i>)	31
Täublinge (<i>Russula</i>)	29
Milchlinge (<i>Lactarius</i>)	19
Risspilze (<i>Inocybe</i>)	18
Ritterlinge (<i>Tricholoma</i>)	12
Dick- und Filzröhrlinge (<i>Boletus, Xerocomus</i>)	10
Wulstlinge (<i>Amanita</i>)	9
Schmierröhrlinge (<i>Suillus</i>)	8
Rauhfußröhrlinge (<i>Leccinum</i>)	7
Fälblinge (<i>Hebeloma</i>)	7
Lacktrichterlinge (<i>Laccaria</i>)	5

Tabelle 4: Mykorrhizapilze der wichtigsten Gattungen im Gebiet

chen, stark eutrophierten Böden vorkommen können, liegt bei 116.

Pilze auf Brandstellen

Neben Pilzen, die sowohl Brandstellen als auch andere Standorte besiedeln, gibt es „Spezialisten“, die nahezu ausschließlich auf derartigen Sonderstandorten zu finden sind. Von den Brandstellenbecherlingen der Gattung *Anthracobia* wurden vier der sechs in der BRD vorkommenden Arten (HOHMEYER & SCHNACKERTS 1987) auf verschiedenen Brandstellen festgestellt. Neben dem prächtig gefärbten Violettlischen Brandstellen-Becherlig (*Peziza praetervisa*)



Abb. 3: Violettlischer Brandstellen-Becherlig (*Peziza praetervisa*)

etervisa) konnte auch der gefährdete Gilbende Holzkohlenbecherling (*Plicaria endocarpoides*) bestimmt werden. Zu den absoluten Raritäten zählen die Frühjahrskeule (*Clavaria tenuipes*) und der Kohlenleistling (*Faerberia carbonaria*), beide vom Aussterben bedroht, und der stark gefährdete Braune Kohlentintling (*Coprinellus radians*).

Pilze auf Totholz

Pilze leisten eine unverzichtbare Aufgabe bei der Zersetzung von Totholz und seiner Rückführung in den Kreislauf der Natur. So vielfältig diese Aufgabe ist, so vielseitig sind die Pilze bei deren



Abb. 4: *Byssocorticium atrovirens* auf morschem Kiefernast



Abb. 5: Wechselblauer Edel-Reizker (*Lactarius quieticolor*), Mykorrhizapartner verschiedener Kiefernarten

Bewältigung. Manche befallen frisches Holz, andere werden erst aktiv, wenn schon eine teilweise Zersetzung stattgefunden hat. Es gibt Pilze, die nur Laub- oder Nadelholz besiedeln, und solche, die beide Holzarten zersetzen können. Einige Spezialisten, so der Birkenporling (*Piptoporus betulinus*), kommen nur an einer einzigen Baumart vor. Bei der Zersetzung unterscheidet man noch zwischen Braunfäule- und Weißfäulepilzen. Pilze, die Braunfäule erzeugen, bauen nur den Zelluloseanteil des Holzes ab und kommen überwiegend an Nadelholz vor. Weißfäulepilze zerlegen neben der Zellulose auch das im Holz enthaltene Lignin und zersetzen meist Laubholz (JAHN 1979).

Seit dem Jahr 2005 wurden Stubben, umgestürzte Bäume, Zweige, Äste und verholzte Pflanzenstän-



Abb. 6: Netzigsporiges Moosschälchen (*Neotiella rutilans*)

gel systematisch untersucht, was zur Bestimmung von mehr als 200 teilweise für NRW neuen Arten geführt hat.

3.2.2. Mykorrhizapilze (Symbionten)

Bei der Zahl der festgestellten Mykorrhizapilze kann man, ebenso wie bei der Gesamtartenzahl, seit der letzten Darstellung (DEVENTER et al. 2005) nahezu von einer Verdreifachung ausgehen.

Häufigster Mykorrhizapartner ist die Birke, gefolgt von Kiefer, Eiche, Weide, Pappel und Erle. Da manche Pilze mit unterschiedlichen Baumarten eine Verbindung eingehen und der Partner nicht immer eindeutig festgestellt werden konnte, wird auf eine detaillierte Zuordnung verzichtet.



Abb. 7: Großer Orangenabeling (*Loreleia postii*)



Abb. 8: Orangefarbene Puppenkernkeule (*Cordyceps militaris*)

RL-Status	Artenzahl
1 Vom Aussterben bedroht	19
2 Stark gefährdet	46
3 Gefährdet	60
R Durch extreme Seltenheit (potentiell) gefährdet	68
R* Neufunde für NRW (noch) nicht eingestuft	65

Tabelle 5: Anzahl der schutzwürdigen Arten im Untersuchungsgebiet

3.2.3 Schmarotzer (Parasiten)

Neben den Arten, die lebende Bäume befallen und die im Gebiet nur sporadisch vorkommen, sind hier die zu den Schlauchpilzen zählenden sogenannten Moosparasiten zu nennen. Sie besiedeln bevorzugt Pioniermoose, wie sie beispielsweise auf nährstoffarmen, trockenen Sandböden vorkommen (BENKERT 1995). Hier findet man mit dem Netzigsporigen Moosschälchen (*Neotiella rutilans*), dem Punktiersporigen Moosschälchen (*Neotiella vivida*) und dem Gemeinen Moosbecherling (*Octospora humosa*) gleich drei Arten, welche in NRW als gefährdet eingestuft sind. Sie stehen in Verbindung mit Polytrichum-Arten und kommen im Gebiet mit erstaunlicher Häufigkeit und Stetigkeit vor.

Bekannt sind Pioniermoose auch als Erstbesiedler von Brandstellen (BENKERT 1995). Das am häufigsten anzutreffende Echte Drehmoos (*Funaria hygrometrica*) wird vom Brandstellen-Moosling (*Lamprospora carbonicola*) und von Roxheims Moosbecherling (*Octospora roxheimii*) besiedelt. Am Purpurstielligen Hornzahnmoos (*Ceratodon purpureus*) konnte *Octospora rustica* nachgewiesen werden (alle in der aktuellen Roten Liste unter R eingestuft), und am Silber-Birnenmoos (*Bryum argenteum*) gelang mit *Octospora bryi-argentei* der wohl erste Nachweis für Nordrhein-Westfalen. Ebenfalls häufig ist auf Brandstellen das Brunnenlebermoos (*Marchantia polymorpha*) zu finden, an dem mit *Bryoscyphus atromarginatus* eine weitere für NRW neue Art festgestellt wurde. Mit dem Großen Orangenabeling (*Loreleia postii*) konnte am gleichen Moos auch ein Blätterpilz mehrfach nachgewiesen werden.

Parasitisch auf vergrabenen Schmetterlingpuppen wächst die Orangefarbene Puppenkernkeule

(*Cordyceps militaris*). Die in NRW stark gefährdete Art trat im Gebiet in jedem Spätherbst, teilweise mit erstaunlicher Häufigkeit, auf.

3.3 Bedeutung des Untersuchungsgebietes als Lebensraum seltener Pilzarten

Von den insgesamt 1096 im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Arten und Varietäten sind 258 als besonders schutzwürdig anzusehen. 193 Arten sind in der aktuellen Roten Liste für NRW (LANUV 2011) eingestuft.

Namen sind im Wesentlichen nach der Roten Liste und dem Artenverzeichnis der Pilze in NRW (SIEPE & WÖLFEL 2011) und gebräuchliche Synonyme in Klammern angegeben.

3.4 Bemerkungen zu ausgewählten Pilzarten

Bei der Vielzahl extrem seltener Arten fällt es schwer, eine geeignete Auswahl zu treffen. Die folgenden Kurzbeschreibungen können also nur einen winzigen Ausschnitt des Pilzreichtums darstellen, um den außergewöhnlichen Wert des Gebietes zu unterstreichen.

3.4.1 Schlauchpilze – Operculate Ascomyceten

Pseudaleuria fibrillosa (Currey) J. Moravec

Der orangefarbene, bis zu 15 Millimeter große Leuchtende Pelzbecher wurde erstmal im November 2005 festgestellt. Weitere Aufsammlungen gelangen im Dezember 2009 und in den folgenden Jahren. Bei allen Fundstellen handelt es sich um sandige, vegetationsarme Flächen in Gesellschaft von Polytrichum- und Cladoniaarten. Aus Deutschland ist nur ein weiterer Fund von Oktober 1977 bekannt (BENKERT 2010).

Deutscher Name (soweit bekannt)	Gattung	Art	Gruppe	RL- Status
Gezonter Adermoosling	Arrhenia	spathulata	Blätterpilze	1
Geröll-Nabeling	Arrhenia (Omphalina)	rickenii	Blätterpilze	1
Kiefern-Steinpilz	Boletus	pinophilus	Röhrenpilze	1
Dunkle Keule	Clavaria	greletii	Nichtblätterpilze	1
Strohfarbene Keule	Clavaria	straminea	Nichtblätterpilze	1
Frühjahrs-Keule	Clavaria	tenuipes	Nichtblätterpilze	1
Keilblättriger Samtrittlerling	Dermoloma	cuneifolium	Blätterpilze	1
Rosafarbener Rötling	Entoloma	cf. roseum	Blätterpilze	1
Kohlenleistling	Faerberia	carbonaria	Blätterpilze	1
Schwarze Erdzunge	Geoglossum	umbratile	Schlauchpilze	1
Zweifarbiger Gloeoporling	Gloeoporus	dichrous	Nichtblätterpilze	1
Zweisporiger Muscheling	Hohenbuehelia	fluxilis	Blätterpilze	1
Knoblauch-Saftling	Hygrocybe	helobia	Blätterpilze	1
Dunkelbrauner Borstenscheibling	Hymenochaete	fuliginosa	Nichtblätterpilze	1
Spangrüner Kiefern-Reizker	Lactarius	semisanguifluus	Sprödblättler	1
Lilaschneidiger Helmling	Mycena	purpureofusca	Blätterpilze	1
Honiggelber Stachelsporrindenpilz	Phlebiella	christiansenii	Nichtblätterpilze	1
Punktierte Porenscheibe	Poronia	punctata	Kernpilze	1
	Ramsbottomia	asperior	Schlauchpilze	1

Tabelle 6: In NRW vom Aussterben bedrohte Arten



Abb. 9: Freudigfarbener Pfriemborstling (*Spoone-romyces laeticolor*)



Abb. 10: Schwarze Erdzunge (*Geoglossum umbratile*)

Spooneromyces laeticolor (P. Karst) T. Schuhmacher & J. Moravec

Fruchtkörper des Freudigfarbenen Pfriemborstlings wurden jeweils im Oktober 2007 und 2009 am Rand eines Fichtenbestandes gefunden. Die orangefarbenen, am Rand behaarten, ca. 10 Millimeter großen flachen Becherchen standen in mit Moosen durchsetzter Nadelstreu. Bisher waren aus Deutschland nur zwei Fundorte in Bayern bekannt (KARASCH 2002). Ein aktueller Fund gelang in einem borealen Fichtenwald im Harz (SCHUBERT 2012).

3.4.2 Schlauchpilze – Inoperculate Ascomyceten

Geoglossum umbratile Saccardo

Die Schwarze Erdzunge konnte in den Jahren 2000 bis 2002, 2006, 2009 und 2012 insgesamt acht Mal nachgewiesen werden. War diese seltene Art in der vorherigen Ausgabe der Roten Liste noch als stark gefährdet (SONNEBORN et al. 1999), so ist sie inzwischen als vom Aussterben bedroht eingestuft. Sie kommt wie drei weitere im Gebiet angetroffene Erdzungen (alle in der aktuellen Roten Liste als stark gefährdet eingestuft) nur auf mageren Wiesen vor.

Bryoscyphus atromarginatus Verkley, Aa & G. W. De Cock

Diese aus den benachbarten Niederlanden neu beschriebene Art (VERKLEY et al. 1997) wurde im März 2011 auf einem abgestorbenen Thallus des Brunnenlebermooses (*Marchantia polymorpha*) entdeckt. Für NRW liegt für diese Art bisher kei-



Abb. 11: Heidekeule (*Clavaria argillacea*)

ne Fundmeldung vor, und es schien sich zunächst auch um eine für die BRD neue Art zu handeln. Die Autoren weisen jedoch darauf hin, dass es sich bei einem älteren Fund (BENKERT 1981) augenscheinlich um diese Art handelt.

3.4.3 Nichtblätterpilze – Aphyllophorales

Clavaria straminea Cotton

Von der Strohgelben Keule liegt nur ein Fund aus dem Jahr 2008 vor. Von der stark gefährdeten, aber im Gebiet häufigen Heidekeule (*Clavaria argillacea*) ist sie durch breitelliptische bis subglobose Sporen zu unterscheiden. Die Art war bisher für NRW nicht angegeben, wurde jedoch inzwischen vom Verfasser an zwei weiteren Standorten nachgewiesen. Laut Verbreitungsatlas (KRIEGLSTEINER 1991) lagen nur Fundmeldungen aus den neuen Bundesländern vor. Aus jüngerer Zeit sind uns für die BRD ein Fund aus dem Saarland (OERTEL & FUCHS 2001) und ein Fund aus Niedersachsen (WEHR 2009, unveröffentlicht) bekannt.

Faerberia carbonaria (Alb.&Schwein.) Pouzar

Der Kohlenleistling wächst, wie sein Name schon besagt, zwischen verkohltem Holz oder direkt auf Brandstellen. Er konnte in den Jahren 2007 bis 2009 auf mehreren Brandstellen festgestellt werden. Die Art ist in Deutschland insgesamt stark rückläufig und in NRW vom Aussterben bedroht.

Pseudotomentella rhizopunctata E. C. Martini & Hentic

Dieser unscheinbare Pilz wurde an einem am Boden liegenden Kiefernast gefunden. Er bildet einen



Abb. 12: Kohlenleistling (*Faerberia carbonaria*)



Abb. 13: Kleinster Bovist (*Bovista limosa*)

blaugrauen bis blauolivfarbigen feinen Überzug, der nur mikroskopisch bestimmt werden kann. Die aus der Schweiz beschriebene Art wurde in Deutschland bisher nur einmal, im Jahr 2003, in Bayern festgestellt. Der hier beschriebene Fund aus dem Jahr 2006 stellt somit den zweiten Nachweis für die BRD dar (DÄMMRICH, pers. Mittl.).

3.4.4 Bauchpilze – Gasteromycetes

Bovista limosa Rostr.

Mit nur 5–16 mm Durchmesser macht der Kleinste Bovist seinem Namen alle Ehre. Der in NRW stark gefährdete Pilz kommt nur auf humusarmen Sandböden vor. Nach dem ersten Fund im August 2011 wurde die nur von wenigen Standorten in Deutschland bekannte Art auch im Jahr 2012 mehrfach gefunden. Zur sicheren Abgrenzung vom ebenfalls im Gebiet vorkommenden Zwergbovist (*Bovista*



Abb. 14: Geröll-Nabeling (*Arrhenia rickenii*)

pusilla) ist eine mikroskopische Überprüfung erforderlich.

3.4.5 Blätterpilze – Agaricales

Arrhenia rickenii (Hora) Watling

Der Geröll-Nabeling ist in NRW vom Aussterben bedroht. Er konnte bisher nur an zwei Stellen direkt auf Beton zwischen Moosen gefunden werden und ist in der Roten Liste der Großpilze Deutschlands als stark gefährdet eingestuft (BENKERT 1996).

Hygrocybe helobia (Arnolds) Bon

Auch der leuchtend rot gefärbte Knoblauch-Saftling ist in NRW vom Aussterben bedroht. Wie die vorgenannte Art ist auch diese bisher nur von einer Stelle bekannt. Sie wuchs erstmals im September 2009 in beachtlicher Zahl in einer Magerwiese und fiel durch ihr frühes Erscheinen auf. Der sehr



Abb. 15: Knoblauch-Saftling (*Hygrocybe helobia*)



Abb. 16: Honigbrauner Hefstelnabeling (*Rickenella mellea*)

ähnliche Mennigrote Saftling (*Hygrocybe miniata*) erscheint meist später im Jahr und ist nur durch die mikroskopische Untersuchung der Lamellentrama sicher zu unterscheiden.

Rickenella mellea (Singer & Clem.) Lamoure
Diesen Fund verdanken wir einem Hinweis des niederländischen Mykologen Henk HUIJSER. Der Honigbraune Heftelnabeling ist in Mitteleuropa extrem selten und wird meistens von arktisch-alpinen Standorten angegeben. Die nur bis zu vier Millimeter großen Fruchtkörper wurden im Herbst 2010 auf magerem Sandboden zwischen Moosen gefunden. Weitere Funde in den Jahren 2011 und 2012 lassen eine erfreuliche Tendenz zur Ausbreitung erkennen. Der wohl erste gesicherte Fund in Deutschland (LUDWIG 2001) stammt aus Sachsen-Anhalt. Neben der beschriebenen Aufsammlung ist uns nur ein weiterer Fund aus Deutschland bekannt. (Pilzkartierung 2000 online).

Simocybe quebecensis (Redhead & Cauchon)
Dieses nur knapp 4 mm große Krüppelfüßchen wurde an einem am Boden liegenden Pappelast unter aufgesprengter Rinde gefunden. Die ursprünglich aus Kanada beschriebene Art (REDHEAD & CAUCHON 1989) ist nach unserer Kenntnis in Deutschland bislang nicht nachgewiesen worden.

4 Ausblick

Nach mehr als zwölfjähriger Beobachtungszeit ist das Artenpotential noch keinesfalls erschöpft. Unter den Neufunden im Jahr 2012 sind noch Pilze aller bisher erfassten Gruppen vertreten. Der überproportionale Anstieg ist auf das Hinzuziehen von Spezialisten zur Untersuchung coprophiler Pilze zurückzuführen. Auch die Erfahrungen in einem systematisch untersuchten Gebiet in Bayern (KARASCH 2002, 2004), lassen zukünftig weitere Funde erwarten.

5 Anmerkungen zum Schutz und zur Pflege des Gebietes

Aus den vorliegenden Ausführungen lässt sich ableiten, dass die bisher getroffenen Maßnahmen zum Schutz der zahlreichen seltenen Pilzarten ausreichend sind. Es ist unbedingt erforderlich, die extensive Beweidung sowie sonstige Pflegemaß-

Jahr	Artenzahl
2000 ab April	207
2001	83
2002	67
2003	22
2004	43
2005	99
2006	147
2007	83
2008	71
2009	27
2010	47
2011	54
2012	147
Summe	1096

Tabelle 7: Anzahl der jeweiligen Neufunde pro Jahr (aktuelle Fassung)

nahmen zum Erhalt der Offenlandvegetation fortzusetzen (vgl. Biologische Station Krickenbecker Seen 2005 – 2012).

Ferner ist es notwendig, den Nährstoffeintrag in das Gebiet möglichst gering zu halten. Aus Sicht der Verfasser ist die immer wieder diskutierte Einrichtung von Reitwegen als äußerst bedenklich anzusehen, und die Erhaltung des Zauns wird ausdrücklich befürwortet.

Die extrem seltenen, auf Brandstellen spezialisierten Pilze erscheinen meist nur innerhalb der ersten drei Jahre. Es wäre daher zu begrüßen, wenn durch Abbrennen eines Teils des durch Abholzung anfallenden Materials neue Brandstellen angelegt werden könnten.

6 Dank

Für Hilfestellung zur Bestimmung, Erstellung von Fundlisten, Untersuchung von Frischmaterial und

Exsikkaten danken wir vielmals U. ABTS (Krefeld), H. O. BARAL (Tübingen), F. BENJAMINSEN (Eindhoven), DR. D. BENKERT (Potsdam), F. DÄMMRICH (Limbach-Oberfrohna), R. DAHLHEUSER (Unterbörsch), F. HAMPE (Andisleben), N. HEINE (Wilsdruff), S. HELLEMAN (Boxmeer), E. & H. A. HUIJSER (Nuenen), Prof. DR. H. KREISEL (Pothagen), M. MEUSERS (Meerbusch), Prof. DR. M. E. NOORDELOOS (Leiden), Dr. B. SENN (Birmensdorf), P. WELT (Chemnitz), B. WERGEN (Nideggen-Brück) und G. WÖLFEL (Erlangen). Unser Dank gebührt natürlich allen Mitgliedern der APN, besonders H. BENDER (Mönchengladbach), für die intensive Bearbeitung von Pilzen an Totholz und Klaus SIEPE (Velen) für die Durchsicht und Korrektur des Manuskripts. Die Abbildung 1 stammt von Henk A. HUIJSER, die Abbildung 4 von Hans BENDER.

7 Schriftenverzeichnis

BENKERT, D. (1981): Bemerkenswerte Ascomycetenfunde der DDR V. – *Boletus*, 5 (2): 33–39; Scheinfeld

BENKERT, D. (1995): Becherlinge als Moosparasiten. – *Boletus*, 19 (4): 97–127; Scheinfeld

BENKERT, D. et al. (1996): Rote Liste der Großpilze Deutschlands. – Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands. – Schriftenreihe für Vegetationskunde, 28: 377–426; Koblenz

BENKERT, D. (2010): Seltene und kritische Pezizales-Funde (Ascomycota) aus der BRD. – *Zeitschrift für Mykologie*, 76 (1): 27–58; München

BIOLOGISCHE STATION KRICKENBECKER SEEN (2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012): Betreuungsberichte „Naturschutzgebiet Brachter Wald“ (Unveröffentlicht, im Auftrag des Kreises Viersen); Nettetal

BRESINSKY, A. & DÖRFELT, H. (2008) Verbreitung und Ökologie ausgewählter Makromyceten Deutschlands (2). – *Zeitschrift für Mykologie*, 74 (1): 5–94; München

DEVENTER, M., GUMBINGER, M., MÜNZMAY, T. & WEHR, K. (2005): Das Naturschutzgebiet „Brachter Wald“ (ehemaliges Munitionsdepot) aus pilzfloris-

tischer Sicht. – *Natur am Niederrhein* (N. F.), 20 (2): 41–47; Krefeld <http://www.nwv-kr.de/download/Brachter_Wald.pdf>

EUROPEAN COUNCIL FOR THE CONSERVATION OF FUNGI [E.C.C.F.] (2008): Mapping and monitoring of macrofungi in Europe. June 2000; [Siena]

GUBE, M. (2010): *Poronia punctata* (L.: Fr.) Fr. in Thüringen. – *Zeitschrift für Mykologie*, 76 (1): 59–66; München

HOHMEYER, H. & SCHNACKERTS, H. (1987): Die Gattung *Anthracobia* – Beiträge zur Kenntnis der Pilze Mitteleuropas, III: 427–438; Schwäbisch Gmünd

JAHN, H. (1979): *Pilze die an Holz wachsen*. – 268 S.; Herford (Bussesche Verlagshandlung)

KARASCH, P. (2002): Beiträge zur Kenntnis der Pilzflora des Fünfseenlandes II. – *Zeitschrift für Mykologie*, 68 (1): 45–78; München

KARASCH, P. (2004): Beiträge zur Kenntnis der Pilzflora des Fünfseenlandes IV. – *Zeitschrift für Mykologie*, 70 (1): 23–48; München

KRIEGLSTEINER, G. J. (1991) Verbreitungsatlas der Großpilze Deutschlands (West), Bd. 1 Ständerpilze, Teil A: Nichtblätterpilze: 416 S.; Stuttgart

LUDWIG, E. (2001): *Pilzkompendium Bd. 1: Beschreibungen*. – 758 S.; Eching (IHW-Verlag)

OERTEL, B. & FUCHS, H. G. (2001): Pilzfloristische Beobachtungen auf Magerwiesen und Halbtrockenrasen im linksrheinischen Mittelgebirge – Clavariaceen sowie weitere bemerkenswerte Asco- und Basidiomyceten. – *Zeitschrift für Mykologie*, 67 (2): 179–212; München

REDHEAD, S. A. & CAUCHON, R. (1989): A new *Simocybe* from Canada. – *Sydowia*, 41: 292–295; Wien

SCHUBERT, H. (2012): Fünf seltene Becherlinge aus dem Harz. – *Der Tintling*, 77. (4): 15–19; Schmelz

SIEPE, K. & WÖLFEL, G. (2011): Rote Liste und Artenverzeichnis der Großpilze – Makromyceten – in Nordrhein-Westfalen. 2. Fassung, Stand Dezember 2009, in: LANUV (Hrsg.); Rote Liste der gefähr-

deten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassung, 2011 – LANUV-Fachbericht 36, Band 1: 345–524; Recklinghausen

SONNEBORN, I., SONNEBORN, W. & SIEPE, K. (1999): Rote Liste der gefährdeten Großpilze (Makromyzetten) in Nordrhein-Westfalen, 1. Fassung. – LÖBF/LAFAO NRW (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 3. Fassung – LÖBF-Schriftenreihe, 17: 259–294; Recklinghausen

VERKLEY, G. J. M., VAN DER AA, H. A. & DE COCK, G. W. (1997): *Bryoscyphus atromarginatus* spec. nov. (Leotiaceae). – *Persoonia*, 16 Part 3: 383–387; Leiden

WELT, P. & HEINE, N. (2006a) – Beiträge zur Kenntnis coprophiler Pilze (1), Teil 1, Neue, seltene und sonstige Pilze auf Angusrind-Dung im Chemnitzer NSG „Um den Eibsee“. – *Zeitschrift für Mykologie*, 72 (1): 3–34; München

WELT, P. & HEINE, N. (2006b): Beiträge zur Kenntnis coprophiler Pilze (3), Dungbewohnende Pilz Thüringens: Teil 1, Hoher Artenreichtum coprophiler Pilze in einem Schutzgebiet – Indikator für eine intakte Natur?. – *Boletus*, 29 (2): 81–92; Scheinfeld