

Natur am Niederrhein (N. F.)	31 (1)	30 – 48	34 Abb., 7 Tab.	Krefeld 2016
------------------------------	--------	---------	-----------------	--------------

Zwei Jahre Großpilzkartierung auf der Golfanlage Düsseldorf-Hubbelrath

REGINA THEBUD-LASSAK & KARL WEHR *

	Inhaltsverzeichnis
1	Einleitung
2	Untersuchungsgebiet
3	Methode
4	Ergebnisse
4.1.	Übersicht des Artenbestandes
4.2.	Häufig gefundene Arten
4.3.	Arten nach Ernährungsweise
4.3.1	Saprophyten (Zersetzer)
4.3.2	Parasiten (Schmarotzer)
4.3.3	Mykorrhizapilze (Symbionten)
4.4.	Bedeutung des Untersuchungsgebiets als Lebensraum seltener, in NRW gefährdeter Pilze
4.5	Arten auf dem Sandberg
4.6	Eingewanderte Neomyceten
5	Diskussion
6	Danksagungen
7	Schriftenverzeichnis

Kurzfassung

Die Golfanlage Düsseldorf-Hubbelrath liegt am Westrand des Bergischen Landes an der Grenze zum Niederrheinischen Tiefland auf der TK 25 Blatt 4707.2.3 (R/H 2564791 / 5680706). In einer auf zwei Jahre angelegten Erfassung der Großpilze auf diesem Gelände wurden bei Begehungen von 2014 bis 2015 insgesamt 267 verschiedene Arten nachgewiesen. Auf dem größeren Ostplatz inkl. Sandberg-Areal wurden insgesamt 201 Arten gefunden, auf dem kleineren Westplatz 173 Arten, wobei 107 Arten auf beiden Plätzen entdeckt wurden. Auf

dem Sandberg, einem kleinflächigen Naturdenkmal aus tertiären Sanden mit einem Rotbuchenhochwaldrelikt, wurden 30 Arten nachgewiesen; sieben davon kamen ausschließlich dort vor, darunter eine Art der Gefährdungskategorie 3 der Roten Liste (nachfolgend RL abgekürzt) der gefährdeten Großpilze in NRW (SIEPE & WÖLFEL 2011). Einen Gefährdungsstatus der RL wiesen insgesamt 26 Arten auf: sieben RL 2-Arten (stark gefährdet), 11 RL 3-Arten (gefährdet), und 8 RL-R-Arten (durch extreme Seltenheit (potentiell) gefährdet). Mykorrhizapilze waren 73 der 267 Arten, meist mit Birke als Mykorrhizapartner. Dominierende Mykorrhiza-Pilzgattungen waren Täublinge und Milchlinge. Bemerkenswert ist das häufige Vorkommen des Neomyceten *Clathrus archeri* (Tintenfischpilz). Insgesamt erwies sich die Golfanlage als ein wertvoller Standort für Großpilze. Diese Untersuchung dürfte die erste systematische Großpilzkartierung auf einem Golfplatz in Deutschland sein.

1 Einleitung

Der Golf Club Hubbelrath hat in seiner Satzung auch die Erhaltung, Sicherung und Förderung der heimischen Natur und Umwelt sowie die Unterstützung von Naturschutz und Umweltprojekten als Ziel verankert (Golf Club Hubbelrath 2014). Für das Resultat dieser Naturschutzbemühungen wurde er im Oktober 2010 mit der Gold-Urkunde im Rahmen des Umweltmanagementprogramms „Golf und Natur“ ausgezeichnet. Im Oktober 2012 hat er das Re-Audit erfolgreich bestanden (Golf Club Hubbelrath 2015). Diese Zertifikate beinhalten regelmäßige Bestandserhebungen der Tier- und Pflanzenwelt der Golfanlage, unter anderem die

* Anschriften der Verfasser: DR. R. THEBUD-LASSAK, Lohweg 4, 41516 Grevenbroich; regina.thebud-lassak@t-online.de; K. WEHR, Rislerdyk 15, 47803 Krefeld, karl.wehr@t-online.de.

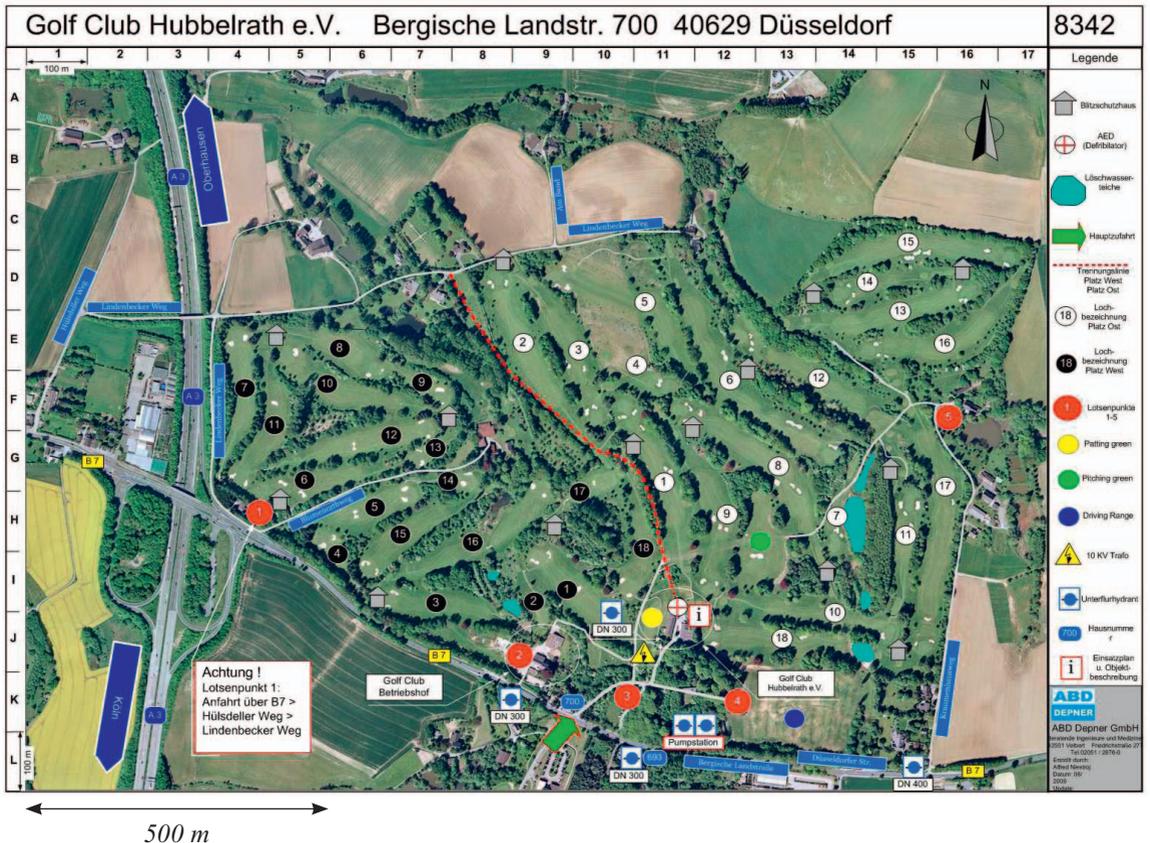


Abb. 1: Räumliche Lage und Abgrenzung des Untersuchungsgebiets mit Nummerierung der Spielbahnen (Ostplatz schwarz auf weiß, Westplatz weiß auf schwarz) und rot gestrichelter Grenze zwischen Ost- und Westplatz. Lageplan des Golf Club Hubbelrath.

Erfassung und Kartierung der Flora und Vegetation in einem fünfjährigen Turnus. Diese wurde erstmalig 2009-2010 und erneut 2014-2015 durchgeführt (SCHMITZ 2010, 2015).

Der Golf Club Hubbelrath wurde außerdem im November 2012 im Rahmen des Wettbewerbs der biologischen Vielfalt auf deutschen Sportanlagen vom Bundesamt für Naturschutz und dem Deutschen Olympischen Sportbund als die Sportanlage Deutschlands mit der höchsten Biodiversität ausgezeichnet (Golf Club Hubbelrath 2015).

Bei einer Geländebegehung nur eines Bruchteils von West- und Ostplatz am 19.10.2012 entdeckte die Autorin eine bemerkenswerte Artenvielfalt von Großpilzen, darunter eine NRW-Rote-Liste Art, die bei Begehungen am 17./18.10.2013 wiederent-

deckt wurde. Die naturräumliche Vielfalt des Golfplatzgeländes ließ eine weit größere Artenzahl von Großpilzen erwarten, als in drei kurzen Begehungen erfassbar war. So hat der Golf Club im Rahmen der Gold-Re-Zertifizierung im Juli 2014 und als Ausgleichsmaßnahme für drei vom Golf Club beantragte Bauvorhaben eine Kartierung der Großpilze auf dem Golfplatz Hubbelrath vorgeschlagen. Die Untersuchung war für 2014 (Ostplatz) und 2015 (Westplatz) vorgesehen. Ein Zwischenstand wurde Ende 2014 und die Gesamtergebnisse wurden Ende 2015 an den Golf Club Hubbelrath berichtet (THEBUD-LASSAK 2014, 2015).

2 Untersuchungsgebiet

Das Gebiet der Golfanlage Hubbelrath gehört naturräumlich zum Westrand des Bergischen Landes

an der Grenze zum Niederrheinischen Tiefland und liegt mit seiner Westhälfte im Düsseldorfer Stadtteil Hubbelrath, der Ostteil liegt auf dem Gebiet der Kreisstadt Mettmann TK 25 Blatt 4707.2.3. Von der 89,6 ha großen Gesamtfläche entfallen ca. zwei Drittel (57,3 ha) auf den Ostplatz und ca. ein Drittel (32,3 ha) auf den Westplatz. Im Untersuchungsgebiet befindet sich mit dem 164 m hohen Sandberg die höchste Erhebung der Stadt Düsseldorf. Mehrere Bäche durchziehen das Gelände (vgl. SCHMITZ 2010, 2015). Es bestand zur Clubgründung in 1961 fast nur aus Ackerboden. Seit der Gründung wurden sukzessive zwischen den Spielbahnen rund 70.000 Bäume und 70.000 Sträucher gepflanzt. Ferner wurden die vorhandenen alten Obstwiesen gepflegt und durch Neupflanzungen ergänzt, wodurch das Areal nun über 300 Obstbäume aufweist (Golf Club Hubbelrath 2015).

3 Methode

Zwischen dem 06.06.2014 und dem 24.11.2015 fanden insgesamt elf ausführliche Geländebegehungen zur Erfassung der Großpilze zu verschiedenen Jahreszeiten statt, um ein möglichst großes Artenspektrum zu erfassen. Ergänzt wurden die Daten durch gesicherte Funde anlässlich kürzerer Exkursionen. Da die Geländearbeiten im Juni 2014 begannen, konnten die Frühjahrspilze auf dem Ostplatz nicht mehr erfasst werden. Dies erfolgte im April 2015 für beide Plätze. Die letzte Begehung ebenfalls beider Plätze Ende November 2015 diente speziell der Suche nach Fruchtkörpern von Spätherbst- und Winterarten. Ferner fanden situativ auch in 2014 gezielte kürzere Begehungen des Westplatzes und 2015 des Ostplatzes statt.

Unter Großpilzen werden hier Arten aufgefasst, deren Einzelfruchtkörper ca. 1 mm Durchmesser überschreiten. Das eigentliche Pilzlebewesen besteht aus einer Vielzahl dünner Zellfäden (Hyphen), die zu Myzelsträngen zusammengezogen sind und das Substrat – Holz, Gras, Boden, Laub- oder Nadelstreu – durchziehen. Dort wächst es unerkannt von menschlichen Betrachtern jahre- bis jahrzehntelang. Was wir in der Natur sehen, sind lediglich die Fruchtkörper, die der Sporenbildung und damit der Vermehrung der Art dienen. Die meisten Großpilze bilden vergängliche Fruchtkörper, die

sich nach wenigen Tagen, teils schon nach wenigen Stunden der Beobachtung entziehen. Bei keinem Kartierungsgang konnte das vollständige Areal untersucht werden, vielmehr wurden Ausschnitte gewählt, die für die jeweilige Jahreszeit das optimale Fruchtkörperaufkommen versprachen. Besonderer Wert gelegt wurde auf die Gehölzstreifen zwischen den Spielbahnen, auf das Gras am Rand zwischen Spielbahnen und Gehölzstreifen sowie auf Totholz. Der Sandberg, ein kleinflächiges Naturdenkmal aus tertiären Sanden mit einem Rotbuchenhochwaldrelikt, wurde mehrfach untersucht. Die Bestimmung der Arten erfolgte, wenn möglich, durch Untersuchung der makroskopischen Merkmale am Standort. In Zweifelsfällen bzw. bei bestimmten Gattungen erfolgte eine Absicherung mittels gängiger Bestimmungsliteratur oder eine mikroskopische Untersuchung. Als Bestimmungswerke wurden im Wesentlichen verwendet: BREITENBACH, KRÄNZLIN (1981), JAHN (2005) und *Pyrenomycetes of Southwestern France* (Stand Oktober 2015) für Ascomycetes und *Pyrenomycetes*; BREITENBACH, KRÄNZLIN (1986, 1991), JAHN (2005), KRIEGLSTEINER (2000, Bd. 1) und RYVARDEN, MELO (2014) für *Aphyloporales*; BREITENBACH, KRÄNZLIN (1986), KRIEGLSTEINER (2000, Bd. 2) für *Gasteromycetes*; BREITENBACH, KRÄNZLIN (2005), BRESINSKY, BESL (2003), GRÖGER (2014), KRIEGLSTEINER (2000, Bd. 2) für *Russulales*; BREITENBACH, KRÄNZLIN (1991), GRÖGER (2006), KRIEGLSTEINER (2000, Bd. 2) für *Boletales*; BREITENBACH, KRÄNZLIN (1991, 1995, 2000), GRÖGER (2006, 2014), Jahn (2005) für *Agaricales*. Die Nomenklatur richtet sich nach *Index Fungorum* (Stand: Januar 2015).

Geläufige Synonyme sind in den Tabellen in Klammern angegeben. Die Lage der Fundorte von Großpilzarten mit einem Gefährdungsstatus der Roten Liste NRW (SIEPE & WÖLFEL 2011) wird in dieser Publikation in Tabelle 6 gemäß Lageplan (Abb. 1) angegeben. Im Gelände selbst wurde zu jedem Fund, d.h. auch zu nicht gefährdeten Arten, der Fundort genau erfasst, um für potentielle künftige Untersuchungen bzw. detailliertere Auswertungen zur Verfügung zu stehen. Eine detaillierte Beschreibung der gefundenen und auch der abgebildeten Arten muß hier aus Platzgründen unterbleiben. Dazu wird auf die angegebene Bestimmungsliteratur verwiesen.

4 Ergebnisse

4.1 Übersicht des Artenbestandes

Im Untersuchungsgebiet wurden von 2014-2015 insgesamt 267 Arten an Großpilzen nachgewiesen. Unterteilt in systematische Gruppen, gehörten 21 Arten zu den Schlauchpilzen (Ascomyceten), 2 Arten zu den Schleimpilzen (Myxomyceten), eine Art zu den Rostpilzen (Pucciniales) und die überwiegende Mehrzahl von 243 Arten zu den Ständerpilzen (Basidiomyceten). Nach weiterer systematischer Unterteilung der Basidiomyceten entfielen 45 Arten auf die Nichtblätterpilze (Aphyllporales), 13 auf die Bauchpilze (Gasteromycetes), 28 Arten auf die Sprödblättrler (Russulales), 11 auf die Röhrenpilze (Boletales) und die bei weitem größte Anzahl (146) auf die Lamellenpilze (Agaricales). Die meisten Arten wurden jeweils in den Monaten Oktober und November gefunden.

4.2 Häufig gefundene Arten

Tabelle 2 gibt die Arten wieder, deren Fruchtkörper über den Untersuchungszeitraum verteilt häufig, d.h. an vielen Untersuchungstagen pro Platz ge-

Tab. 1: Arten/Varietäten nach Gruppen

Gruppe	Artenzahl
Schlauchpilze – Inoperculate Ascomyceten	3
Schlauchpilze – Operculate Ascomyceten	6
Schlauchpilze – Kernpilze – Pyrenomycetes	12
Nichtblätterpilze – Aphyllporales	45
Bauchpilze – Gasteromycetes	13
Sprödblättrler – Russulales	28
Röhrenpilze – Boletales	11
Blätterpilze – Agaricales	146
Schleimpilze – Myxomycetes	2
Rostpilze – Pucciniales	1
Gesamtartenzahl	267

fundten wurden. Wurde eine Art am selben Untersuchungstag sowohl auf dem Ost- als auch auf dem Westplatz gefunden, wurde diese doppelt erfasst.

Tab. 2: Häufig gefundene Arten

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Substrat	Anzahl der Fundtage*
<i>Ganoderma applanatum</i>	Flacher Lackporling	Totholzstämmen und -stubben; Schadstellen lebender Bäume	12
<i>Auricularia auricula-judae</i>	Judasohr	Stämme alter Holunderbüsche	11
<i>Gymnopus peronatus</i> (<i>Collybia peronata</i>)	Brennender Rübbling	Laub- und Nadelstreu, Gras	10
<i>Rhytisma acerinum</i>	Ahorn-Runzelschorf	Bergahorn-Blätter	9
<i>Marasmius oreades</i>	Nelkenschwindling	Laubstreu, Gras	9
<i>Hypholoma fasciculare</i>	Grünblättriger Schwefelkopf	Totholz	8
<i>Coprinellus micaceus</i>	Glimmer-Tintling	Totholz, Häckselstreu	8
<i>Pholiota squarrosa</i>	Sparriger Schüppling	Stammbasis alter Laubbäume, meist Kirsche	8
<i>Trametes versicolor</i>	Schmetterlingstramete	Totholz	8

* Anzahl der Untersuchungstage, an denen die Art gefunden wurde. Fund sowohl auf Ost- als auch auf Westplatz am selben Tag zählen als zwei Fundtage.



Abb. 2: Flacher Lackporling (*Ganoderma applanatum*). Typisch ist der in der Umgebung der Fruchtkörper verstreute zimtbraune Sporenstaub (Foto: R. THEBUD-LASSAK)



Abb. 3: Flacher Lackporling (*Ganoderma applanatum*) – Unterseite mit braun bleibenden Ritzspuren auf den frischen Porenmündungen – deshalb auch als ‚Malerpilz‘ bezeichnet – und Zitzengallen, verursacht durch die Zitzengallenfliege *Agathomyia wankowiczii*. Solche Zitzengallen sind bei anderen *Ganoderma*-Arten nicht zu finden. (Foto: R. THEBUD-LASSAK)

4.3 Arten nach Ernährungsweise

Pilze besitzen kein Blattgrün (Chlorophyll), mit dem sie die Sonnenenergie zum Aufbau organischer Materie nutzen können, sondern sie müssen fremde organische Substanzen verwerten. Hierbei gibt es drei Gruppen: Saprophyten (Zersetzer) bauen totes organisches Substrat ab; Parasiten (Schmarotzer) greifen lebende, meist geschwächte Orga-

nismen an und Mykorrhizapilze gehen eine echte Lebensgemeinschaft (Symbiose) mit Grünpflanzen ein. Der Golfplatz Hubbelrath beherbergt eine breite ökologische Palette für das Wachstum aller drei Gruppen: lebende Laub- und Nadelgehölze, Laub- und Nadelstreu, Totholz, Gras, Farne, krautige Samenpflanzen, Erde und Mulch. Nachstehend sind einige Pilzarten aufgeführt, die auf verschiedenen Substraten auf dem Golfplatz gefunden wurden.

4.3.1 Saprophyten (Zersetzer)

So bezeichnet man Pilze, die sich von totem organischem Substrat ernähren. Da die Pilze mittlerweile nicht mehr zu den Pflanzen gerechnet werden, sondern neben diesen und den Tieren eine separate systematische Einheit darstellen, müsste man korrekterweise nun von Saprobioten sprechen. Sie stellen die artenmäßig umfangreichste Gruppe der Großpilze dar.



Abb. 4: Der Grünblättrige Schwefelkopf (*Hypholoma fasciculare*) ist eine häufige Art an totem Laub- und Nadelholz. (Foto: R. THEBUD-LASSAK)

Totholz

Eine Vielzahl von Pilzarten bezieht ihre organischen Nahrungsbestandteile aus totem Holz (tote Baumstämme, stehend oder umgestürzt, Stubben, tote Äste und abgefallene Zweige). Der allgemein und auch auf dem Golfplatz häufige Grünblättrige Schwefelkopf (*Hypholoma fasciculare*) kann Laub- und Nadelholz besiedeln. Häufige Bewohner von totem Laubholz sind die Schmetterlingstramete (*Trametes versicolor*), der Glimmer-Tintling (*Coprinellus micaceus*), der auf dem Golfplatz auch auf Häckselstreu gefunden wurde. Letzteres gilt auch für die Hasenpfote (*Coprinopsis lagopus*), eine kleine Tintlings-Art. Weitere häufiger an totem Laubholz gefundene Arten waren die Geweihförmige Holzkeule (*Xylaria hypoxylon*) und die Rötende Tramete (*Daedaleopsis confragosa*). An toten Stellen einer alten Kopfesche trat der Konzentrische Holzkohlenpilz (*Daldinia concentrica*) in großer Zahl auf.

Als typischer Besiedler toten Nadelholzes wurde der Geflecktblättrige Flämmling (*Gymnopilus penetrans*) gefunden.



Abb. 5: Der Konzentrische Holzkohlenpilz (*Daldinia concentrica*) fällt im Längsschnitt durch seine konzentrische Zeichnung auf.

(Foto: R. THEBUD-LASSAK)

Laub- und Nadelstreubewohner

Ein häufiger, aufgrund seiner Größe und vom Laub deutlich abgesetzten Farbe auffälliger Laubstreubewohner ist der Nebelgraue Trichterling (*Clitocybe nebularis*), dessen Fruchtkörper im Herbst in großen Hexenringen wachsen können. Eine weitere häufig in Laubstreu gefundene Art ist der Waldfreund-Rübling (*Gymnopus dryophilus*), welcher auch in unseren Wäldern häufig vorkommt. Ein weiterer Herbstfund im Laub ist der ebenfalls in NRW häufige Violette Rötlerling (*Lepista nuda*).

Die Grünfleckende Fichten-Koralle (*Ramaria abietina*) wurde an zwei Stellen auf dem Westplatz auf Nadelstreu unter Douglasien gefunden. Kartierungsfunden zufolge (www.pilze-deutschland.de, Stand 18.01.2016) ist ihr Verbreitungsschwerpunkt in NRW im Sauer- und Siegerland.



Abb. 6: Nebelgrauer Trichterling (*Clitocybe nebularis*) in herbstlicher Laubstreu

(Foto: R. THEBUD-LASSAK)



Abb. 7: Grünfleckende Fichtenkoralle (*Ramaria abietina*) auf Douglasien-Nadelstreu

(Foto: K. WEHR)



Abb. 8: Die hellbeigen zähen Fruchtkörper des Nelkenschwindlings (*Marasmius oreades*) zeigen hier an der Fraßstelle die weit auseinanderstehenden Lamellen. (Foto: R. THEBUD-LASSAK)



Abb. 9: Das Milchweiße Samthäubchen (*Conocybe apala*) ist ein typischer Wiesenpilz mit zarten kurzlebigen Fruchtkörpern. (Foto: R. THEBUD-LASSAK)



Abb. 10: Der Heu-Düngerling (*Panaeolina foenicicci*) ist häufig auf kurzrasigen Grasflächen zu finden. (Foto: R. THEBUD-LASSAK)

Grasflächen

Diese machen naturgemäß einen großen Teil des Golfplatz-Areals aus. In kurz gehaltenem Gras wurden neben dem auch allgemein in NRW häufigen Nelkenschwindling (*Marasmius oreades*) und dem ebenfalls häufigen Bleigrauen Bovist (*Bovista plumbea*) überwiegend zarte dünnfleischige Arten gefunden wie das Milchweiße Samthäubchen (*Conocybe apala*) und der Heu-Düngerling (*Panaeolina foenicicci*). Als Zersetzer haben sie keine Beziehung zu möglicherweise in der Nähe stehenden Bäumen.

Tote Sprosse krautiger Pflanzen

Auf solchen Substraten wachsen Arten, meist aus der Gruppe der Schlauchpilze (Ascomyceten), die teilweise sogar auf die jeweilige Pflanzenart spezialisiert sind. Es handelt sich um kleine Fruchtkörper, die von Laien in der Regel übersehen werden. Auf dem Golfplatz wurden drei Vertreter erfasst: das Orangefarbige Brennessel-Becherchen (*Clavaria neglecta*) und der Zugespitzte Kugelpilz (*Leptosphaeria acuta*) auf abgestorbenen Stängeln der Großen Brennessel (*Urtica dioica*), sowie der Adlerfarn-Fleckenpilz (*Rophographus filicinus*) auf abgestorbenen Wedelstielen des Adlerfarns (*Pteridium aquilinum*).

4.3.2 Parasiten (Schmarotzer)

Lebende Gehölze

Zahlreiche Pilzarten sind in der Lage, lebendes Holz zu besiedeln. Als Wund- oder Schwächeparasiten dringen sie durch Schwachstellen ein. Wenn sie das Wirtsgehölz zum Absterben gebracht haben, können viele Arten vom toten Holz weiterleben. Auf dem Golfplatz häufige Schwächeparasiten an Laubholz sind Flacher Lackporling (*Ganoderma applanatum*), das meist an Holunder vorkommende Judasohr (*Auricularia auricula-judae*) und der Sparrige Schüppling (*Pholiota squarrosa*), der oft an der Stammbasis alter Kirschbäume wächst. Weiterhin sind der Zunderschwamm (*Fomes fomentarius*) und der Schwefelporling (*Laetiporus sulphureus*) zu nennen. Am Fuß alter Douglasien sowie auf deren Stümpfen wurde mehrfach der Kiefern-Braunporling (*Phaeolus schweinitzii*) beobachtet.



Abb. 11: Der Sparrige Schüppling (*Pholiota squarrosa*) wächst auf dem Golfplatz Hubbelrath oft am Fuß alter Kirschbäume (Foto: R. THEBUD-LASSAK)



Abb. 12: Die in frischem Zustand leuchtend orangegelben Fruchtkörper des Schwefelporlings (*Lactiporus sulphureus*) sind schon von weitem zu erkennen (Foto: R. THEBUD-LASSAK)



Abb. 13: Der Kiefern-Braunporling (*Phaeolus schweinitzii*) wurde auf dem Golfplatz sowohl am Fuß lebender Douglasien als auch an Douglasienstubben gefunden (Foto: K. WEHR)

4.3.3 Mykorrhizapilze (Symbionten)

Eine echte Lebensgemeinschaft (Symbiose) bilden Mykorrhizapilze mit grünen Pflanzen, meist Bäumen, von der jeder Partner profitiert. Der Baumpartner kann, besonders bei Flachwurzlern, abhän-

Tab. 3: Nachgewiesene Mykorrhiza-Großpilze

Gattung	Artenzahl
Täublinge (<i>Russula</i>)	18
Milchlinge (<i>Lactarius</i>)	10
Schleierlinge (<i>Cortinarius</i>)	9
Dick- und Filzröhrlinge (<i>Boletus, Xerocomus, Xerocomellus</i>)	6
Fälblinge (<i>Hebeloma</i>)	6
Wulstlinge (<i>Amanita</i>)	6
Risspilze (<i>Inocybe</i>)	6
Ritterlinge (<i>Tricholoma</i>)	4
Lacktrichterlinge (<i>Laccaria</i>)	2
Schmierröhrlinge (<i>Suillus</i>)	2
Erdwarzenpilze (<i>Thelephora</i>)	1
Kremplinge (<i>Paxillus</i>)	1
Schnecklinge (<i>Hygrophorus</i>)	1
Rauhfußröhrlinge (<i>Leccinum</i>)	1
Arten gesamt	73

Tab. 4: Pilzarten mit nachgewiesenen Mykorrhiza-Gehölzpartnern

Gehölz-Gattung	Nachweis	Rote Liste-Pilzarten
Birke (<i>Betula</i>)	28	3
Rotbuche (<i>Fagus</i>)	8	1
Eiche (<i>Quercus</i>)	4	1
Douglasie (<i>Pseudotsuga</i>)	4	0
Kiefer (<i>Pinus</i>)	3	1
Hasel (<i>Corylus</i>)	1	0
Lärche (<i>Larix</i>)	1	0
Weißdorn (<i>Crataegus</i>)	1	0
Gesamtzahl der Arten mit nachgewiesenem Mykorrhiza-Gehölzpartner	50	6

Tab. 5: Die häufigsten Mykorrhiza-Pilzarten auf dem Golfplatz

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Mykorrhiza-Partner	Fundtage
<i>Amanita rubescens</i>	Perlpilz	Eiche, Birke	7
<i>Laccaria laccata (tetraspora)</i>	Rötlicher Lacktrichterling	Birke	7
<i>Russula parazurea</i>	Blaugrüner Reif-Täubling	Birke	7
<i>Suillus grevillei</i>	Goldröhrling	Lärche	6
<i>Lactarius tabidus (theiogalus)</i>	Flatter-Reizker	Birke	5
<i>Leccinum scabrum</i>	Birkenpilz	Birke	5
<i>Russula aeruginea</i>	Graugrüner Birken-Täubling	Birke	5
<i>Russula claroflava</i>	Gelber Graustiel-Täubling	Birke	5
<i>Xerocomellus (Boletus, Xerocomus) chrysenteron</i>	Echter Rotfuß-Röhrling	Nicht eindeutig zuzuordnen	5

gig von den Bodenverhältnissen, mehr als 20 m entfernt sein. Die Pilze erhalten vom Baum Kohlenhydrate, und der Baum über die Pilzmyzelien Wasser, Mineralien und Nährsalze. Mykorrhizapilze waren 73 (27,3%) der 267 gefundenen Arten. Tabelle 3 gibt die die Gattungen wieder. Die mit Abstand meisten Mykorrhiza-Arten waren Täublinge (*Russula*) (18), gefolgt von Milchlingen (*Lactarius*) (10) und Schleierlingen (*Cortinarius*) (9) (in Klammern: Artenzahl). Deutlich dominierend ist die Birke mit 28 Pilzarten, gefolgt von Rotbuche (8), Eiche (4) und Douglasie (4) (Tabelle 4). Da einige Mykorrhiza-Pilze mit mehreren Gehölzarten Lebensgemeinschaften bilden können, konnten die Partnerbäume auf dem Golfplatz nicht immer eindeutig identifiziert werden.

Die am häufigsten gefundenen Mykorrhiza-Pilzarten sind in Tabelle 5 dargestellt. Eine davon, der Gelbe Graustiel-Täubling (*Russula claroflava*), ist eine in NRW gefährdete Art (RL 3). Auch aus Tabelle 5 geht die Prominenz der Birke als Mykorrhizapartner auf dem Golfplatz hervor.

Nachstehend sind einige auf dem Golfplatz gefundenen Mykorrhiza-Pilze abgebildet.



Abb. 14: Der Gelbe Graustiel-Täubling (*Russula claroflava*), eine gefährdete Art in NRW (RL 3), wächst auf dem West- und Ostplatz an mehreren Stellen unter Birken (Foto: R. THEBUD-LASSAK)



Abb. 15: Der Blaugrüne Reif-Täubling (*Russula parazurea*) ist der am häufigsten auf dem Golfplatz gefundene Täubling. Sein Begleiter ist hier meist die Birke. (Foto: K. WEHR)



Abb. 16: Der Graugrüne Birken-Täubling (*Russula aeruginea*) ist ebenfalls an Birke gebunden. (Foto: R. THEBUD-LASSAK)



Abb. 17: Der Goldröhrling (*Suillus grevillei*) ist ausschließlich in Symbiose mit Lärche anzutreffen
(Foto: R. THEBUD-LASSAK)



Abb. 18: Der im Spätherbst meist nach dem ersten Frost (Name!) fruktifizierende Frost-Schneckling (*Hygrophorus hypothejus*) wurde am 24.11.2015 sowohl auf dem West- als auch auf dem Ostplatz jeweils im Gras unter einer Gruppe freistehender, ausgewachsener Kiefern gefunden.
(Foto: R. THEBUD-LASSAK)

4.4 Bedeutung des Untersuchungsgebiets als Lebensraum seltener, in NRW gefährdeter Pilze

Nahezu jede zehnte gefundene Art (26 von 267 Arten = 9,7%) wies einen Gefährdungsstatus der Roten Liste NRW (SIEPE & WÖLFEL 2011) auf: sieben RL 2-Arten (stark gefährdet), 11 RL 3-Arten (gefährdet), und 8 RL-R-Arten (durch extreme Seltenheit (potentiell) gefährdet). 21 dieser Arten wurden an jeweils einer Fundstelle ermittelt, vier Arten an zwei Fundstellen und eine Art, der Gelbe Graustieläubling (*Russula claroflava*), ein an Birke gebundener Mykorrhizapilz sogar an vier Fundstellen, an einer sowohl 2014 als auch 2015. Der Glänzen-

de Lackporling (*Ganoderma lucidum*) wurde seit Oktober 2012 von der Autorin jedes Jahr an derselben Stelle auf dem Westplatz an einem alten Holzstumpf im Gebüschstreifen zwischen Bahn 17 und 18 beobachtet. Insgesamt neun der 26 RL-Arten (35%) sind zugleich Mykorrhizapilze. In Tabelle 6 sind die gefundenen RL-Arten aufgelistet.



Abb. 19: Glänzender Lackporling (*Ganoderma lucidum*) RL 3, 2012
(Foto: R. THEBUD-LASSAK)



Abb. 20: Glänzender Lackporling (*Ganoderma lucidum*) RL 3, 2013
(Foto: R. THEBUD-LASSAK)



Abb. 21: Glänzender Lackporling (*Ganoderma lucidum*) RL 3, 2015, hier mit Zuwachs neuer Fruchtkörper
(Foto: B. Voß)

Tab. 6: In 2014-2015 nachgewiesene Großpilzarten der Roten Liste NRW

RL-Kategorie = Gefährdungskategorie der Roten Liste der Großpilze NRW 2011: 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, R = durch extreme Seltenheit (potentiell) gefährdet.

Abkürzungen der Fundstellen (vgl. Abb. 1): w = West, westlich, o = Ost, Zahlen 1,2, etc. = Bahn-Nr. (zw 10+18 heißt: Gehölzstreifen zwischen den Bahnen 10 und 18, zw = zwischen, Abschl = Abschlag, PiGr = Pitching Green, s = südlich.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Fundstelle(n) auf Platz				RL
		Ost 2014	West 2014	Ost 2015	West 2015	
<i>Agaricus comtulus</i>	Blasser Zwerg-Egerling				sw 4	R
<i>Agaricus urinascens (macrosporus)</i>	Großsporiger Riesen-Egerling			w Pitching Green	zw 11+12	R
<i>Agrocybe arvalis</i>	Geschwänzter Ackerling	W-Rand 1				3
<i>Amanita submembranacea</i>	Grauhäutiger Scheidenstreifling	zw 3+4 zw 2+3				R
<i>Chlorophyllum olivieri</i>	Olivbrauner Safranschirmling				sw 4	R
<i>Clitocybe albofragrans</i>	Bleiweißer Anis-Trichterling	nahe Abschl 12				R
<i>Conocybe (Pholiotina) velata (apendiculata)</i>	Geschmückter Glockenschüppling				n 16 ö vom Bach; zw1+ Betriebsh	R
<i>Cortinarius bivelus</i>	Birken-Gürtelfuß	zw 11+17				2
<i>Cortinarius saniosus</i>	Gelbgeschmückter Raukopf				zw 8+10	3
<i>Crepidotus applanatus</i>	Gerieftes Krüppelfüßchen				zw 15+16	2
<i>Crepidotus autochthonus</i>	Zerbrechliches Krüppelfüßchen				zw 15+16	2
<i>Fuscoporia (Phellinus) contigua (contiguus)</i>	Zusammenhängender Feuerschwamm			s 18		2
<i>Ganoderma lucidum</i>	Glänzender Lackporling		Ge- büsch- r. zw 17+18		Gebüsch- rand zw 17+18	3
<i>Hebeloma fusisporum</i>	Spindelsporiger Fälbling	zw 12+13				R
<i>Infundibulicybe geotropa (Clitocybe)</i>	Mönchskopf	zw 11+17				3
<i>Macrotyphula fistulosa</i>	Hohe Röhrenkeule	zw 9+PiGr				3

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Fundstelle(n) auf Platz				RL
		Ost 2014	West 2014	Ost 2015	West 2015	
<i>Mycena adscendens</i>	Körniger Helmpling	s 11			n 16 w Bach	2
<i>Otidea onotica</i>	Eselsohr				zw 7+11	2
<i>Psathyrella senex (ocellata)</i>	Kleinäugiger Mürbling		zw 1+2			R
<i>Pseudocraterellus undulatus (sinuosus)</i>	Krauser Leistling	zw 10+18 bei Teich				3
<i>Russula claroflava</i>	Gelber Graustiel-Täubling	zw 10+18 zw 11+17	zw 1+2		südl 3 zw 1+2	3
<i>Russula farinipes</i>	Mehlstiell-Täubling	zw 10+18 w				3
<i>Russula insignis</i>	Milder Kamm-Täubling				w 5	2
<i>Sarcoscypha austriaca</i>	Österreichischer Kelchbecherling				Weichholz-Auwald zw Teichen zw 2+3	3
<i>Suillus variegatus</i>	Sandröhrling	zw 11+17				3
<i>Tricholoma argyraceum</i>	Silbergrauer Erd-Ritterling	Sandberg				3
Gesamtzahl Rote Liste-Arten						26

Nachstehend sind einige weitere auf dem Golfplatz gefundene Rote Liste-Arten dargestellt.

W = Westplatz, O = Ostplatz



Abb. 23: Eselsohr (*Otidea onotica*)
RL 2 – W zw Bahn 7+11, Gebüschrind im Laub

(Foto: K. WEHR)

Abb. 22: Olivbrauner Safranschirmpling (*Chlorophyllum olivieri*) RL R – W sw Bahn 4. Saprophyt (Fäulnisbewohner) auf dem Boden unter Douglasien. Frische Fruchtkörper verfärben sich an Verletzungsstellen sofort intensiv orange.

(Foto: R. THEBUD-LASSAK)



Abb. 24: Mönchskopf (*Infundibulicybe geotropa*)
RL 3 – O zw Bahn 11+17, in Laub bei Hasel
(Foto: R. THEBUD-LASSAK)



Abb. 25: Hohe Röhrenkeule (*Macrotyphula fistulosa*)
RL 3 – O zw Bahn 9 und Pitching Green, auf
totem Laubholz (Foto: K. WEHR)



Abb. 26: Österreichischer Kelchbecherling (*Sarcoscypha austriaca*)
RL 3 – W Weichholzauwald
zw Teichen zw Bahnen 2+3, Gebüschrand im Laub.
Die Art ist in NRW in den letzten Jahren in Ausbrei-
tung begriffen. (Foto: R. THEBUD-LASSAK)



Abb. 27: Birken-Gürtelfuß (*Cortinarius bivelus*)
RL 2 – O zw Bahn 11+17. Die Art ist ein Mykorrhiza-
pilz der Birke. (Foto: K. WEHR)



Abb. 28: Sandröhrling (*Suillus variegatus*) RL 3 –
O zw Bahn 11+17. Die Art ist ein Mykorrhiza-Pilz
ausschließlich mit Kiefern. (Foto: K. WEHR)

4.5 Arten auf dem Sandberg

Der Sandberg, mit 164 m der höchste Punkt Düsseldorf, ist ein Naturdenkmal aus tertiären Sanden mit einem Rotbuchenhochwaldrelikt. Da er sich geomorphologisch und vegetationsmäßig deutlich abhebt, erschien es gerechtfertigt, seine Großpilzarten gesondert aufzuführen (Tabelle 7). Insgesamt wurden 30 Arten nachgewiesen; sieben davon kamen ausschließlich dort vor, darunter eine Art der Gefährdungskategorie RL 3, der Silbergraue Erdritterling (*Tricholoma argyraceum*). Dieser und der Weiße Ritterling (*Tricholoma album*) haben häufig die Buche als Mykorrhiza-Partner; letzterer kann auch in Verbindung mit anderen Laubbäumen wie Eiche und Hainbuche wachsen, von denen einige Exemplare auf dem Sandberg zu finden sind. Die Buchenfruchtschalen-Holzkeule (*Xylaria carpophila*) hingegen ist ein Saprobiont, der nur auf alten abgefallenen Buchenfruchtschalen wächst. Nur an einer Stelle, in der Rechtskurve zum oberen Parkplatz, wurde ein unscheinbarer Vertreter der schwer zu bestimmenden Gattung der Becherlinge (*Peziza*) eher zufällig auf dem lückig mit Feinschotter bedeckten Erdboden entdeckt: der Kot-Becherling (*Peziza fimeti*), der außer auf Erde auch auf Dung vorkommen kann.

4.6 Eingewanderte Neomyceten

Während die überwiegende Mehrzahl der auf dem Golfplatz gefundenen Großpilzarten ab dem 18. Jahrhundert beschrieben und für Deutschland nachgewiesen war, wurden auch Neomyceten gefunden. Dies sind Pilze, die mit direkter oder indirekter menschlicher Unterstützung in ein Gebiet gelangt sind, in dem sie zuvor nicht heimisch waren, oder die sich dort unter anthropogenen Einflüssen angesiedelt haben. Da das Gelände des Golfplatzes naturgemäß stark anthropogen beeinflusst ist, verwundern die Neomycetenfunde nicht. Zu diesen gehören der Runzlige Ackerling (*Agrocybe rivulosa*) und der Tintenfischpilz (*Clathrus archeri*).

Der Runzlige Ackerling wurde erstmals 2003 in den Niederlanden gefunden und beschrieben (NAUTA 2003). Seitdem breitet sich die Art stark in entsprechenden Biotopen aus (Häckselstreu in



Abb. 29: Weißer Ritterling (*Tricholoma album*)
(Foto: K. WEHR)



Abb. 30: Buchenfruchtschalen-Holzkeule (*Xylaria carpophila*)
(Foto: K. WEHR)



Abb. 31: Kot-Becherling (*Peziza fimeti*)
(Foto: R. THEBUD-LASSAK)

Tab 7: Großpilzarten auf dem Sandberg

Lfd. Nr.	Gattung	Art	Deutscher Name	nur auf Sandberg gefunden
1	<i>Armillaria</i>	<i>mellea</i>	Honiggelber Hallimasch	
2	<i>Calvatia (Langermannia)</i>	<i>gigantea</i>	Riesenbovist	x
3	<i>Clitocybe</i>	<i>nebularis</i>	Nebelgrauer Trichterling	
4	<i>Clitocybe</i>	<i>phaeophthalma</i>	Ranziger Trichterling	
5	<i>Coprinopsis (Coprinus)</i>	<i>atramentaria (atramentarius)</i>	Grauer Falten-Tintling	
6	<i>Coprinopsis (Coprinus)</i>	<i>lagopus</i>	Hasenpfote	
7	<i>Coprinus</i>	<i>comatus</i>	Schopf-Tintling	
8	<i>Geastrum</i>	<i>triplex</i>	Halskrausen-Erdstern	x
9	<i>Gymnopus (Collybia)</i>	<i>confluens</i>	Knopfstieliger Rübbling	
10	<i>Gymnopus (Collybia)</i>	<i>peronatus (peronata)</i>	Brennender Rübbling	
11	<i>Hebeloma</i>	<i>sacchariolens</i>	Süßriechender Fälbling	
12	<i>Hebeloma</i>	<i>sinapizans</i>	Rettich-Fälbling	
13	<i>Helvella</i>	<i>crispa</i>	Herbst-Lorchel	
14	<i>Inocybe</i>	<i>geophylla</i>	Erdblättriger Risspilz	
15	<i>Lycoperdon</i>	<i>pyriforme</i>	Birnen-Stäubling	
16	<i>Megacollybia (Clitocybula)</i>	<i>platyphylla</i>	Breitblättriger Rübbling	
17	<i>Melanoleuca</i>	<i>polioleuca</i>	Dunkelfleischiger Weichritterling	x
18	<i>Mycena</i>	<i>pura</i>	Gemeiner Rettich-Helmling	
19	<i>Parasola (Psathyrella)</i>	<i>conopilus (subatratus)</i>	Huthaar-Mürbling	
20	<i>Peziza</i>	<i>fimeti (bovina)</i>	Kot-Becherling	x
21	<i>Rhopoglyphus</i>	<i>filicinus</i>	Adlerfarn-Fleckenpilz	
22	<i>Rhytisma</i>	<i>acerinum</i>	Ahorn-Runzelschorf	
23	<i>Scleroderma</i>	<i>verrucosum</i>	Dünnschaliger Kartoffel-Hartbovist	
24	<i>Stereum</i>	<i>hirsutum</i>	Striegeliger Schichtpilz	
25	<i>Trametes</i>	<i>gibbosa</i>	Buckel-Tramete	
26	<i>Tremella</i>	<i>mesenterica</i>	Goldgelber Zitterling	
27	<i>Tricholoma</i>	<i>album</i>	Weißer Ritterling	x
28	<i>Tricholoma</i>	<i>argyraceum</i>	Silbergrauer Erd-Ritterling – RL 3	x
29	<i>Xerocomellus (Boletus Xerocomus)</i>	<i>chrysenteron</i>	Echter Rotfuß-Röhrling	
30	<i>Xylaria</i>	<i>carpophila</i>	Buchenfruchtschalen-Holzkeule	x



Abb. 32: Runzlicher Ackerling (*Agrocybe rivulosa*)
(Foto: K. WEHR)

Parks, Grünanlagen, Gärten, auf Friedhöfen und auf Gartenabfallstellen an Waldrändern) und tritt seit einigen Jahren auch in Deutschland auf. Auf dem Golfplatz Hubbelrath wurde sie 2014 an mehreren Stellen auf Häckselstreu auf dem Ostplatz nachgewiesen. Dass ihre Fruchtkörper 2015 auf dem Westplatz und bei der Spätherbstbegehung des Ostplatzes nicht beobachtet wurden, besagt jedoch nicht, dass die Art hier prinzipiell nicht vorkommt.

An mehreren Stellen auf Ost- und Westplatz und in beiden Jahren wurden Fruchtkörper des Tintenfischpilzes (*Clathrus archeri*) in allen Entwicklungsstadien beobachtet. Massenvorkommen befanden sich z.B. in den Gebüsch am Rand der Streuobstwiese auf dem Westplatz oberhalb von Blumenrath. Der auffällige, in geöffnetem Zustand nach Aas stinkende Tintenfischpilz ist in Australien, Neuseeland und den Malayischen Inseln heimisch und wurde mit Woll- oder Militärtransporten nach Europa eingeschleppt, wo er erstmals 1913 in den Vogesen und in Deutschland erstmals 1934 bei Karlsruhe gefunden wurde und sich seitdem in West- und Mitteleuropa ausgebreitet hat (BREITENBACH & KRÄNZLIN 1986, KRIEGLSTEINER 2000).

Der Aasgeruch wird wie bei den einheimischen verwandten Arten Stinkmorchel (*Phallus impudicus*) und Hundsrute (*Mutinus caninus*) durch den Schleim verursacht, der die reifen Sporen umgibt. Er lockt Fliegen an, die über Schleimreste an ihren Körpern die Sporen verbreiten.



Abb. 33: Tintenfischpilz (*Clathrus archeri*) – Jugendstadium *Hexenei* (Foto: R. THEBUD-LASSAK)



Abb. 34: Tintenfischpilz (*Clathrus archeri*) – ausbreiteter Fruchtkörper mit Sporenmasse (Foto: R. THEBUD-LASSAK)

5 Diskussion

Die meisten Arten wurden auf dem Golfplatz in 2014-2015 in den Monaten Oktober und November gefunden, was mit Kartierungsergebnissen vom Niederrheingebiet übereinstimmt (WEHR & OERTEL 2013). Grund dafür ist die höhere verbleibende Feuchtigkeit im Boden, da wegen der niedrigeren Temperaturen weniger Wasser verdunstet. Dadurch wird das Wachstum von Pilzfruchtkörpern begünstigt. Der Anteil an Rote Liste-Arten war nach beiden Kartierungsjahren mit 9,7% (26 von 267 Arten) etwas höher als nach dem ersten

Kartierungsjahr (8,2%; 15 von 183 Arten). Der Anteil der Mykorrhiza-Pilze ist mit rund 30% fast so hoch wie in einheimischen Waldbiotopen. Dies ist bemerkenswert, weil das Areal des Golfplatzes vor gut 50 Jahren mit Ausnahme des Sandbergs aus reinem Ackerland bestand. Das hohe Aufkommen an Mykorrhiza-Arten ist somit als Resultat der jahrzehntelangen Gehölz-Anpflanzungsaktivitäten anzusehen.

Nach den Funden der Kurzbegehungen in 2012-2013 hätte die Autorin eigentlich nach zwei intensiven Kartierungsjahren mit einer höheren Anzahl als 267 gefundenen Arten gerechnet. Allerdings waren 2014 bis auf den warm-nassen August und 2015 insgesamt keine besonders guten Pilzjahre, wie aus Mykologen-Fachkreisen bekannt ist. Für die Entwicklung von Fruchtkörpern typischer Frühjahrspilze wie Morcheln (*Morchella*), Lorcheln (*Helvella*), bestimmten Becherlingen (u.a. *Peziza*) herrschten sogar in den letzten drei Jahren schlechte Wetterbedingungen vor. So waren auch die Frühjahrspilzfunde auf beiden Golfplätzen am 13.04.2015 bis auf den Österreichischen Kelchbecherling (*Sarcoscypha austriaca*), eine RL 3-Art, sehr gering. Im März 2015, in dem die Begehung ursprünglich stattfinden sollte, war es zwar feucht, aber zu kalt. Als es anschließend wärmer wurde, fehlte die notwendige Feuchtigkeit. Künftige Begehungen dürften die Artenzahl sicher erhöhen. So wurden bei einem fortlaufenden Kartierungsprojekt am Niederrhein im NSG Brachter Wald selbst nach mehr als 10 Kartierungsjahren jedes Jahr zusätzliche Arten gefunden (WEHR & OERTEL 2013).

Von den 26 gefundenen Rote Liste-Arten wurden drei auf beiden Plätzen gefunden, 12 nur auf dem Ostplatz und 11 nur auf dem Westplatz. Neben neun Mykorrhiza-Arten (3 an Birke, je 1 an Eiche, Buche, Douglasie, 3 nicht sicher zuzuordnen) waren Bewohner verschiedener Substrate vertreten: Totholz, Gras, Mulch, Laub- und Nadelstreu und Erdboden. Für den Naturschutz aus mykologischer Sicht ließe sich aus den Befunden ableiten, an geeigneten Stellen Totholz liegenzulassen, die vorhandenen Mykorrhiza-Partnerbäume gut zu pflegen und im Fall des Ersatzbedarfs diese Gehölzarten nachzupflanzen mit Schwerpunkt auf Birke, ferner Rotbuche und Eiche.

Es wurden auch gezielt Areale untersucht, auf denen Pflanzengesellschaften der Roten Liste NRW nachgewiesen wurden (SCHMITZ 2010, 2015).

Der Winkelseggen-Erlen-Eschenwald (*Carici remotae – Fraxinetum*) auf dem Ostplatz westlich von Bahn 11 wurde am 13.04.2015 in den höhergelegenen begehbaren Bereichen besonders auf Frühjahrspilze abgesehen. Wegen der ungünstigen Wetterbedingungen (s.o.) war dies wenig erfolgreich; überwiegend wurden holzbewohnende Arten gefunden, darunter allerdings keine RL-Art.

Die trockene Glatthaferwiese (*Arrhenatheretum elatioris ranunculocetosum*) im Nordteil des Ostplatzes erwies sich aufgrund des zu dichten Bewuchses mit hochwachsenden krautigen Pflanzen als nicht ergiebig für Großpilze.

Interessant hingegen dürfte in künftigen Jahren eine gezielte Untersuchung des von Schmitz (2015) beschriebenen vegetationsarmen Areals mit offenem Feinsand an einer Böschungsstelle der Driving Range (Ostplatz) sein. Es erwies sich als ökologisch sehr wertvoll für Sandlaufkäfer und für Wildbienen, so dass empfohlen wurde, die lückigen Bereiche zu erhalten, nicht nachträglich einzusäen und die Vegetationsdecke, sofern sie sich künftig schließen sollte, zu hacken oder stellenweise abzuplaggen. Dies könnte auch ein wertvolles Areal für die Besiedlung mit teils seltenen Großpilzarten trockener sandiger Standorte werden.

Das Auftreten des Neomyceten *Clathrus archeri* (Tintenfischpilz) mit teils einer Vielzahl von Fruchtkörpern auf engem Raum, wie z.B. im Gebüschstreifen an der Streuobstwiese auf dem Westplatz beobachtet, ist im Einklang mit Beobachtungen der Autorin seit dem Jahr 2002 im linksrheinischen Waldgebiet Chorbusch westlich von Dormagen-Hackenbroich (TK 25 Blatt 4906.2.4). In der aktuellen Pilzkartierung der Deutschen Gesellschaft für Mykologie (DGfM) sind bereits 910 Datensätze zu Fundpunkten von *Clathrus archeri* in Deutschland angegeben (Stand 18.01.2016). Dort wird angegeben, daß der Tintenfischpilz ähnlich wie das Große Springkraut (Anm. der Autorin: *Impatiens glandulifera*) mittlerweile als invasive Art gelten kann. Es wäre interessant, seine weitere Ausbreitung auf dem Golfplatz zu beobachten.

Die Website für die Erfassung von Großpilzen in der BRD (Pilzkartierung 2000 Online) weist vereinzelte Fundmeldungen von Großpilz-Fruchtkörpern auf Golfplätzen auf (Pilzkartierung 2000 Online). Auch in der Tagespresse wurde mitunter über für Laien spektakulär anmutende Zufallsfunde auf Golfplätzen berichtet (z. B. Tintenfischpilz auf dem Golfplatz des Golf- und Land-Clubs Kronberg; Frankfurter Neue Presse, 15. 10. 2015). Daten über frühere, systematische Pilzkartierungen auf Golfplätzen sind uns nicht bekannt geworden, so dass diese Untersuchung die erste ihrer Art in Deutschland sein dürfte.

6 Danksagungen

Den Herren Dr. Gerd Thörner (Vorstand Natur und Umwelt des Golf Club Hubbelrath), Bernhard Voß (Clubmanager), Chris Ramsden (Head-Greenkeeper) und weiteren namentlich nicht genannten Mitarbeitern des Golf Club Hubbelrath sei für die kontinuierliche Unterstützung dieser Untersuchung herzlich gedankt. Herrn Frank Panzer vom Greenkeeper-Team gilt der Dank für seinen Hinweis auf den Riesenbovist-Standort am Nordfuß des Sandbergs, sowie mehreren namentlich nicht genannten Clubmitgliedern für diverse Fundhinweise. Ferner sei mykologischen Spezialisten gedankt: Herrn Hans Bender (Mönchengladbach) für die Bestimmung von *Byssomerulius corium*, sowie Herrn Klaus Siepe (Velen) für die Co-Bestimmung und Bestätigung von *Peziza fimeti* und für die kritische Durchsicht des Manuskripts.

7 Schriftenverzeichnis

BREITENBACH J & KRÄNZLIN F (1981): Pilze der Schweiz. Band 1: Ascomyceten. Verlag Mykologia, Luzern/Schweiz. ISBN 3-85604-010-2

BREITENBACH J & KRÄNZLIN F (1986): Pilze der Schweiz. Band 2: Nichtblätterpilze. Verlag Mykologia, Luzern/Schweiz. ISBN 3-85604-020-X

BREITENBACH J & KRÄNZLIN F (1991): Pilze der Schweiz. Band 3: Röhrlinge und Blätterpilze 1. Teil. Verlag Mykologia, Luzern/Schweiz. ISBN 3-85604-030-7

BREITENBACH J & KRÄNZLIN F (1995): Pilze der Schweiz. Band 4: Röhrlinge und Blätterpilze 2. Teil. Verlag Mykologia, Luzern/Schweiz. ISBN 3-85604-040-4

BREITENBACH J & KRÄNZLIN F (2000): Pilze der Schweiz. Band 5: Röhrlinge und Blätterpilze 3. Teil. Verlag Mykologia, Luzern/Schweiz. ISBN 3-85604-050-1

BREITENBACH J & KRÄNZLIN F (2005): Pilze der Schweiz. Band 6: Russulaceae – Milchlinge, Täublinge. Verlag Mykologia, Luzern/Schweiz. ISBN 3-85604-060-9

BRESINSKI A & BESL H (2003): Regensburger Mykologische Schriften. Band 11. Verlag der Regensburgerischen Botanischen Gesellschaft, Regensburg. ISSN0944-2820

Deutsche Gesellschaft für Mykologie. DGfM. German Mycological Society. <http://www.pilze-deutschland.de>. Stand 18. 01. 2016.

Frankfurter Neue Presse (2015) red: Tintenfischpilze auf dem Golfplatz. <http://www.fnp.de/lokales/hochtaunus/vordertaunus/Tintenfischpilze-auf-dem-Golfplatz;art48711,1644156>

Golf Club Hubbelrath. Land und Golf Club Düsseldorf e.V.. Satzung in der Fassung der Beschlüsse vom 29. 04. 2013 und 24. 03. 2014

Golf Club Hubbelrath (2015) <http://www.gc-hubbelrath.de/der-club/naturschutz/>

GRÖGER F (2006): Bestimmungsschlüssel für Blätterpilze und Röhrlinge in Europa Teil I. Regensburger Mykologische Schriften Band 13. ISSN 0944-2820

GRÖGER F (2014): Bestimmungsschlüssel für Blätterpilze und Röhrlinge in Europa Teil II. Regensburger Mykologische Schriften Band 17. ISSN 0944-2820

Index Fungorum. <http://www.indexfungorum.org/>. Stand 01. 01. 2015.

JAHN H (2005): Pilze an Bäumen. 3. , völlig überarb. und erweiterte Auflage. Patzer-Verlag, Berlin-Hannover. ISBN 3-87617-111-3

- KRIEGLSTEINER, GJ (Hrsg.) (2000): Die Großpilze Baden-Württembergs. Band 1. Ulmer, Stuttgart. ISBN 3-8001-3528-0
- KRIEGLSTEINER, GJ (Hrsg.) (2000): Die Großpilze Baden-Württembergs. Band 2. Ulmer, Stuttgart. ISBN 3-8001-3531-0
- NAUTA, M.M. (2003): A new *Agrocybe* on wood-chips in northwestern Europe. *Persoonia* 18(2): 270-274, 2003
- Pilzkartierung 2000 Online. Verbreitungskarten für Pilzarten in Deutschland. brd.pilzkartierung.de. Stand 18.01.2016.
- Pyrenomycetes of southwestern France. <http://pyrenomycetes.free.fr/hyoxylon/>
- RYVARDEN L & MELO I (2014): Poroid fungi of Europe. Synopsis Fungorum 31. Fungiflora. ISBN 978-82-90724-46-2. ISSN 0802-8966
- SCHMITZ U (2010): Flora und Vegetation der Golfanlage Düsseldorf-Hubbelrath. Bericht über Kartierung 2009-2010 im Auftrag des Golfclub Hubbelrath. www.gc-hubbelrath.de
- SCHMITZ U (2015): Floren- und Vegetationskartierung der Golfanlage Düsseldorf-Hubbelrath. Bericht über Kartierung 2014-2015 im Auftrag des Golfclub Hubbelrath. www.gc-hubbelrath.de
- SIEPE K & WÖLFEL G (2011): Rote Liste und Artenverzeichnis der Großpilze – Makromyzeten – in Nordrhein-Westfalen. 2. Fassung, Stand Dezember 2009, in: LANUV (Hrsg.); Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassung, 2011 – LANUV-Fachbericht 36, Band 1: 345-542; Recklinghausen. ISSN 1864-3930 LANUV-Fachberichte
- THEBUD-LASSAK R (2014): Großpilze der Golfanlage Düsseldorf-Hubbelrath. Zwischenbericht über Untersuchungen 2014 im Auftrag des Golfclub Hubbelrath. www.gc-hubbelrath.de
- THEBUD-LASSAK R (2015): Großpilze der Golfanlage Düsseldorf-Hubbelrath. Bericht über Untersuchungen 2014-2015 im Auftrag des Golfclub Hubbelrath. www.gc-hubbelrath.de
- WEHR K & OERTEL B (2013): 12 Jahre Pilzkartierung im Naturschutzgebiet „Brachter Wald“ (Depot). *Natur am Niederrhein* 28 (1), 44-55