

Diversität der pflanzenpathogenen Kleinpilze im Ökologisch-Botanischen Garten der Universität Bayreuth

JULIA KRUSE

KRUSE J (2014): Diversity of the phytoparasitic microfungi of the botanical gardens of the university Bayreuth. *Zeitschrift für Mykologie* 80/1: 169-226.

Key words: botanical gardens, phytoparasitic microfungi, neomycetes, new records (Bavaria, Germany, Europe), matrices novae, willow rust, *Melampsora*

Abstract: The aim of this work is to emphasize the importance of botanical gardens as secondary habitats. They can serve as a refuge for many rare or threatened species (Noah's Ark Principle). The research on them could bring perceptions about new fungus-host combinations.

For two years, micromycetes were sampled in the botanical gardens Bayreuth and determined, as well as their corresponding host plants. 360 different micromycetes were found on 467 different host plants during Oct. 2011 and Aug. 2013. 16 species are recorded in Bavaria for the first time as well as two species are new for Germany (*Septoria wilsonii* and *Insolibasidium deformans*) and one for Central Europe (*Neoërysiphe geranii*) respectively. A total of 111 previously unknown fungus-host combinations were detected, of which 52 are new for Bavaria, 41 new for Germany and 12 new for Central Europe. Additionally, six matrices novae were documented (*Erysiphe alphitoides* / *Quercus lobata*, *Erysiphe friesii* / *Rhamnus* cf. *koraensis*, *Erysiphe hedwigii* / *Viburnum* cf. *glomeratum*, *Erysiphe hyperici* / *Hypericum przewalskii*, *Erysiphe palczewskii* / *Caragana franchetiana*, *Golovinomyces* spec. / *Lonas annua*). One rust fungus (*Puccinia*) on *Agastache nepetoides* is of unclear taxonomy and molecular analysis will have to solve this problem.

In the second part of the study, micromycetes growing exclusively on the genus *Salix* were examined, which are represented in the botanical gardens Bayreuth with approx 90 different taxa. At least five species of the genus *Melampsora* and five hyperparasitic or saprophytic fungi classified in other genera were detected on *Salix*. *M. larici-epiteae*, the most common rust fungus on *Salix* in Central Europe, infected most of the *Salix* taxa. *M. larici-epiteae* was found on 19 different willow species, of which nine were recognized as new hosts in Central Europe.

Zusammenfassung: Ziel dieser Arbeit ist es, die Bedeutung der Kleinpilze für die Diversität von Botanischen Gärten und die Wichtigkeit der Sekundärbiotope dieser Gärten für den Erhalt von seltenen Arten und der Entstehung neuer Pilz-Wirt-Kombinationen (Arche-Noah-Prinzip) aufzuzeigen.

Hierzu wurden im Botanischen Garten Bayreuth systematisch Kleinpilze gesammelt und ebenso wie ihre Wirtspflanzen bestimmt. Dabei wurden insgesamt 360 verschiedene Pilzarten auf 467 unterschiedlichen Wirtspflanzen im Zeitraum von Oktober 2011 bis August 2013 nachgewiesen. Darunter waren 16 neu für Bayern nachgewiesene Arten sowie zwei neu für Deutschland (*Septoria wilsonii* und *Insolibasidium deformans*) und eine neu für Mitteleuropa

Anschrift der Autorin: Julia Kruse, Biodiversität und Klima - Forschungszentrum (BiK-F), Georg-Voigt-Str. 14-16, D-60325 Frankfurt, julia.kruse@senckenberg.de

(*Neoërysiphe geranii*) belegte Arten. Insgesamt konnten 111 bislang nicht bekannte Pilz-Wirt-Kombinationen nachgewiesen werden, davon 52 neu für Bayern, 41 neu für Deutschland und 12 neu für Mitteleuropa (überwiegend *Melampsora larici-epitea* auf *Salix* spp.), sowie sechs matrices novae (*Erysiphe alphitoides* / *Quercus lobata*, *Erysiphe friesii* / *Rhamnus* cf. *koraiensis*, *Erysiphe hedwigii* / *Viburnum* cf. *glomeratum*, *Erysiphe hyperici* / *Hypericum przewalskii*, *Erysiphe palczewskii* / *Caragana franchetiana*, *Golovinomyces* spec. / *Lonicera annua*). Eine *Puccinia* auf *Agastache nepetoides* muss molekulargenetischen Untersuchungen unterzogen werden, um die Pilzart zu klären.

Im zweiten Teil der Studie wurden die Kleinpilze speziell der Gattung *Salix* untersucht, die im Ökologisch-Botanischen Garten Bayreuth mit rund 90 verschiedenen Sippen vertreten ist. Es wurden fünf Arten der Gattung *Melampsora* sowie fünf hyperparasitische oder saprophytische Kleinpilze anderer Gattungen auf *Salix* nachgewiesen. *M. larici-epiteae*, die häufigste Rostpilzart auf *Salix* in Mitteleuropa, war auf 19 *Salix*-Sippen zu finden, neun davon sind damit als neue Wirte für diesen Pilz in Mitteleuropa erkannt.

Einleitung

Obligat phytoparasitische Kleinpilze (Chromista, Fungi) sind Pilze, die sich von lebendem Pflanzengewebe ernähren und auf diesem wachsen. Sie haben einen erheblichen Anteil an der weltweiten Biodiversität und wichtige ökologische Funktionen. Viele Arten und deren genaue Wirtsspektren sind bisher nur ungenügend bekannt.

Botanische Gärten sind besonders gut für Untersuchungen der Artendiversität dieser Pilzgruppe und ihrer Wirtsspektren geeignet, da viele Pflanzenarten als mögliche Wirte vorhanden sind und über den internationalen Austausch von Vermehrungsmaterial zwischen Botanischen Gärten potentiell auch Pilze eingeschleppt werden können. Weiterhin spielen sie eine wichtige Rolle für den Erhalt der Biodiversität. Der Ökologisch-Botanische Garten der Universität Bayreuth (ÖBG) dient vorrangig der Forschung und Lehre. Im Unterschied zu vielen anderen Botanischen Gärten wird mit ihm das Ziel verfolgt, möglichst naturnahe Pflanzenvergesellschaftungen und Lebensräume, gegliedert nach Klimazonen und geographischen Regionen, darzustellen. Dadurch bieten sich gute Möglichkeiten zur Erforschung der sich spontan ansiedelnden Diversität verschiedenster Organismengruppen (OBERMAIER et al. 2013).

Hinsichtlich der pflanzenparasitischen Kleinpilze im ÖBG gab es bisher nur eine historische Angabe über das Vorkommen des Brandpilzes *Entyloma gaillardianum* auf *Gaillardia aristata* (SCHOLZ & SCHOLZ 1988). Die Stadt Bayreuth und die Umgebung wurden um 1870 intensiv von Felix v. Thümen (1839-1892) untersucht.

Im ÖBG Bayreuth sind zahlreiche Weiden (ca. 90 verschiedene *Salix*-Taxa) angepflanzt, die meisten davon in einer speziellen Sammlung (Salicetum) auf einer Fläche von etwa 2.000 m² im Norden des Geländes. Daneben wachsen viele der *Salix*-Akzessionen in der pflanzengeographischen Abteilung des Gartens. Diese einzigartige Spezialsammlung der Gattung *Salix* (AAS & HOLDENRIEDER 2009) umfasst

fast alle mitteleuropäischen Arten, ferner zahlreiche andere europäische, asiatische und amerikanische Sippen. Deswegen wurde bei den Untersuchungen ein Schwerpunkt auf die doch recht schwierige Gruppe der Weidenroste gelegt.

Mit der vorliegenden Studie wurde erstmals die Diversität an Kleinpilzen im Freigelände des Ökologisch-Botanischen Gartens (ÖBG) der Universität Bayreuth analysiert.

Material und Methoden

Untersuchungsgebiet

Das Vorkommen der Kleinpilze wurde auf dem gesamten Freigelände des ÖBG Bayreuth (= Untersuchungsgebiet, Abb. 1) erfasst. Der ÖBG ist ein junger Botanischer Garten, der seit erst 35 Jahren besteht (Angaben zur Geschichte des ÖBG bei KEHL & LAUERER 2008 und ÖBG 2013). Der ÖBG liegt auf einer Meereshöhe von 355-370 m über NN, ist insgesamt 16 ha groß und befindet sich im Messtischblatt 6035/3 u. 4. Den Großteil der Fläche bildet die vegetationsgeographische Abteilung, in der nach den Kontinenten Nordamerika, Asien und Europa getrennte verschiedene Vegetationstypen wie Steppen, Heiden oder Wälder gestaltet sind. In einem ca. 2 ha großen Nutzpflanzengarten werden zusätzlich ca. 700 verschiedene Nutzpflanzen kultiviert. Neben den als Gartenflächen gestalteten Gebieten gehören aktuell zum Garten noch ca. 8 ha große Versuchs- und Praktikumsflächen, die sich südlich an das eigentliche Gartenareal anschließen. Weiter gehören zum ÖBG mehrere Gewächshäuser mit insgesamt etwa 6.000 m² Fläche und etwa 5.000 verschiedenen Pflanzenarten (KEHL & LAUERER 2008). Das Freiland des ÖBG ist nach vegetationsgeographischen Gesichtspunkten in unterschiedlich große räumliche Einheiten gegliedert, darüber hinaus ist ein großer Teil des gesamten Areals in nummerierte Quartiere eingeteilt (Abb. 1). Insgesamt beherbergt der Garten im Freiland etwa 6.000 verschiedene kultivierte Pflanzenarten, die in einer Datenbank erfasst sind. Seit 2005 werden darüber hinaus alle Pflanzenarten erfasst, die sich ohne direktes Zutun des Gartenpersonals spontan angesiedelt haben. Diese Spontanflora umfasst momentan knapp 600 verschiedene Taxa (AAS et al. 2001, KEHL & LAUERER 2008, ÖBG 2013).

Datenerhebung

Der Untersuchungszeitraum für die systematische Erhebung der Daten zum Vorkommen sämtlicher obligaten Kleinpilzarten erstreckte sich von Oktober 2011 bis August 2013. In dieser Zeit wurde der Garten mehrmals im Monat für sechs bis acht Stunden intensiv untersucht. Es wurde sowohl auf die angepflanzten als auch auf die wild vorkommenden Wirtsarten geachtet. Eine Karte des Gartens diente zur Orientierung im Gelände. Bei Befall wurden die infizierten Pflanzen gesammelt und einzeln in Druckverschlussbeutel verstaut. Ein Zettel mit den wichtigsten Angaben wie Wirtspflanze, Beetnummer, Akzessionsnummer (bei kultivierten Arten) wurde beigelegt.

Dokumentation und Bestimmung

Von fast allen Funden der obligat phytoparasitischen Kleinpilze wurden Herbarbelege angefertigt, welche alle im Herbarium der Universität Bayreuth am ÖBG hinterlegt sind. Ein großer Teil wurde zusätzlich in das Privatherbarium von J. Kruse (KRU) übernommen. Ein Echter Mehлтаupilz (*Neoërysiphe geranii*) wurde im Herbarium in Halle (HAL) hinterlegt. Identische Pilz-Wirt-Kombinationen, die an verschiedenen Standorten im Garten gefunden wurden, wurden nur einmal belegt.

Die Aufsammlungen wurden bei 1.000-facher Vergrößerung (100er Objektiv) mit Ölimmersion am Mikroskop Seben SBX-5 bestimmt. Dies geschah entweder am frischen oder herbarisierten Material. Die Messung der pilzlichen Strukturen (Sporen, Konidien etc.) erfolgte mit einem geeichten Messokular. Es wurden pro Art jeweils $n = 20$ Sporen oder Konidien vermessen.

Die makroskopischen Fotoaufnahmen wurden an Frischmaterial mit der Digitalkamera Olympus FE 120 und ab 2013 mit der Panasonic DMC LX-7 angefertigt.

Nomenklatur und Bestimmungsliteratur

Zur Bestimmung der einzelnen Weidenroste wurden BLUMER (1963), GÄUMANN (1959), HELFER (1992), KLENKE & SCHOLLER (2012) und PEI & MCCracken (2005) herangezogen.

Die häufigsten angepflanzten Wirtspflanzen im Garten wurden mit JÄGER (2008) bestimmt. Für die Determination exotischer und besonderer Wirte aus Asien oder Amerika musste Spezialliteratur, wie die ‚Flora of China‘ oder ‚Flora of North-America‘ (Efloras 2013) hinzugezogen werden. Die Spontanflora konnte bis auf wenige Ausnahmen mit JÄGER (2011) bestimmt werden. Die Bestimmung der Kleinpilze erfolgte mit Spezialliteratur. Für eine erste grobe Einordnung wurden BRANDENBURGER (1963) und das Manuskript von KLENKE & SCHOLLER (2012) verwendet. Für die Falschen Mehлтаue, Deuteromycotina und sonstige Pilze wurden ELLIS & ELLIS (1997) und BRANDENBURGER (1985) benutzt. Die Determination der Brandpilze erfolgte mit VÁNKY (2012), die der Echten Mehлтаupilze mit BRAUN & COOK (2012) und die der Rostpilze mit GÄUMANN (1959). Stellenweise wurden bei neu bearbeiteten Sippen Veröffentlichungen aus Primärliteratur zur Bestimmung mit herangezogen (vgl. hierzu Kommentare in der Artenliste). Häufige Synonyme der Kleinpilze und der Wirtspflanzen sind in der kommentierten Artenliste im Anhang mit aufgelistet.

Die Nomenklatur richtet sich bei den Erysiphales nach BRAUN & COOK (2012), bei den Pucciniomycotina, Oomycota, Hyphomyceten, Chytridiomycota und sonstigen Asco- und Basidiomycota nach KLENKE & SCHOLLER (2012), die der Coelomyceten nach BRANDENBURGER (1985) (hier Ergänzungen aus Mycobank (2013) und Index-Fungorum (2013) und die der Ustilaginomycotina und Microbotryales nach VÁNKY (2012). Die Nomenklatur der Pflanzen richtet sich nach JÄGER (2011) oder, falls das Taxon dort nicht enthalten war, nach ThePlantList (2013).

Die Einordnung eines Pilzes als Neomycet basiert auf KREISEL & SCHOLLER (1994), SCHOLLER (1999), KREISEL (2000), VOGLMAYR & KRISAI-GREILHUBER (2002) und KLENKE & SCHOLLER (2012).

Abkürzungen

1. Bundesländer

BB - Brandenburg

BW - Baden-Württemberg

BY - Bayern

HE - Hessen

MV - Mecklenburg-Vorpommern

NW - Nordrhein-Westfalen

SN - Sachsen

ST - Sachsen-Anhalt

TH - Thüringen

2. Städte

BT - Bayreuth

HB - Bremen

3. Weitere

0sp, Isp, IIsp, IIIsp - mikroskopische Sporenstadien der Rostpilze

0, I, II, III - makroskopische Sporenstadien der Rostpilze

agg. - Aggregat, Sammelgruppe

Anam. - Anamorphe

BG - Botanischer Garten

cf. - confer, vergleiche

cult. - cultivare, kultiviert

D - Deutschland

EN - Erstnachweis

f. sp. - forma/e specialis (Singular/Plural)

MI - Mischinfektion

ÖBG - Ökologisch-Botanischer Garten Bayreuth

s. l. - sensu lato, im weiteren Sinne

spec. - species, Art

s. str. - sensu stricto, im engeren Sinne

subsp. - subspecies, Unterart

Teleom. - Teleomorphe

Ergebnisse

Kommentierte Artenliste

Die nachfolgende Artenliste enthält alle Nachweise der Kleinpilze aus dem ÖBG, welche im Zeitraum 10.2011 bis 08.2013 getätigt wurden. Sie ist nach einem durchgehenden Schema aufgebaut. Sortiert ist sie von den niederen zu den höher entwickelten Organismen: Oomycota, Chytridiomycota, Ascomycota (Erysiphales, Deuteromycotina (Coelomyceten, Hyphomyceten), Taphrinomycotina, sonstige Ascomycota) und Basidiomycota (Ustilaginio- und Pucciniomycotina, Sonstige Basidiomycota). Zuerst ist der wissenschaftliche Artnamen der Pilzart angegeben. Danach folgen alphabetisch geordnet die verschiedenen Wirtspflanzen mit ihren jeweiligen Fundangaben aus dem ÖBG.

Falls es wichtige Bemerkungen zu einer Wirtspflanze gibt, sind diese direkt unter der jeweiligen Fundortangabe notiert. Am Ende dieser Auflistung finden sich Kommentare zu verbreitungsbiologischen und taxonomischen Aspekten.

Wenn die Pflanze spontan vorkommt, dann steht keine Angabe, nur bei verwildert oder kultiviert findet sich ein „cult.“

Chromista, Oomycota (Falscher Mehltau)

Albugo candida (Pers.) Roussel s.l. auf *Barbarea vulgaris* W. T. Aiton - Versuchsflächen: Ruderalfläche, 06.11.2011 + MI mit *Hyaloperonospora barbareae*; *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik. - Versuchsflächen: Ruderalfläche, 06.11.2011; *Cardamine hirsuta* L. - Am1: Beet, 11.10.2011; As5: Gehölz, 09.11.2012; *Conringia orientalis* (L.) C. Presl - Nutzpflanzengarten: Beet, cult., 06.2012; *Erysimum cheiranthoides* L. - Versuchsflächen: Ruderalfläche, 23.06.2012; *Raphanus raphanistrum* L. - Versuchsflächen: Ruderalfläche, 06.11.2011 + MI mit *Hyaloperonospora brassicae*.

Auf *C. hirsuta* wird die Art nur selten gefunden (BRANDENBURGER & HAGEDORN 2006b). Nach PLOCH et al. (2010) handelt es sich bei *A. candida* wohl um einen Artenkomplex.

Bremia lactucae Regel s.l. auf *Centaurea jacea* L. s. str. - bei Eu50: Wiese (westlich großer Teich), 14.10.2011; bei Am22: Wiese (östlich großer Teich), 09.11.2012; *Cirsium arvense* (L.) Scop. - bei Am6: Ruderalfläche, 11.10.2011; *C. vulgare* (Savi) Ten. - bei Kübelpflanzenfläche: Grünstreifen, 30.10.2011; *Hieracium sabaudum* L. - bei Kübelpflanzenfläche: Grünstreifen, 30.10.2011; *Lactuca sativa* L. - Nutzpflanzengarten: Beet, cult., 18.08.2012; *Lapsana communis* L. - Am18a: Gehölz, 14.09.2012; *Pilosella aurantiaca* (L.) F. W. Schultz et Sch. Bip. (= *Hieracium aurantiacum* L.) - bei Am6: Ruderalfläche, 13.10.2011; *P. cf. ziziana* (Tausch) F. W. Schultz et Sch. Bip. (= *Hieracium zizianum* Tausch.) - bei Am6: Ruderalfläche, 13.10.2011; *Senecio alpinus* (L.) Scop. (= *S. cordatus* W. D. J. Koch) - Eu49: Uferbereich (Bach), cult., 14.10.2011; *S. inaequidens* DC. - Eu41: Gehölz, 06.11.2011; *S. jacobaea* L. - As57: Steppe, verwildert, 26.06.2012; *S. vulgaris* L. - Am1: Beet, 11.10.2011; *Taraxacum* sect. *Ruderalia* Kirschner et al. - bei S2: Ruderalfläche, 30.10.2011.

Es handelt sich hierbei um eine Sammelart, welche eine Vielzahl an unterschiedlichen formae specialis umfasst. Auf dem Gebiet besteht noch großer Forschungsbedarf, um das genaue Wirtsspektrum dieses Parasiten zu erfassen. *Cirsium vulgare*, *H. sabaudum*, *P. aurantiaca* und *S. alpinus* sind seltene Wirte für diesen Falschen Mehltau. Für *S. inaequidens* sind in BRANDENBURGER & HAGEDORN (2006b) noch keine Funde für BY verzeichnet.

Bremia sonchicola (Schltdl.) Sawada auf *Sonchus asper* (L.) Hill - Lehrlingsbeet: Beet, 30.10.2011.

Hyaloperonospora barbareae (Gäum.) Göker, Riethm., Voglmayr, M. Weiss & Oberw. auf *Barbarea vulgaris* W. T. Aiton - Versuchsflächen: Ruderalfläche, 06.11.2011 + MI mit *Albugo candida*.

Hyaloperonospora brassicae (Gäum.) Göker, Voglmayr, Riethm., M. Weiss & Oberw. s.l. auf *Raphanus raphanistrum* L. - Versuchsflächen: Ruderalfläche, 06.11.2011 + MI mit *Albugo candida*.

Hyaloperonospora camelinae (Gäum.) Göker, Voglmayr, Riethm., M. Weiss & Oberw. auf *Camelina sativa* (L.) Crantz - Nutzpflanzengarten: Beet, cult., 26.06.2012.

Hyaloperonospora erophilae (Gäum.) Göker, Voglmayr, Riethm., M. Weiss & Oberw. auf *Draba verna* L. s.str. - S2: Wegrund, 19.04.2013.

Aufgrund molekulargenetischer Untersuchungen fanden VOGLMAYR & GÖKER (2011) heraus, dass es zwei Arten der Gattung *Hyaloperonospora* auf *Draba verna* s.l. gibt. *H. praecox* Voglmayr & Göker unterscheidet sich von *H. erophilae* durch ein relativ unauffälliges Befallsbild (nicht systemisch) und größere Konidien.

Hyaloperonospora hesperidis (Gäum.) Göker, Riethm., Voglmayr, M. Weiss & Oberw. auf *Hesperis matronalis* L. - Nutzpflanzengarten: Beet, cult., 17.08.2012; Eu49: Gehölz, cult., 19.04.2013.

Hyaloperonospora isatidis (Gäum.) Göker, Riethm., Voglmayr, M. Weiss & Oberw. auf *Isatis tinctoria* L. - Nutzpflanzengarten: Beet, cult., 26.06.2012.

Der Rasen war schon relativ alt, was sich durch verklebte Konidienträger und verschiedene sekundäre Pilze im Mikroskop bemerkbar machte. Von diesem in D seltenen Parasiten sind bisher nur wenige Funde bekannt (SN, BW, ST, Kartei JAGE). Für BY ist es der erste Nachweis (BRANDENBURGER & HAGEDORN 2006b).

Hyaloperonospora niessliana (Berl.) Constant. auf *Alliaria petiolata* (M. Bieb.) Cavara et Grande - Arb 1: Wegrund, 14.10.2011.

Hyaloperonospora parasitica (Pers.: Fr.) Constant. **s.str.** auf *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik. - Versuchsflächen: Ruderalfläche, 06.11.2011.

Hyaloperonospora sisymbrii-loeselii (Gäum.) Göker, Riethm., Voglmayr, M. Weiss & Oberw. auf *Sisymbrium officinale* (L.) Scop. - beim Victoriabecken: Ruderalfläche, 02.10.2012.

Hyaloperonospora thlaspeos-arvensis (Gäum.) Göker, Riethm., Voglmayr, M. Weiss & Oberw. auf *Thlaspi arvense* L. - Versuchsflächen: Ruderalfläche, 23.06.2012.

Paraperonospora leptosperma (de Bary) Constant. **s.l.** auf *Matricaria chamomilla* L. (= *M. recutita* L.) - Versuchsflächen: Ruderalfläche, 06.11.2011.

Peronospora spec. auf *Vicia tetrasperma* (L.) Schreb. - neben S2: Ruderalfläche, 30.10.2011; S1: Wegrund, 07.05.2012; Eu89: Feuchtgebiet (Wiese), 23.06.2012.

Der *P.-viciae*-Komplex wurden von CUNNINGTON (2006) näher untersucht. Dabei hat sich gezeigt, dass diese Art, welche bisher immer zu *P. ervi* gestellt wurde, als eine neue Art beschrieben werden muss.

Peronospora agrestis Gäum. auf *Veronica arvensis* L. - S1: Wegrund, 07.05.2012; Am5: Beet, 03.03.2013; S2: Wegrund, 19.04.2013.

Peronospora agrimoniae Syd. auf *Agrimonia eupatoria* L. - Eu41: Gehölz, verwildert, 06.11.2011; Eu89: Feuchtgebiet (Wiese), 13.08.2013.

Der Befall auf der Wirtspflanze war relativ unauffällig. Die Blätter wiesen kleine gelbliche Flecken auf der Oberseite auf, welche im Alter erst rötlich, dann bräunlich werden. Blattunterseits war ein lockerer gräulicher Pilzrasen aus verzweigten Konidienträgern ausgebildet. Diese waren am Ende mehrfach dichotom verzweigt und die eiförmigen Konidien maßen 17-19 × 15-16 µm. Dieser seltene Pilz ist aus D bisher nur aus TH, NI und ST bekannt (BRANDENBURGER & HAGEDORN 2006b, Kartei JAGE). Für BY ist der Pilz neu.

Peronospora alchemillae G.H. Otth auf *Alchemilla alpina* L. - Eu48: Beet, cult., 17.08.2012.

Der Befall der Pflanzen war relativ unauffällig. Die Blätter wiesen undeutliche etwas hellgrün bis gelbliche gefärbte Stellen auf, auf denen unterseits ein lockerer hellgrauer Rasen aus verzweigten Konidienträgern ausgebildet war. Durch die weißfilzige Blattunterseite des Wirtes war dieser nur sehr schwer zu entdecken. Die mehrfach dichotom verzweigten Konidienträger bildeten eiförmige Konidien, welche 16-20 x 14-15 µm maßen. Auf dieser aus dem *A. hoppeana*-Komplex stammenden Art ist dies der erste Nachweis für D (Kartei JAGE). Die Art unterscheidet sich durch die stark glänzende Blattoberseite und der Anzahl der Blattfiedern (5-7) von den anderen ähnlichen Arten (JÄGER 2011).

Peronospora alsinearum Casp. auf *Stellaria media* (L.) Vill. - hinter Bienenhaus: Kompostlager, 06.10.2012; 19.04.2013.

Peronospora aparines (de Bary) Gäum. auf *Galium aparine* L. - As6: Gehölz, 18.10.2011; bei Am22: Wiese (östlich großer Teich), 09.11.2012; S2: Wegrund, 19.04.2013.

Peronospora arborescens (Berk.) Casp. auf *Papaver orientale* L. - Nutzpflanzengarten: Beet, cult., 21.10.2011; auf *P. rhoeas* L. - Nutzpflanzengarten: Beet, cult., 26.06.2012.

Die mikroskopischen Merkmale auf *Papaver orientale* sprechen weitgehend mit der Beschreibung in BRANDENBURGER (1985: 174) überein. Makroskopisch war der Befall nur lokal ausgebildet. Die Blätter wiesen kleine rote, etwas eckig wirkende Flecken auf, welche im Jungstadium noch gelb gefärbt sind. Der Hauptwirt für diesen Parasit ist *P. rhoeas*. Der Nachweis auf *P. orientale* ist der erste für D. Bisher war diese Kombination im deutschsprachigen Raum nur aus der Schweiz bekannt (MAYOR 1958).

Peronospora arthurii Farl. auf *Oenothera biennis* agg. - bei Eu49: Wegrund, 14.10.2011; beim Victoriabecken: Ruderalfläche, 02.10.2012.

Peronospora arvensis Gäum. auf *Veronica sublobata* M.A. Fisch. - Eu45: Gehölz, 24.04.2012.

Peronospora bulbocapni Beck auf *Corydalis cava* (L.) Schweigg. & Körte - bei Eu49: Gehölz, verwildert, 19.04.2013.

Peronospora calotheca Fuckel auf *Galium odoratum* (L.) Scop. - bei Eu49: Gehölz, 26.04.2013.

Peronospora chenopodii Schltdl. auf *Chenopodium album* L. - Versuchsflächen: Ruderalfläche, 23.06.2012.

Peronospora chenopodii-polyspermi Gäum. auf *Chenopodium polyspermum* L. - Versuchsflächen: Ruderalfläche, 23.06.2012.

Rezent kommt diese Art in D nur noch auf diesem Wirt vor. Früher gab es auch vereinzelt Nachweise auf *Ch. murale* L. (BRANDENBURGER & HAGEDORN 2006b).

Peronospora conferta (Unger) Unger auf *Cerastium holosteoides* Fr. - bei Eu50: Wiese, 03.05.2013.

Peronospora conglomerata Fuckel auf *Geranium pusillum* Burm.f. - bei Arb5: Gehölz, 28.03.2013.

Peronospora dentariae Rabenh. auf *Cardamine hirsuta* L. - Am1: Beet, 11.10.2011; As5: Gehölz, 09.11.2012.

Es gibt nur wenige Nachweise dieser Parasit-Wirt-Kombination in D (BRANDENBURGER & HAGEDORN 2006b).

Peronospora destructor (Berk.) Casp. ex Berk. auf *Allium ascalonicum* L. - Nutzpflanzengarten: Beet, cult., 17.08.2012 + MI mit *Uromyces ambiguus*; *A. cepa* L. - Nutzpflanzengarten: Beet, cult., 17.08.2012 + MI mit *Uromyces ambiguus*.

Auf *A. ascalonicum* scheint es sich um den ersten Nachweis für D zu handeln. Auffällig war die Doppelinfektion mit dem Rostpilz *U. ambiguus*, den beide Wirte aufwiesen.

Peronospora dipsaci Tul. ex de Bary auf *Dipsacus fullonum* L. - bei Eu49: Wegrand, cult., 14.10.2011; Versuchsflächen: Ruderalfläche, 06.11.2011; Eu43: Beet, 24.10.2012.

Peronospora erodii Fuckel auf *Erodium cicutarium* (L.) L'Hér. - Eu48: Beet, 02.11.2012.

Peronospora ficariae Tul. ex de Bary auf *Ficaria verna* Huds. (= *Ranunculus ficaria* L.) - Eu45: Gehölz, 24.04.2012.

Peronospora fulva Syd. auf *Lathyrus nissolia* L. - Eu89: Feuchtgebiet (Wiese), 12.06.2012; *L. pratensis* L. - Betriebsgelände: Grünstreifen, 30.10.2011 + MI mit *Erysiphe trifoliorum*.

Der Fund auf *L. nissolia* fiel durch die bleichen und kaum verformten Blätter auf. Stellenweise wiesen diese auch nur längliche gelbliche Flecken auf. Auf diesen war beiderseits des Blattes, meist aber unterseits, ein lockerer hellgrauer Rasen aus verzweigten Konidienträgern ausgebildet. Die Pflanzen haben normal geblüht. Bei einigen Pflanzen kam es auch zum Befall des Kelches. Die Konidienträger waren in der oberen Hälfte verzweigt und die eiförmigen dunkelgrauen Konidien maßen 21-23 x 18-19 µm. Diese Merkmale stimmen weitgehend mit denen in BRANDENBURGER (1985: 293) überein, allerdings war der Rasen hier hellgrau (vielleicht ist der Rasen noch zu jung).

Der Parasit ist in D mittlerweile nur noch selten zu finden, es liegen aber einige historische Nachweise vor (BRANDENBURGER & HAGEDORN 2006b). Auf *L. nissolia* ist der Falsche Mehltau aus D bisher nur aus TH bekannt. Es handelt sich auf diesem Wirt für BY um den ersten und für D um den zweiten Nachweis (Kartei JAGE).

Peronospora galii Fuckel auf *Galium album* Mill. - bei Eu50: Wiese (westlich großer Teich), 13.10.2011; S2: Wegrand, 19.04.2013.

Peronospora grisea (Unger) Unger auf *Veronica serpyllifolia* L. - bei Am20: Grünstreifen, 21.10.2011.

Peronospora hiemalis Gäum. auf *Ranunculus acris* L. - bei Eu50: Wiese (westlich großer Teich), 19.04.2013.

Peronospora iberidis Gäum. auf *Iberis sempervirens* L. - Lehrlingsbeet: Beet, cult., 15.07.2012.

Peronospora knautiae Fuckel ex J. Schröt. auf *Knautia arvensis* (L.) J. M. Coult. - bei Eu81: Wiese (am Bienenhaus), 06.10.2012.

Peronospora lamii A. Braun s.str. auf *Lamium purpureum* L. - hinter Bienenhaus: Kompostlager, 28.03.2013.

Peronospora linariae Fuckel auf *Chaenorhinum minus* (L.) Lange (Tafel 1,a) - Betriebsgelände: Ruderalfläche (beim Kompostlager), 15.07.2012.

Die befallenen Pflanzen standen zu hunderten auf einer frischen Ruderalfläche mit verschiedenen anderen Erstbesiedlern. Meist waren junge Triebspitzen betroffen. Ihre Blätter wiesen eine gelbliche Färbung auf. Blattunterseits zeigte sich jung ein grauvioletter Rasen aus

Konidienträgern, der im Alter scheinbar heller und lockerer wird. Die Konidienträger waren im oberen Drittel verzweigt und die eiförmigen braunvioletten Konidien maßen 22-24 x 15-18 µm. Während dieser Falsche Mehltau in D früher scheinbar noch zerstreut auf diesem Wirt zu finden war (BRANDENBURGER & HAGEDORN 2006b), existierte bisher nur ein aktueller Nachweis aus D (1999 in TH) (Kartei JAGE).

Peronospora lotorum Syd. auf *Lotus pedunculatus* Cav. (= *L. uliginosus* Schkuhr) - Eu86: Feuchtgebiet (Wiese), 23.06.2012.

Für BY ist es auf diesem Wirt der erste Nachweis (Kartei JAGE).

Peronospora mayorii Gäum. auf *Vicia cracca* L. - bei S1: Wiese, 30.10.2011; Eu88: Grünstreifen, 23.06.2012.

Peronospora melandryi Gäum. auf *Silene noctiflora* L. - Nutzpflanzengarten: Beet, cult., 26.06.2012.

Auch von dieser in D seltenen Art liegen aus D kaum aktuelle Nachweise vor (BRANDENBURGER & HAGEDORN 2006b, Kartei JAGE).

Peronospora meliloti Syd. auf *Melilotus albus* Medik. - Betriebsgelände: Ruderalfläche (beim Kompostlager), 06.10.2012.

Peronospora minor (Casp.) Gäum. s.l. auf *Atriplex patula* L. - beim Victoriabecken: Ruderalfläche, 02.10.2012.

Peronospora myosotidis de Bary auf *Myosotis arvensis* Hill - bei Am22: Wiese (östlich großer Teich), 02.10.2012; S2: Wegrand, 19.04.2013.

Peronospora parva Gäum. auf *Stellaria graminea* L. - bei Am22: Wiese (östlich großer Teich), 09.11.2012 + MI mit *Melampsorella caryophyllacearum*.

Insgesamt wies der Wirtspflanzenbestand vier verschiedene Kleinpilze auf. Die mit dem Falschen Mehltau befallenen Blätter waren gelblich verfärbt, wiesen ansonsten allerdings keine weiteren Deformationen auf. Blattunterseits war ein lockerer grauweißer Rasen aus verzweigten Konidienträgern ausgebildet. Die rundlichen Konidien maßen 19-21 x 15-17 µm.

In BRANDENBURGER & HAGEDORN (2006b) sind von diesem Wirt keine Funde gelistet. Die Kartei JAGE gibt zwei Nachweise aus 2002 für ST an, einer davon wie oben als Doppelinfektion mit dem Rostpilz *Melampsorella caryophyllacearum*. Es handelt bei dem Fund aus dem ÖBG um den ersten Nachweis für BY und den dritten für D.

Peronospora pisi Syd. auf *Pisum sativum* L. - Nutzpflanzengarten: Beet, cult., 26.06.2012.

Peronospora polygoni (Thüm.) A. Fisch. auf *Polygonum aviculare* L. - Versuchsflächen: Ruderalfläche, 23.06.2012.

Peronospora polygoni-convolvuli A. Gustavsson auf *Fallopia convolvulus* (L.) Å. Löve - Nutzpflanzengarten: Beet, 26.06.2012.

Peronospora potentillae-reptantis Gäum. auf *Potentilla reptans* L. - bei Eu50: Wegrand, 14.10.2011; bei Am21: Grünstreifen, 30.09.2012.

Peronospora ranunculi Gäum. auf *Ranunculus auricomus* agg. - As11: Gehölz, 24.04.2012.

Peronospora rumicis Corda auf *Rumex acetosa* L. - bei Arb6: Grünstreifen, 07.05.2012.

Peronospora sanguisorbae Gäum. auf *Sanguisorba minor* Scop. - As57: Steppe, cult., 24.10.2011 + MI mit *Phragmidium sanguisorbae*; *S. officinalis* L. - Eu49: Uferbereich (Bach), cult., 14.10.2011.

Auf *S. minor* wird dieser Parasit nur selten gefunden und es gibt bisher auch nur wenige Nachweise aus D (BRANDENBURGER & HAGEDORN 2006b).

Peronospora sepium Gäum. auf *Vicia sepium* L. - Wiese (bei Klimastation), 24.05.2012.

Peronospora sordida Berk. & Broome auf *Scrophularia nodosa* L. - bei Arb1: Wegrand, 16.10.2011.

Peronospora stachydis Syd. auf *Stachys palustris* L. - Eu49: Uferbereich (Bach), verwildert, 14.10.2011.

Peronospora trifolii-arvensis Syd. auf *Trifolium dubium* Sibth. - bei S2: Ruderalfläche, 30.10.2011.

Peronospora trifolii-hybridi Gäum. auf *Trifolium hybridum* L. - Versuchsflächen: Ruderalfläche, 06.11.2011 + MI mit *Uromyces trifolii-repentis*.

Peronospora trifoliorum de Bary s. l. auf *Trifolium medium* L. - As13: Gehölz, 27.06.2012.

Peronospora verbenae U. Braun, Jage, A. U. Richt. & H. J. Zimm. auf *Verbena officinalis* L. - Am2: Beet, verwildert, 11.10.2011.

Die befallenen Blätter waren hellgrün gefärbt, stellenweise waren auch violette Flecken ausgebildet. Unterseits befand sich ein dichter grauer Rasen aus verzweigten Konidienträgern. Die blassbraunen, eiförmigen Konidien maßen 22-26 x 18-20 µm. Diese Art wurde erst vor kurzem in BRAUN et al. (2009) als neue Spezies beschrieben. Bisher ist die Art aus ST, MV und BW bekannt (BRAUN et al. 2009, BRAUN 2012). Für BY handelt es sich um den ersten Nachweis.

Peronospora viciae (Berk.) Casp. s.str. auf *Vicia angustifolia* L. - Am26: Prarie, 13.10.2011.

Peronospora violae de Bary ex J. Schröt. auf *Viola arvensis* Murray - As4: Beet, 08.05.2013.

Plasmopara epilobii (G. H. Oth) Sacc. & P. Syd. auf *Epilobium parviflorum* Schreb. - bei Am29: Uferbereich (Bach), 13.10.2011.

Auf der Blattunterseite von gelblichen, rötlichen oder auch später braunen Blattflecken war ein weißer Rasen aus verzweigten Konidienträgern ausgebildet. Die hyalinen, fast kugelförmigen Konidien maßen 18-20 x 13-15 µm. Aus D sind von dieser Art nur wenige Nachweise bekannt.

Plasmopara nivea (Unger) J. Schröt. auf *Aegopodium podagraria* L. - Eu89: Ruderalfläche (am westlichen Zaun), 07.05.2012.

Plasmopara pusilla (de Bary) J. Schröt. auf *Geranium pratense* L. - Eu76: Uferbereich (großer Teich), 13.10.2011 + MI mit *Uromyces geranii*.

Plasmoverna anemones-ranunculoides (Sävul. & Rayss) Constant., Voglmayr, Fatehi & Thines auf *Anemone ranunculoides* L. - Eu49: Gehölz, 03.05.2013.

Plasmoverna pygmaea (Unger) Constant., Voglmayr, Fatehi & Thines auf *Anemone nemorosa* L. - bei Eu50: Gehölz, 03.05.2013.

Pseudoperonospora urticae (Lib.) E. S. Salmon & Ware auf *Urtica dioica* subsp. *dioica* L. - Arb1: Wegrand, 14.10.2011.

Der Befall war relativ unauffällig. Auf der Blattoberseite waren wenige, einzelne, gelbe Blattflecken ausgebildet, die auf der Unterseite einen verzweigten grauen Rasen aus Konidienträgern aufwiesen. In D kommt der Falsche Mehltau zerstreut vor, er wird vermutlich wegen des unscheinbaren Erscheinungsbildes übersehen.

Pustula spec. auf *Senecio vulgaris* L. - Eu89: Ruderalfläche (am westlichen Zaun), 21.10.2012 + MI mit *Puccinia lagenophorae*.

Ähnlich wie auch bei der Gattung *Albugo* haben aktuelle morphologische und vor allem molekularbiologische Untersuchungen gezeigt, dass *Pustula* ebenfalls eine sehr wirtsspezifische Gattung ist. Früher wurde diese Art auf *S. vulgaris* zu *P. tragopogonis* (Pers.) Thines s.l. gezählt. In diesem Komplex stecken viele weitere wirtsspezifische Arten, die in weiteren Untersuchungen noch näher erforscht werden müssen (THINES & SPRING 2005).

Pustula obtusata (Link) C. Rost auf *Tragopogon porrifolius* L. - Nutzpflanzengarten: Beet, cult., 26.06.2012 + MI mit *Golovinomyces cichoracearum*; *T. pratensis* L. s. str. - Nutzpflanzengarten: Beet, cult., 26.06.2012 + MI mit *Golovinomyces cichoracearum*.

P. tragopogonis ist sehr variabel in seinen Merkmalen - vor allem auch was die Ornamentation der Oosporen betrifft. Trotzdem wurde diese Art bisher nicht aufgespalten. Neue molekulargenetische Untersuchungen haben gezeigt, dass diese Sammelart in mehrere Arten unterteilt werden muss - bisher sind allerdings nur wenige dieser beschrieben (PLOCH et al. 2011, ROST & THINES 2012). Weil es sich bei *P. tragopogonis* s.str. auf *Tragopogon* um einen inkorrekten Namen handelt (Prioritätenregel), musste dieser Falsche Mehltau in *P. obtusata* (Link) C. Rost umkombiniert werden (ROST & THINES 2012).

Wilsoniana spec. auf *Amaranthus retroflexus* L. - Am2: Beet, 11.10.2011; Am2: Beet, 30.06.2012.

VOGLMAYR & RIETHMÜLLER (2006) haben mit ihren Untersuchungen gezeigt, dass auf *Amaranthus* zwei unterschiedliche *Wilsoniana*-Arten vorkommen, die sich in ihren Sequenzen und der Morphologie der Oosporen unterscheiden (*W. amaranthi* (Schwein.) Y.J. Choi, Thines & H.D. Shin und *W. bliti* (Biv.) Thines). Die genaue Zuordnung zu den beiden Arten ist bisher allerdings noch nicht klar, weshalb hier nur *Wilsoniana spec.* angegeben wird.

Fungi

Chytridiomycota (Töpfchenpilze)

Physoderma graminis (Büsgen) De Wild. auf *Elymus repens* (L.) Gould - Betriebsgelände: Grünstreifen (zwischen Gewächshäusern), 06.10.2012.

Aus D liegen von diesem Pilz nur wenige Nachweise vor (Kartei JAGE). Befallene Pflanzen bleiben klein, sind steril und weisen blassgelbe bis rötlichbraune Streifen an den Blättern auf. Diese können im Alter zusammenfließen. Der Pilz könnte mit *Ustilentyloma brefeldii* (Krieg.) Vánky verwechselt werden, das ein ähnliches Befallsbild zeigt. Die Sporen wären dort mit 10-17 µm im Durchmesser allerdings kleiner (VÁNKY 2012: 1305).

Synchytrium taraxaci de Bary & Woronin auf *Taraxacum* sect. *Ruderalia* Kirschner et al. - beim phänologischen Garten: Wiese, 07.05.2012.

Ascomycota

Erysiphales (Echte Mehltäupilze)

Arthrocladiella mougeotii (Lév.) Vassilkov auf *Lycium chinense* Mill. - Nutzpflanzengarten: Beet (Hasengehege Zaun), cult., 21.10.2011.

Blumeria graminis (DC.) Speer auf *Avena fatua* L. - Nutzpflanzengarten: Beet, cult., A, 26.06.2012; *Bromus hordeaceus* L. - Eu17: Gehölz, A, 26.06.2012; *Dactylis glomerata* L. - hinter Bienenhaus: Wegrund, A, 06.10.2012; *Elymus repens* (L.) Gould - Versuchsflächen: Wiese, A, 06.05.2013; *Festuca gigantea* (L.) Vill. - As7: Gehölz, A, 25.09.2012 + MI mit *Puccinia coronata*; *Hordeum vulgare* L. - Nutzpflanzengarten: Beet, cult., A, 26.06.2012; *Trisetum flavescens* (L.) P. Beauv. - bei Eu81: Wiese (am Bienenhaus), A, 06.10.2012 + MI mit *Puccinia graminis* subsp. *graminicola*.

Die Pilz-Wirt-Kombinationen mit *Avena fatua*, *Festuca gigantea* und *Trisetum flavescens* scheinen neu für BY zu sein.

Erysiphe alphitoides (Griffon & Maubl.) U. Braun & S. Takam. auf *Quercus alba* L. - Am18a: Gehölz, cult., A, 14.09.2012; *Q. canariensis* Willd. (= *Q. mirbeckii* Durieu) - Kübelpflanzenfläche, cult., A, 02.10.2012; *Q. dalechampii* Ten. - As56: Steppe, cult., A & T, 24.10.2011; *Q. faginea* Lam. - Kübelpflanzenfläche, cult., A, 02.10.2012; Kübelpflanzenfläche, cult., A, 02.10.2012; *Q. lobata* Née - bei Am6: Ruderalfläche, cult., A & T, 13.10.2011; *Q. macrocarpa* Michx. - Am 20: Gehölz, cult., A, 23.09.2012; *Q. michauxii* Nutt. - Am29: Prärie, cult., A, 09.11.2012; *Q. cf. mongolica* Fisch. ex Ledeb. - As10: Gehölz, cult., A, 25.09.2012; *Q. petraea* subsp. *iberica* (Steven ex M. Bieb.) Krassiln. (= *Q. iberica* Steven, *Q. polycarpa* Schur.) - Eu45: Gehölz, cult., A & T, 16.10.2011; Eu45: Gehölz, cult., A & T, 16.10.2011; *Q. robur* L. - bei Am1: Wegrund, A & T, 11.10.2011; As5: Beet, A, 09.11.2012; *Q. serrata* Murray - As10: Gehölz, cult., A & T, 18.10.2011; *Q. wutaishanica* Mayr (= *Q. liaotungensis* Koidz.) - As2: Beet, cult., A & T, 24.10.2011.

Aus D ist der Pilz neben *Q. robur* von einer Reihe an verschiedenen *Quercus*-Arten bekannt, viele dieser Nachweise auf exotischen Eichen stammen aus BG: *Q. faginea* ist z. B. aus dem BG Berlin und *Q. macrocarpa* aus dem BG Halle als Wirt bekannt (BRANDENBURGER & HAGEDORN 2006a, JAGE et al. 2010a). Auf *Q. alba*, *Q. canariensis*, *Q. dalechampii*, *Q. serrata* und *Q. wutaishanica* handelt es sich für D um die ersten Nachweise. *Q. lobata* fehlt in der Auflistung der Wirtspflanzen für *E. alphitoides* in BRAUN & COOK (2012: 433) und scheint eine matrix nova zu sein.

Erysiphe aquilegiae var. *aquilegiae* DC. auf *Aquilegia spec.* - Am5: Beet, verwildert, A & T, 11.10.2011; As14: Gehölz, verwildert, A & T, 25.09.2012; *Caltha palustris* L. - Am21: Uferbereich (Bach), cult., A & T, 30.09.2012.

Erysiphe aquilegiae var. *ranunculi* (Grev.) R.Y. Zheng & G.Q. Chen auf *Aconitum lycoctonum* L. - Eu49: Beet, cult., A & T, 13.08.2013; *A. napellus* L. subsp. *lusitanicum* Rouy - Eu40: Gehölz, cult., A & T, 19.08.2012; *Delphinium elatum* L. - Nutzpflanzengarten: Beet, cult., A & T, 21.10.2011; *Ranunculus acris* L. - bei Am6: Ruderalfläche, A, 13.10.2011.

Aconitum ist eine seltene Matrix für den Pilz (BRANDENBURGER & HAGEDORN 2006a, JAGE et al. 2010a).

Erysiphe arcuata U. Braun, Heluta & S. Takam. auf *Carpinus betulus* L. - Am18a: Gehölz, A, 14.09.2012.

Erysiphe azaleae (U. Braun) U. Braun & S. Takam. auf *Rhododendron japonicum* C. K. Schneid. - As6: Gehölz, cult., A & T, 18.10.2011; *Rh. luteum* Sweet - As37: Gehölz, cult., A & T, 16.10.2011; *Rh. occidentale* (Torr. & A. Gray) A. Gray - Am5: Beet, cult.: A & T, 13.10.2011.

Auf *Rh. japonicum* ist es der erste Nachweis für D, auf *Rh. occidentale* der erste Nachweis für BY.

Erysiphe baptisiae U. Braun & J. Kruse auf *Baptisia australis* (L.) R. Br. - Am18b: Gehölz, cult., A & T, 18.10.2011.

Das etwas gräuliche Myzel war nur recht schwach auf beiden Seiten der Blätter ausgebildet. Die befallenen Pflanzen wiesen keine Deformationen auf. Die Hyphen waren dünnwandig und septiert und die Appressorien gelappt. Die Konidienträger des Fundes waren 70 µm lang und die abgeschnürten Konidien maßen 24-29 × 12-15 µm. Chasmothecien waren zerstreut an dem Beleg vorhanden und 85-114 µm im Durchmesser. Sie wiesen lange schlaffe Anhängsel auf (mehr als 6-mal so lang wie der Durchmesser der Fruchtkörper), die teilweise an den Enden gegabelt waren. Pro Chasmothecium waren 3-6 Asci ausgebildet, welche meist 3 bis 4-sporig waren. Die Ascosporen maßen 16-19 (- 22) × 10-14 µm. BRAUN et al. (2010) weisen darauf hin, dass Echte Mehltaupilze auf *B. australis* bisher immer zu *E. rayssiae* (Mayor) U. Braun & S. Takam. gestellt wurden. Diese Art unterscheidet sich von der neu beschriebenen jedoch durch die mehrfache Verzweigung der Enden der Anhängsel. Die oben beschriebenen Merkmale stellen *E. baptisiae* relativ nah in die Gruppe um *E. trifoliorum*. Aus Amerika sind ebenfalls Funde der Erysiphales von der Gattung *Baptisia* bekannt, sie gehören allerdings einer anderen Spezies an, welche näher im Kreis der *E. pisi* steht. *E. baptisiae* wurde erst 2010 neu beschrieben. Das Typusmaterial wurde von mir in Hannover Vinnhorst 2009 gesammelt (BRAUN et al. 2010). 2010 gelang mir ein weiterer Nachweis des Pilzes im BG Hannover. Der Fund aus dem ÖBG BT ist erst der dritte Fund dieser seltenen Art für D und ein EN für BY.

Erysiphe berberidis DC. auf *Berberis vulgaris* L. - As11: Gehölz, A & T, 18.10.2011.

Erysiphe capreae DC. ex Duby auf *Salix caprea* L. - Eu63a: Heide, A & T, 08.09.2012.

Erysiphe cruciferarum Opiz ex L. Junell auf *Brassica rapa* L. - Nutzpflanzengarten: Beet, cult., A, 18.08.2012; *Camelina microcarpa* Andr. - Nutzpflanzengarten: Beet, cult., A, 17.08.2012; *Lepidium sativum* L. - Nutzpflanzengarten: Beet, cult., A, 18.08.2012; *Thlaspi arvense* L. - beim Victoriabecken: Ruderalfläche, A, 02.10.2012.

Von *C. microcarpa* und *L. sativum* liegen aus D bisher nur wenige Nachweise vor, aus BY waren diese Pilz-Wirt-Kombinationen bisher noch nicht bekannt (vgl. BRANDENBURGER & HAGEDORN 2006a, JAGE et al. 2010a).

Erysiphe elevata (Burrill) U. Braun & S. Takam. auf *Catalpa bignonioides* Walter - Am22: Gehölz, cult., A & T, 02.10.2012; × *Chitalpa tashkentensis* T.S.Elias & Wisura (*Catalpa bignonioides* Walter × *Chilopsis linearis* (Cav.) Sweet.) (Tafel 1, b-c) - Am1: Beet, cult., A & T, 11.10.2011.

Das Befallsbild auf × *Chitalpa* wies schwaches weißes Myzel auf der Blattoberseite auf, in welchem zahlreiche Fruchtkörper saßen. Die meisten davon waren allerdings noch unreif. Der Durchmesser der Chasmothecien betrug 85-117 µm. Die Anhängsel waren gut ausgebildet, mehr als doppelt so lang wie der Durchmesser der Chasmothecien, relativ steif und am Ende verzweigt. Bei mehreren Fruchtkörpern fehlte diese Verzweigung. × *Chitalpa tashkentensis* ist ein neuer Wirt für Mitteleuropa für diesen Pilz, bisher ist diese Kombination nur aus Nordamerika bekannt (vgl. BRAUN & COOK 2012: 457). Auf *C. bignonioides* kommt dieser Pilz, der ein Neomycet aus Nordamerika ist, zerstreut vor, für BY ist es auf dem Wirt der erste Nachweis.

Erysiphe euonymi DC. auf *Euonymus europaeus* L. - S2: Wegrand, A & T, 30.10.2011.

Erysiphe flexuosa (Peck) U. Braun & S. Takam. auf *Aesculus hippocastanum* L. - Eu18: Gehölz, cult., A & T, 21.10.2011.

Erysiphe friesii (Lév.) U. Braun & S. Takam. auf *Rhamnus cf. koraiensis* C.K. Schneid. - As12: Gehölz, cult., A & T, 25.10.2011.

Bei dieser Wirtsart könnte es sich um eine matrix nova handeln. Da hier nur ein Schössling befallen war, konnte der Wirt nicht sicher bestimmt werden.

Erysiphe hedwigii (Lév.) U. Braun & S. Takam. auf *Viburnum cf. glomeratum* subsp. *glomeratum* Maxim. (= *V. veitchii* C.H. Wright) - As23: Gehölz, cult., A & T, 25.10.2011; *V. lantana* L. - Eu40: Gehölz, cult., A & T, 25.10.2011.

Es könnte sich bei dem Fund auf *V. cf. glomeratum* um eine matrix nova handeln.

Erysiphe heraclei DC. auf *Angelica sylvestris* L. - Eu48: Uferbereich (Bach), A & T, 31.10.2012; *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm. - bei Eu49: Wiese (vor Wall), A, 31.10.2012; *Heracleum sphondylium* L. - As7: Gehölz, A, 25.09.2012; Versuchsflächen: Kompostlager, A, 08.10.2012; *Pimpinella saxifraga* L. - Eu48: Beet, cult., A, 24.10.2012.

Erysiphe howeana U. Braun auf *Gaura cf. lindheimeri* Engelm. & A. Gray - Am2: Beet, verwildert, A & T, 11.10.2011; *Oenothera biennis* agg. - bei Am 6: Ruderalfläche, A, 13.10.2011; bei Am21: Grünstreifen, A, 30.09.2012; *Oe. stricta* Ledeb. ex Link - Am2: Beet, cult., A, 11.10.2011.

Oe. stricta und *G. cf. lindheimeri* sind neue Wirte für diesen Pilz für D. Während bei *Gaura* die Anamorphe als dichtes weißes Myzel sowohl auf den Blättern, Stängeln und Früchten ausgebildet war, konnte die Teleomorphe nur spärlich an wenigen Stängeln gefunden werden. Die Chasmothecien waren 96-121 µm im Durchmesser und wiesen braune unverzweigte Anhängsel auf, welche nicht mehr als 2-mal so lang wie der Fruchtkörper-Durchmesser waren. Sie enthielten 3-5 Asci mit meist 5 Sporen, die 18-21 x 10-12 µm maßen.

Erysiphe hyperici (Wallr.) S. Blumer auf *Hypericum przewalskii* Maxim. - As25: Gehölz, cult., A, 25.10.2011; *H. x desetangsii* Lamotte - Eu45: Gehölz, A, 17.08.2012.

H. przewalskii ist eine matrix nova für diesen Pilz.

Erysiphe hypophylla (Nevod.) U. Braun & Cunningt. auf *Quercus robur* L. - Am18a: Gehölz, A & T, 14.09.2012.

Aus BY lagen von diesem Pilz bisher noch keine publizierten Nachweise vor, vermutlich wurde der Pilz hier bisher übersehen. Mir gelangen schon mehrfach Funde dieser Art auch außerhalb des ÖBG.

Erysiphe intermedia (U. Braun) U. Braun auf *Lupinus mutabilis* Sweet - Am2: Beet, cult., A & T, conf. U. Braun, 11.10.2011; *L. nootkatensis* Sims - Am5: Beet, cult., A & T, conf. U. Braun, 13.10.2011; *L. polyphyllus* Lindl. - Am10a: Beet, A & T, conf. U. Braun, 18.10.2011.

In D ist der Hauptwirt für diese Pilzart *L. polyphyllus*. Die Nachweise auf den anderen beiden oben genannten Pflanzentaxa sind neu für BY. Bisher war diese Kombination nur aus HB und MV bekannt (hier hauptsächlich aus BG) (BRANDENBURGER & HAGEDORN 2006a, als *Microsphaera trifolii*).

Erysiphe knautiae Duby auf *Knautia arvensis* (L.) Coult. s. str. - bei S1: Wiese, A & T, 30.10.2011.

Erysiphe lythri L. Junell auf Lythrum salicaria L. - Eu89: Feuchtgebiet (Wiese), A, 13.08.2013.
Dieser seltene Pilz bildet sein Myzel meist nur an den Stängel aus und ist bisher aus BY noch nicht bekannt.

Erysiphe ornata (U. Braun) U. Braun & S. Takam **var. europaea** (U. Braun) U. Braun & S. Takam. auf Betula spec. - As10: Gehölz, cult., A & T, 25.09.2012 + MI mit Melampsoridium betulinum; B. pendula Roth - bei Eu76: Gehölz (am Wegrund), A & T, 13.10.2011 + MI mit Phyllactinia betulae.

Erysiphe palczewskii (Jacz.) U. Braun & S. Takam. auf Caragana franchetiana Kom. - As26: Gehölz, cult., A & T, 25.10.2011; Robinia pseudoacacia L. - As54: Steppe, verwildert, A & T, 24.10.2011.

C. franchetiana ist eine matrix nova für den Pilz. Auf *R. pseudoacacia* ist der Pilz seltener zu finden, aus BY lagen bisher noch keine publizierten Nachweise vor. Bei beiden Wirten war jeweils der Stockausschlag befallen.

Erysiphe penicillata (Wallr.) Link auf Alnus glutinosa (L.) Gaertn. - bei Am28: Uferbereich (großer Teich), A & T, 13.10.2011 + MI mit Melampsoridium hiratsukanum & Taphrina tosqueti; Eu45: Gehölz, cult., A & T, 16.10.2011 + MI mit Melampsoridium hiratsukanum.

Erysiphe pisi DC. **var. pisi** auf Pisum sativum L. - Nutzpflanzengarten: Beet, cult., A, 18.08.2012 + MI mit Uromyces pisi; Vicia cracca L. - bei Arb2: Wegrund, A & T, 24.10.2012; V. sepium L. - bei Eu81: Wiese (am Bienenhaus), A & T, 06.10.2012.

Erysiphe polygoni DC. auf Polygonum aviculare L. - beim Victoriabecken: Ruderalfläche, A, 02.10.2012; Rumex acetosella L. - bei Am6: Wegrund, A, 11.10.2011; R. crispus L. - bei Eu18: Wegrund, A, 19.08.2012; R. obtusifolius L. - bei Am22: Wiese (östlich großer Teich), A, 02.10.2012.

Auf *R. obtusifolius* ist es der erste, auf *R. crispus* der zweite Nachweis für BY (JAGE et al. 2010a).

Erysiphe prunastri DC. auf Prunus spinosa L. - bei Arb5: Gehölz, A & T, 21.10.2012 + MI mit Tranzschelia discolor.

Erysiphe russellii (Clinton) U. Braun & S. Takam. auf Oxalis corniculata L. - beim Victoriabecken: Wegrund (Pflasterfugen), A & T, 02.10.2012.

Die Pilzart kommt nur auf der Familie der Oxalidaceae vor. Auf diesem Wirt scheint es sich um den ersten Nachweis für BY zu handeln.

Erysiphe trifoliorum (Wallr.) U. Braun auf Cytisus scoparius (L.) Link - Eu69: Düne, cult., A, 08.09.2012; Lathyrus odoratus L. - Nutzpflanzengarten: Beet, cult., A & T, 18.08.2012; L. pratensis L. - Betriebsgelände: Grünstreifen (zwischen Gewächshäusern), A & T, 30.10.2011; Lotus corniculatus L. - bei Am7: Grünstreifen, A, 13.10.2011 + MI mit Uromyces euphorbiae-corniculati; Melilotus albus Medik. - bei Eu76: Wegrund, A & T, 08.09.2012; Onobrychis viciifolia Scop. - Betriebsgelände: Wiese (beim Lysimeter), A, 15.07.2012; Trifolium incarnatum L. - Nutzpflanzengarten: Beet, cult., A, 26.06.2012; T. medium L. - Betriebsgelände: Wegrund, A & T, 06.10.2012; T. pratense L. - bei Am6: Wegrund, A & T, 13.10.2011; T. rubens L. - Eu85: Gehölz, cult., A & T, 08.09.2012.

Dieser Pilz kam im UG auf einer Vielzahl an unterschiedlichen Wirten vor und ist in D sehr häufig. Von *Lathyrus odoratus* und *T. rubens* lagen bisher nur sehr wenige publizierte Nachweise vor, für BY ist es jeweils der EN auf diesen Wirten.

Erysiphe urticae (Wallr.) S. Blumer auf *Urtica dioica* L. - beim Victoriabecken: Ruderalfläche, A & T, 02.10.2012.

Erysiphe viburni Duby auf *Viburnum opulus* L. - Eu50: Gehölz (am Bach), cult., A & T, 13.10.2011.

Golovinomyces spec. auf *Lonicera annua* (L.) Vines & Druce (Tafel 1, d-e) - Lavafelsen: Beet, cult., A, conf: U. Braun, 02.10.2012.

Bisher wurde auf *L. annua* weltweit noch kein Echter Mehltaupilz nachgewiesen (vgl. BRAUN & Cook 2012). Leider wurde der Fund nicht frisch mikroskopiert, so dass hier keine genaue Bestimmung der Pilzart erfolgen konnte. Das Vorhandensein von Fibrosinkörpern, was eine genaue Ansprache des Pilzes ermöglicht hätte, kann nur an frischem Material überprüft werden. Sie lösen sich nach dem Trocknen des Beleges auf. Die Prüfung des Beleges durch U. Braun ergab, dass die Form der Appressorien und die Konidienträger, die an der Spitze leicht seitlich eingedrückt sind, für die Gattung *Golovinomyces* sprechen (und gegen *Podosphaera*). Allerdings muss vor allem in BG mit dem polyphagen *G. orontii* gerechnet werden, welchen man anhand der Merkmale nicht ausschließen kann.

Golovinomyces ambrosiae (Schwein.) U. Braun & R. T. A. Cook auf *Helianthus tuberosus* L. - Nutzpflanzengarten: Beet, cult., A & T, 18.08.2012; *Rudbeckia hirta* L. - Am10a: Beet, cult., A, 18.10.2011.

Auf *Rudbeckia hirta* ist der Pilz neu für BY.

Golovinomyces asterum* var. *solidaginis U. Braun auf *Solidago canadensis* L. - Eu48: Beet, A, 02.11.2012.

Golovinomyces biocellatus (Ehrenb.) Heluta auf *Monarda fistulosa* L. - Am24: Prärie, cult., A, 13.10.2011; Am13: Gehölz, cult., A, 18.10.2011; *M. punctata* L. - Am6: Gehölz, verwildert, A, 13.10.2011; *M. russeliana* Nutt. - Am10a: Beet, cult., A, 18.10.2011.

Auf *M. punctata* und *M. russeliana* ist der Pilz neu für BY.

Golovinomyces cichoracearum (DC.) Heluta s.l. auf *Grindelia spec.* - Am5: Beet, cult., A, 13.10.2011.

Auf der Gattung *Grindelia* wird der Pilz nur sehr selten gefunden, für BY ist es der erste Nachweis. Der Befall war hier nur sehr schwach ausgebildet als kreisförmige kleine Flecken auf den Blättern.

Golovinomyces cichoracearum (DC.) Heluta s.str. auf *Hieracium murorum* L. - Eu85: Gehölz, A, 08.09.2012; *H. sabaudum* L. - Eu85: Gehölz, cult., A, 08.09.2012; *Lactuca serriola* L. Nutzpflanzengarten: Beet, A, 18.08.2012; Eu81: Beet, A, 06.10.2012; *Lapsana communis* L. - Am18a: Gehölz, A & T, 14.09.2012; *Pilosella aurantiaca* (L.) F. W. Schultz et Sch. Bip. (= *Hieracium aurantiacum* L.) - Eu47: Wegrand, A, 16.10.2011; *P. cymosa* (L.) F. W. Schultz et Sch. Bip. (= *Hieracium cymosum* L.) - Betriebsgelände: Ruderalfläche (beim Lysimeter), A, 15.07.2012; *Tragopogon porrifolius* L. - Nutzpflanzengarten: Beet, cult., A, 26.06.2012 + MI mit *Pustula obtusata*; *T. pratensis* L. s. str. - Nutzpflanzengarten: Beet, cult., A, 26.06.2012 + MI mit *Pustula obtusata*.

G. cichoracearum s.str. kommt nur auf Wirtspflanzen der Unterfamilie der Cichorioideae vor (BRAUN & COOK 2012: 309). *P. cymosa* ist ein neuer Wirt für D und *T. porrifolius* für BY.

Golovinomyces cynoglossi (Wallr.) Heluta auf *Echium vulgare* L. - Betriebsgelände: Ruderalfläche (beim Lysimeter), A, 15.07.2012; *Myosotis arvensis* Hill - beim Kübelpflanzenfläche:

Wegrand, A, 07.05.2012; *Pulmonaria mollis* Hornem. - Eu47: Beet, cult., A, 04.11.2012; *P. obscura* Dumort. - Eu49: Beet, cult., A, 24.10.2012; *Symphytum x uplandicum* Nyman - hinter Bienenhaus: Wegrand, A, 06.10.2012; Versuchsflächen: Kompostlager, A, 08.10.2012.

Dieser Pilz kommt in D zerstreut auf verschiedenen Arten der Boraginaceae vor. Der Fund auf *S. x uplandicum* ist der erste Nachweis für BY auf diesem Wirt.

Golovinomyces fischeri (S. Blumer) U. Braun & R.T.A. Cook auf *Senecio vulgaris* L. - beim Victoriabecken: Ruderalfläche, A & T, 02.10.2012.

Golovinomyces macrocarpus (Speer) U. Braun auf *Achillea ptarmica* L. - Eu46: Beet, cult., A, 02.11.2012 + MI mit *Schizothyrioma ptarmicae*; *Anthemis tinctoria* L. - Eu45: Gehölz, verwildert, A, 17.08.2012; *Chamaemelum nobile* (L.) All. - Lavafelsen: Beet, cult., A, conf. U. Braun, (Tafel 2, a-b) 02.10.2012; *Tanacetum vulgare* L. - beim Victoriabecken: Ruderalfläche, A, 02.10.2012.

Auch *G. macrocarpus* gehörte ehemals in den Artkomplex um *G. cichoracearum*. Er parasitiert verschiedene Gattungen der Subfamilie Anthemideae und zeichnet sich durch Chasmothecien mit relativ kurzen Anhängseln aus (BRAUN & COOK 2012: 320). Auf *A. tinctoria* handelt es sich um den zweiten Nachweis dieser Pilzart für BY. *Ch. nobile* ist eine neue Wirtsart für *G. macrocarpus* für D. Da das gesammelte Material nur eine Anamorphe aufwies und nicht frisch mikroskopiert wurde, war keine sichere Bestimmung des Beleges möglich (*G. cf. macrocarpus*). Nach U. Braun, der den Beleg geprüft hat, spricht die Form der Konidien und die Konidenträger für *G. macrocarpus*. Von dieser Wirtspflanze ist aus Europa bisher nur ein Fund (allerdings auch mit cf.) aus Italien bekannt (KLENKE & SCHOLLER 2012).

Golovinomyces magnicellulatus (U. Braun) Heluta auf *Phlox paniculata* L. - Lehrlingsbeet: Beet, cult., A & T, 30.10.2011.

Golovinomyces montagnei U. Braun auf *Centaurea jacea* L. s. str. - bei Am21: Grünstreifen, A & T, 30.09.2012; *Cirsium arvense* (L.) Scop. - Eu69: Düne, A & T, 08.09.2012; *C. oleraceum* (L.) Scop. - bei Am22: Wiese (östlich großer Teich), A & T, 02.10.2012; *C. vulgare* (Savi) Ten. - Versuchsflächen: Kompostlager, A & T, 08.10.2012 + MI mit *Puccinia cnici*.

Golovinomyces orontii (Castagne) Heluta auf *Cucurbita maxima* Duchesne - Nutzpflanzengarten: Beet, cult., A, 18.08.2012; *C. pepo* L. - Nutzpflanzengarten: Beet, cult., A, 18.08.2012; *Linum usitatissimum* L. - Nutzpflanzengarten: Beet, cult., A, 18.08.2012; *Penstemon cf. spectabilis* Thurb. ex A. Gray - Am6: Gehölz, cult., A, 13.10.2011; *Petunia x hybrida* hort ex Vilm. - Nutzpflanzengarten: Beet, cult., A, 18.08.2012.

Es handelt sich hierbei um den einzigen Echten Mehltaupilz, der polyphag ist. Das heißt, er befällt eine Reihe von verschiedenen nicht verwandten Pflanzenarten. Die Pilzart hat sich nach BRAUN & COOK (2012: 323) vermutlich zusammen mit dem *G.-cichoracearum*-Komplex entwickelt. Da *G. orontii* nur sehr selten eine Teleomorphe ausbildet, wird in BRAUN & COOK (2012: 323) vorgeschlagen, in Zukunft den Namen *Euoidium violae* (Pass.) U. Braun & R. T. S. Cook anzuwenden, falls eine Anamorphe vorliegt. Alle im UG von *G. orontii* befallenen Pflanzenwirte waren nur mit der Anamorphe des Pilzes infiziert. Aus D sind für diesen Pilz bisher schon über 50 verschiedene Wirtspflanzen bekannt (BRANDENBURGER & HAGEDORN 2006a). Auf *Penstemon cf. spectabilis* neu für D und auf *C. maxima*, *C. pepo* und *L. usitatissimum* erster Nachweis für BY.

Golovinomyces riedlianus (Speer) Heluta auf *Galium album* Mill. - Betriebsgelände: Wiese, A, 30.10.2011; *G. verum* L. s. str. - Eu81: Beet, A, 06.10.2012.

Golovinomyces sonchicola U. Braun & R. T. A. Cook auf *Sonchus asper* (L.) Hill - bei Eu18: Wegrund, A & T, 21.10.2011; *S. oleraceus* L. - bei Eu18: Wegrund, A & T, 21.10.2011.

Golovinomyces sordidus (L. Junell) Heluta auf *Plantago major* L. - bei Eu76: Wegrund, A & T; bei Am21: Grünstreifen, A & T, 30.09.2012.

Golovinomyces spadiceus (Berk. & M.A. Curtis) U. Braun auf *Coreopsis palmata* Nutt. - Am7: Gehölz, cult., A, 13.10.2011.

Der Pilz befällt Wirtspflanzen der Subfamilie Heliantheae der Asteraceae. Für D handelt es sich bei *C. palmata* um eine neue Wirtspflanze für den Pilz. Der Befall war hier allerdings nur sehr schwach als einzelne kleine Flecken auf den Blättern ausgebildet.

Golovinomyces valerianae (Jacz.) Heluta auf *Valeriana officinalis* agg. - Eu46: Beet, cult., A, 16.10.2011 + MI mit *Uromyces valerianae*.

Golovinomyces verbasci (Jacz.) Heluta auf *Verbascum lychnitis* L. - Eu81: Beet, verwildert, A, 06.10.2012.

Neoërysiphe galeopsidis (DC.) U. Braun auf *Galeopsis tetrahit* L. - Am2: Beet, A, 13.10.2011; *Lamium purpureum* L. - bei Am2: Wegrund, A, 11.10.2011; *Stachys palustris* L. - Am6: Gehölz, A, 11.10.2011.

Neoërysiphe galii (S. Blumer) U. Braun auf *Galium aparine* L. - beim Victoriabecken: Ruderalfläche, A & T, 02.10.2012; bei Am22: Wiese (östlich großer Teich), A, 09.11.2012.

Neoërysiphe geranii (Y. Nomura) U. Braun auf *Geranium nodosum* L. (Tafel 2, c-d) - As8: Gehölz, verwildert, A & T, conf. U. Braun, 25.09.2012.

Der Befall der Pflanzen war relativ unauffällig: Auf den Blättern und am Stängel war ein dünnes weißes Myzel ausgebildet. Ein einziges Blatt wies einen etwas stärkeren Befall auf. Die Appressorien der Hyphen waren gelappt und dünnwandig. Die gerade Fußzelle der Konidienträger maß 35-50 x 9-12 µm und die Konidien 22-32 x 12-16 µm (die etwas abweichenden Maße ergeben sich durch die Untersuchung von Trockenmaterial). Es war schwer, einigermaßen intakt ausgebildete Anamorphe zu finden, da diese sich schon weitgehend zurückgebildet hatte. Beidseitig der Blätter waren zahlreiche Chasmothecien unterschiedlichen Alters zu finden. Diese waren relativ groß (100-140 µm im Durchmesser) und wiesen nur wenige schwach pigmentierte Anhängsel auf. In den Chasmothecien befanden sich zahlreiche Asci, welche allerdings keine Sporen enthielten.

Makroskopisch unterschied sich dieser Befall stark von *Podosphaera fugax* (Penz. & Sacc.) U. Braun & S. Takam., welche auf *Geranium* am häufigsten gefunden wird. Dieser Pilz bildet ein dichtes, fast flockiges Myzel aus und es kommt nur selten zur Ausbildung von Chasmothecien (BRAUN & COOK 2012: 140). Als dritte Verwechslungsart der Erysiphales kommt auf *Geranium* noch *Erysiphe geraniacearum* U. Braun & Simonyan vor. Die Chasmothecien dieser Art sind mit einem Durchmesser von 80-95 µm im Vergleich zu *Neoërysiphe* relativ klein. Weiterhin hätte man bei dem Fund aus dem UG Sporen in den Asci finden müssen, bedingt durch den späten Sammelzeitpunkt, da die Schläuche bei dieser Art im Herbst reifen (BRAUN & COOK 2012: 382). Es handelt sich hierbei um den ersten Nachweis von *N. geranii* in Mitteleuropa, aus diesem Grund wurde zusätzlich zum Beleg im Herbarium der Universität BT eine Dublette im Herbar der Universität Halle (HAL) hinterlegt.

Phyllactinia betulae (DC.) Fuss auf *Betula pendula* Roth - bei Eu76: Gehölz (am Wegrund), A & T, 13.10.2011 + MI mit *Erysiphe ornata* var. *europaea*.

Phyllactinia fraxini (DC.) Fuss auf Fraxinus excelsior L. - Eu50: Gehölz (am Bach), cult., A & T, 14.10.2011.

Phyllactinia guttata (Wallr.) Lév. s.str. auf Corylus avellana L. - Eu49: Gehölz (am Wall), A & T, 14.10.2011.

Phyllactinia orbicularis (Ehrenb.) U. Braun auf Fagus sylvatica L. - Eu48: Beet, cult., A & T, 14.10.2011.

Podosphaera amelanchieris Maurizio auf Amelanchier alnifolia subsp. cf. florida (Lindl.) Hultén - Am5: Gehölz, cult., A & T, 13.10.2011; A. lamarckii F. G. Schroed. - Nutzpflanzengarten: Beet, cult., A & T, 26.06.2012; A. ovalis Medik. - Nutzpflanzengarten: Beet, cult., A & T, 26.06.2012.

Auf Amelanchier befindet sich dieser aus Nordamerika stammende Pilz in D in Zunahme. Für BY scheint es sich auf A. alnifolia und A. ovalis um die ersten Nachweise auf diesen Wirten zu handeln.

Podosphaera aphanis (Wallr.) U. Braun & S. Takam. auf Alchemilla monticola Opiz - bei Eu49: Wiese (bei Wall), A, 14.10.2011; Geum rivale L. - Nutzpflanzengarten: Beet, cult., A, H, 26.06.2012; G. urbanum L. - Eu41: Gehölz, A, 26.06.2012.

Podosphaera aucupariae Erikss. auf Sorbus aucuparia L. - beim Kübelpflanzenfläche: Wegrand, A, 07.05.2012.

Podosphaera dipsacacearum (Tul. & C. Tul.) U. Braun & S. Takam. auf Dipsacus fullonum L. - Versuchsflächen: Ruderalfläche, A, 06.11.2011.

Der Befall auf D. fullonum war nur als Anamorphe ausgebildet. Neben den Blättern und der Stängel waren hier auch die Blüten befallen.

Podosphaera epilobii (Wallr.) U. Braun & S. Takam. auf Epilobium montanum L. - Am5: Gehölz, A, 11.10.2011.

Podosphaera erigerontis-canadensis (Lév.) U. Braun & T.Z. Liu auf Conyza canadensis (L.) Cronquist - Am5: Beet, A & T, 11.10.2011; Matricaria chamomilla L. (= M. recutita L.) - bei Eu81: Ruderalfläche (am Bienenhaus), A, 06.10.2012; Taraxacum sect. Ruderalia Kirschner et al. - Am2: Beet, A & T, 11.10.2011; Am10a: Beet, A & T, 25.09.2012; Scorzoneroidea autumnalis (L.) Moench (= Leontodon autumnalis L.) - bei Am22: Wiese (östlich großer Teich), A & T, 02.10.2012.

Podosphaera euphorbiae (Castagne) U. Braun & S. Takam. auf Euphorbia peplus L. - bei S2: Ruderalfläche, A, 30.10.2011.

Podosphaera ferruginea (Schltdl.) U. Braun & S. Takam. auf Sanguisorba minor Scop. Betriebsgelände: Grünstreifen (zwischen Gewächshäusern), A, 30.10.2011; S. officinalis L. - Eu18: Gehölz, verwildert, A & T, 19.08.2012.

Podosphaera filipendulae (Z.Y. Zhao) T.Z. Liu & U. Braun auf Filipendula ulmaria (L.) Maxim. - Eu89: Feuchtgebiet (Wiese), A, 23.06.2012.

Podosphaera fugax (Penz. & Sacc.) U. Braun & S. Takam. auf Geranium dissectum L. - bei Am2: Wegrand, A, 11.10.2011; G. pratense L. - S2: Wegrand, A & T, 23.09.2012; G. cf. yesoense Franch. & Sav. - As11: Gehölz, cult., A & T, 25.09.2012.

Mit G. cf. yesoense liegt ein EN des Pilzes für D vor.

Podosphaera fuliginea (Schltdl.) U. Braun & S. Takam. auf Veronica gentianoides Vahl

- Am2: Beet, cult., A, 11.10.2011; *V. persica* Poir. - Am2: Beet, A, 11.10.2011 + MI mit *Ramularia veronicae*; *V. maritima* L. (= *V. longifolia* L.) - Am5: Beet, verwildert, A & T, 11.10.2011 + MI mit *Puccinia veronicae-longifolia*.

Die Pilz-Wirt-Kombination mit *V. gentianoides* ist neu für BY.

Podosphaera macrospora (U. Braun) U. Braun & V. Kumm. auf *Tellima grandiflora* (Pursh) Lindl. - Am13: Gehölz, cult., A & T, 18.10.2011; Am18a: Gehölz, A & T, 14.09.2012; Am10a: Beet, cult., A & T, 14.09.2012.

Dieser Fund im UG ist der erste Nachweis des Pilzes für BY.

Podosphaera mors-uvae (Schwein.) U. Braun & S. Takam. auf *Ribes uva-crispa* L. - Nutzpflanzengarten: Beet, cult., A, 26.06.2012.

Podosphaera pannosa (Wallr.) de Bary auf *Rosa davurica* Pall. - As14: Gehölz, cult., A & T, 25.09.2012; *R. rugosa* Thunb. - As11: Gehölz, cult., A & T, 25.09.2012.

Ob der Pilz schon mal auf *R. davurica* gefunden wurde, konnte nicht geklärt werden.

Podosphaera plantaginis (Castagne) U. Braun & S. Takam. auf *Plantago lanceolata* L. - Arb1: Wegrand, A & T, 16.10.2011.

Podosphaera senecionis U. Braun auf *Senecio jacobaea* L. - Eu17: Gehölz, verwildert, A, 27.06.2012.

Podosphaera tridactyla (Wallr.) de Bary auf *Prunus padus* L. - As8: Gehölz, A & T, 25.09.2012.

Podosphaera xanthii (Castagne) U. Braun & Shishkoff auf *Calendula officinalis* L. - Nutzpflanzengarten: Beet, cult., A & T, 17.08.2012.

Sawadaea bicornis (Wallr.) Homma auf *Acer campestre* L. - Lehrlingsbeet: Beet, A & T, 30.10.2011; *A. negundo* L. - bei Arb3: Gehölz, verwildert, A, 23.06.2012.

Anamorphen (Deuteromycotina)

“Hyphomyceten”

Cercospora virgaureae (Thüm.) Allesch. auf *Erigeron annuus* (L.) Desf. - As27: Gehölz, A, 09.11.2012.

Fusarium heterosporum Nees & T. Nees auf *Molinia caerulea* (L.) Moench (= *M. hungarica* Milk.) - Eu47: Beet, cult., A, 04.11.2012 - Hyperparasit auf *Claviceps purpurea*.

Mastigosporium spec. auf *Dactylis glomerata* L. - bei Eu50: Wiese, A, 03.05.2013.

Es gibt zwei sehr ähnliche *Mastigosporium*-Arten auf *Dactylis*, die sich nur im Labor unterscheiden lassen (KLENKE & SCHOLLER 2012). MAYRHOFER et al. (1991) gehen davon aus, dass alle *Mastigosporium*-Arten auf *Dactylis* zu *M. muticum* (Sacc.) Gunnerb. zu rechnen sind.

Mastigosporium album Riess auf *Alopecurus pratensis* L. - Eu89: Feuchtgebiet (Uferbereich kleiner Teich), A, 07.05.2012.

Melasmia acerina Lév. auf *Acer platanoides* L. - Eu18: Gehölz, A, 21.10.2011; *A. pseudoplatanus* L. - bei Am6: Ruderalfläche, A, 13.10.2011.

Passalora angelicae (Ellis & Everh.) U. Braun auf *Angelica archangelica* L. - Eu48: Beet, cult., A, 14.10.2011; *A. sylvestris* L. - bei Am22: Wiese (östlich großer Teich), A, 02.10.2012.

Passalora dubia (Riess) U. Braun auf *Atriplex patula* L. - beim Victoriabecken: Ruderalfläche, A, 02.10.2012; *Chenopodium album* L. - beim Victoriabecken: Ruderalfläche, A, 02.10.2012.

Phacellium alborosellum (Desm.) U. Braun. auf *Cerastium holosteoides* Fr. - Eu69: Düne, A, 20.11.2011.

Phacellium carneum (Oudem.) U. Braun auf *Lathyrus pratensis* L. - bei Eu49: Grünstreifen, A, 23.06.2012..

Phacellium episphaerium (Desm.) U. Braun auf *Stellaria graminea* L. - bei Am22: Wiese (östlich großer Teich), A, 09.11.2012 + MI mit *Septoria stellariae* & *Melampsorella caryophyllacearum*.

Polythrincium trifolii Kunze auf *Trifolium repens* L. - bei Am6: Ruderalfläche, A, 11.10.2011.

Ramularia agrestis Sacc. auf *Viola arvensis* Murray - bei Am6: Ruderalfläche, A, 13.10.2011.

Ramularia ajugae (Niessl) Sacc. auf *Ajuga genevensis* L. - Eu48c: Beet, cult., A, 16.10.2011; *A. reptans* L. - As1: Beet, A, 25.10.2011.

Ramularia aplospora Speg. auf *Alchemilla mollis* (Buser) Rothm. - As13: Beet, cult., A, 24.10.2011; *A. monticola* Opiz. - bei Eu49: Wiese (vor Wall), A, 14.10.2011.

Auf *A. mollis* ist der Pilz in der Gartenkultur in Ausbreitung (Kartei JAGE).

Ramularia armoraciae Fuckel s.l. auf *Barbarea vulgaris* W. T. Aiton - Versuchsflächen: Ruderalfläche, A, 06.11.2011; *Bunias orientalis* L. - Eu88: Beet, cult. A, 23.06.2012.

Ramularia chamaedryos (Lindr.) Gunnerb. auf *Veronica chamaedrys* L. - S2: Wegrand, A, 19.04.2013.

Ramularia chaerophylli Ferraris auf *Chaerophyllum temulum* L. - bei Eu50: Wegrand, A, 14.10.2011.

Ramularia coccinea (Fuckel) Vestergr. auf *Veronica chamaedrys* L. s. str. - bei S2: Ruderalfläche, A, 06.10.2012.

Ramularia coleosporii Sacc. auf *Campanula rapunculoides* L. - As3 : Beet, cult., A, 13.10.2011 - *Senecio ovatus* (G. Gaertn. et al.) Willd. - Eu85: Gehölz, cult., A, 08.09.2012 - *Telekia speciosa* (Schreb.) Baumg. - Eu46: Gehölz, cult., A 16.10.2011.

Dieser Hyperparasit auf den Rostpilzgattungen *Chrysomyxa* und *Coleosporium* ist leicht kenntlich durch einen weißen Rasen aus Konidienträgern auf den Lagern der Rostpilze.

Ramularia deusta (Fuckel) Karak. var. *deusta* auf *Lathyrus latifolius* L. - Eu18: Gehölz, cult., A, 21.10.2011; Eu81: Beet, verwildert, A, 06.10.2012.

Aus D liegen von dieser Pilz-Wirt-Kombination nur wenige Nachweise vor (Kartei JAGE). Bei beiden Funden aus dem ÖBG war der Pilzrasen deutlich rosafarben ausgebildet.

Ramularia didyma Unger var. *didyma* auf *Ranunculus acris* L. - Wiese (bei Klimastation), A, 13.10.2011; Eu45: Gehölz, A, 17.08.2012; *R. auricomus* agg. - As11: Gehölz, A, 24.04.2012.

Ramularia doronici Pass. & Thüm. non Voglino auf *Doronicum pardalianches* L. - Arb2: Gehölz, A, 19.04.2013.

Pilz scheint auf diesem Wirt in D in Ausbreitung zu sein.

Ramularia galegae Sacc. auf *Galega officinalis* L. - Nutzpflanzengarten: Beet, cult., A, 18.08.2012.

Der neophytische Wirt kommt nur selten in D vor. Von dem Pilz gibt es bisher wohl nur drei publizierte Nachweise aus D: aus BY (LINDAU 1907-10: 462), ST (BRAUN 2006) und SN (Kartei JAGE).

Ramularia gei (A. G. Eliasson) Lindr. auf *Geum urbanum* L. - Arb1: Wegrand, A, 14.10.2011.

Ramularia geranii* var. *geranii Fuckel auf *Geranium pusillum* Burm.f. S1: Wegrand, A, 07.05.2012; *G. pyrenaicum* Burm. f. - Eu49: Wiese (vor Wall), A, 14.10.2011; S2: Wegrand, A, 19.04.2013; auf *G. sanguineum* L. - Eu43: Gehölz, cult., A, 16.10.2011.

Ramularia grevilleana (Oudem.) Jørst. s.l. auf *Potentilla recta* L. - bei Am6: Ruderalfläche, A, 13.10.2011.

Ramularia heraclei (Oudem.) Sacc. auf *Heracleum sphondylium* L. - bei Eu49: Wiese (vor Wall), A, 31.10.2012; *Levisticum officinale* W. D. J. Koch - Nutzpflanzengarten: Beet, cult., A, 21.10.2011.

Ramularia inaequalis (Preuss) U. Braun auf *Taraxacum* sect. *Ruderalia* Kirschner et al. Nutzpflanzengarten: Beet, A, 18.08.2012.

Ramularia lamii Fuckel s.str. auf *Lamium album* L. - Nutzpflanzengarten: Beet (am Bauernhof), A, 18.08.2012.

Ramularia lampsanae (Desm.) Sacc. auf *Lapsana communis* L. - As14: Gehölz, A, 18.10.2011 + MI mit *Puccinia lapsanae*.

Ramularia pratensis Sacc. s.l. auf *Rumex acetosa* L. - bei Eu50: Wiese, A, 03.05.2013.

Ramularia primulae Thüm. auf *Primula aurantiaca* W.W. Sm. & Forrest - Eu48: Beet, cult., A, 24.10.2012.

Auf dieser Matrix wurde der Pilz bisher wohl noch nicht in D gefunden. Die Pilzart ist leicht mit der ähnlichen *R. interstitialis* (Berk. & Broome) Gunnerb. & Constant. zu verwechseln. Sie bildet nur 1-zellige Konidien aus, die einzeln stehen, nicht in Ketten (BRAUN 1998).

Ramularia rubella (Bonord.) Nannf. auf *Rumex crispus* L. - bei Eu50: Wiese, A, 03.05.2013; *R. obtusifolius* L. - bei S2: Ruderalfläche, A, 30.10.2011.

Ramularia simplex Pass. auf *Ranunculus repens* L. - Wiese (bei Klimastation), A, 13.10.2011.

Ramularia sphaeroidea Sacc. s.l. auf *Lotus pedunculatus* Cav. - Eu63b: Heide, A, 23.06.2012.

Ramularia triboutiana (Sacc. & Letendre) Nannf. auf *Centaurea jacea* L. s. str. - Wiese (bei Klimastation), A, 24.05.2012.

Ramularia ulmariae Cooke auf *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. - Eu49: Uferbereich (Bach), cult., A, 14.10.2011 + MI mit *Triphragmium ulmariae*.

Ramularia urticae Ces. auf *Urtica dioica* subsp. *dioica* L. - Arb1: Wegrand, A, 16.10.2011.

Ramularia valerianae (Speg.) Sacc. auf *Valeriana officinalis* agg. - Eu46: Beet, cult., A, 16.10.2011 + MI mit *Uromyces valerianae*.

Ramularia variabilis Fuckel auf *Digitalis purpurea* L. - Eu46: Beet, cult., A, 16.10.2011.

Ramularia veronicae Fuckel auf *Veronica arvensis* L.- S1: Wegrand, A, 07.05.2012; *V. persica* Poir. Am2: Beet, A, 11.10.2011 + MI mit *Podosphaera fuliginea*.

Thedgonia ligustrina (Boerema) B. Sutton auf *Ligustrum vulgare* L. - bei Arb5: Gehölz, A, 28.03.2013.

Der Pilz ist nicht selten, wohl aber oft übersehen (Kartei JAGE).

“Coelomyceten”

Ascochyta viciae Trail auf *Vicia sativa* agg. - beim Victoriabecken: Grünstreifen, A, 24.03.2013.

Colletotrichum trichellum (Fr.) Duke. auf *Hedera helix* L. - bei Arb5: Gehölz, A, 28.03.2013.

Diplosporonea delastrei (Lacroix) Höhn. ex Petr. auf *Agrostemma githago* L. - Nutzpflanzengarten: Beet, cult., A, 26.06.2012.

Kommt auf verschiedenen Arten der *Caryophyllaceae* vor. Der Pilz scheint selten zu sein, in der Kartei JAGE sind keine Funde verzeichnet.

Gloeosporidiella variabilis (Laub.) Nannf. auf *Ribes gracile* Michx. (= *R. niveum* Lindl.) - Am6: Beet, cult., A, 24.05.2012.

Häufig (Kartei JAGE), es gibt aber eine ähnliche Art - *G. ribis* (Lib.) Petr., welche die Acervuli meist oberseits ausbildet (BRANDENBURGER 1985: 220). Der Wirt ist neu für D.

Marssonina fragariae (Lib.) Kleb. auf *Fragaria vesca* L. - bei Arb5: Wegrand, A, 07.05.2012.

Phloeospora ulmi (Fr.) Wallr. auf *Ulmus minor* Mill. - Eu49: Uferbereich (Bach), cult., A, 31.10.2012.

Phomopsis subordinaria (Desm.) Traverso auf *Plantago lanceolata* L. - Nutzpflanzengarten: Beet, cult., A, 17.08.2012.

Der Pilz wird im Allgemeinen wohl nur wenig beachtet - in BRANDENBURGER (1985) ist er nicht zu finden. In GROVE (1935: 206) wird darauf hingewiesen, dass die schwarzen bis zu 0,7 mm langen Fruchtkörper vor allem den Stängeln von *P. lanceolata* gebildet werden und dass der Pilz wirtsspezifisch ist. Laut H. Boyle (pers. Mitt.) ist es bei dieser Art noch nicht geklärt, wie genau die Lebensweise ist. Normalerweise ernähren sich *Phomopsis*-Arten saprophytisch, bei diesem Pilz deutet allerdings vieles auf eine parasitische Ernährung hin.

Septoria cerastii Rob. ex Desm. auf *Cerastium holosteoides* Fr. - Eu59: Beet, A, 27.06.2012.

Septoria convolvuli Desm. auf *Calystegia sepium* (L.) R. Br. - hinter Bienenhaus: Kompostlager, A, 15.07.2012.

Septoria erigerontis Peck auf *Erigeron annuus* (L.) Desf. - Am28: Prärie, A, 30.06.2012.

Septoria heraclei Desm. ex Fr. auf *Heracleum sphondylium* L. - bei Eu49: Wiese, A, 23.06.2012.

Septoria lythrina Peck auf *Lythrum salicaria* L. - Eu89: Feuchtgebiet (Uferbereich), A, 13.08.2013.

Der Pilz kommt nur selten in D vor. Bisher ist er wohl nur aus ST, TH und BY belegt (Kartei JAGE).

Septoria scabiosicola Desm. auf *Knautia arvensis* (L.) Coult. s. str. - neben S1: Wiese, A, 27.03.2013; auf *Scabiosa columbaria* L. - Eu59: Steppe, verwildert, A, 27.06.2012.

Septoria stellariae Westend. auf *Stellaria graminea* L. - bei Am22: Wiese (östlich großer Teich), A, 09.11.2012 + MI mit *Melampsorella caryophyllacearum* & *Phacelium episphaerium*; *S. media* (L.) Vill. - neben S2: Ruderalfläche, A, 30.10.2011.

Septoria veronicae Roberge ex Desm. auf *Veronica maritima* L. (= *V. longifolia* L.) - Eu50: Feuchtgebiet (Wiese), cult., A, 14.10.2011.

Septoria wilsonii G.P. Clinton auf *Penstemon spec.* - Am1: Beet, cult., A, 20.11.2011.

Der Pilz ist wohl sehr selten - der Wirt wird allerdings auch nur selten kultiviert. Er ist vor allem in BG zu finden. In der Kartei JAGE sind keine Nachweise aus D enthalten, es ist ein EN des Pilzes in D.

Sphaeropsis visci (Alb. & Schwein.) Sacc. auf *Viscum album* L. - As52: Steppe, cult., A, 04.11.2012.

Sonstige Ascomycota, Teleomorphen

Claviceps purpurea (Fr.) Tul. (Sklerotien) auf *Alopecurus pratensis* L.- Versuchsflächen: Wiese, 08.10.2012; *Arrhenatherum elatius* (L.) J. Presl et C. Presl - bei Am22: Wiese (östlich großer Teich), 02.10.2012; *Dactylis glomerata* L. - bei Eu85: Wegrand, 08.09.2012; *Holcus mollis* L. - Eu49: Uferbereich (Bach), 12.08.2013; *Lolium perenne* L. - bei Eu81: Wiese (am Bienenhaus), 06.10.2012; *Molinia caerulea* (L.) Moench (= *M. hungarica* Milk.) - Eu47: Beet, cult., 16.10.2011; Eu47: Beet, cult., 04.11.2012 + Hyperparasit *Fusarium heterosporum*; As57: Steppe, cult., 24.10.2011; *Phleum pratense* L. - Versuchsflächen: Wiese, 08.10.2012; *Stipa pekinensis* Hance - As11: Gehölz, cult., 21.10.2011; *Sesleria alba* Sm. (= *S. pontica* Deyl) - As4: Beet, cult., 09.11.2012.

Auf *Stipa pekinensis* und *Sesleria alba* wurde der Pilz scheinbar noch nicht in D nachgewiesen (Kartei JAGE).

Coleroa robertiani (Fr.) E. Müll. auf *Geranium robertianum* L. - Arb1: Wegrand, cult., 14.10.2011.

Coleroa circinans (Fr.) Wint. auf *Geranium rotundifolium* L. - beim Victoriabecken: Grünstreifen, 24.03.2013.

Während *C. robertiani* sehr häufig gefunden wird, ist dieser Pilz recht selten. Eigene Funde wurden bisher nur auf diesem Wirt getätigt. Der Pilz soll aber auch auf *G. molle*, *G. dissectum* und *G. pusillum* vorkommen (ELLIS & ELLIS 1997: 363).

Epichloë typhina (Pers.) Tul. & C. Tul. **s.str.** auf *Dactylis glomerata* L. - S2: Wegrand, 15.07.2012; *Poa trivialis* L. - Eu49: Gehölz, 06.05.2013.

Leptotrochila cerastiorum (Wallr.) Schüepp auf *Cerastium holosteoides* Fr. - bei Kübelpflanzenfläche: Grünstreifen, 30.10.2011.

Leptotrochila ranunculi (Fr.) Schüepp auf *Ranunculus acris* L. - Eu47: Beet, 14.10.2011; auf *R. repens* L. - Eu47: Beet, 14.10.2011.

Phyllachora graminis (Pers.: Fr.) Tul. & C. Tul. auf *Elymus repens* (L.) Gould

- Betriebsgelände: Wiese, 15.07.2012; *E. virginicus* L. - Am18a: Gehölz, cult., 14.09.2012; *Hystrix patula* Moench - Am10a: Beet, cult., 10.2011.

Auf *H. patula* und *E. virginicus* sind es die ersten Nachweise für D.

Phyllachora sylvatica Sacc. & Speg. auf *Festuca ovina* agg. - Eu85: Wegrand, 06.10.2012.

Die Pilzart kommt auch auf weiteren Vertretern der Gattung *Festuca* vor und ist bisher nur drei Mal aus D bekannt (Kartei JAGE). Für BY ist es der erste Nachweis des Pilzes.

Pseudopeziza trifolii (Biv.) Fuckel auf *Medicago lupulina* L. - Eu48: Beet, 02.11.2012.

Pyrenopeziza plantaginis Fuckel auf *Plantago lanceolata* L. - bei Am9: Grünstreifen, 03.03.2013.

Schizothyrioma ptarmicae (Desm.) Höhn. auf *Achillea ptarmica* L. (Tafel 3, a-b) - Eu46: Beet, cult., 02.11.2012 + MI mit *Golovinomyces macrocarpus*.

Schwarze Apothecien auf Blättern und Stängeln, elliptisch, 0,3-0,5 x 0,2-0,3 mm, gesellig. Jung als kleine schwarze Blasen, die später in der Mitte aufplatzen und dann becherförmiges Aussehen erhalten. Asci 2-sporig. Die Sporen sind hyalin, elliptisch, einfach septiert und messen 11-14 x 4-5 µm.

Es gibt eine weitere makroskopisch identische Art - *Schizothyrioma aterrimum* (Karsten) L. Holm - welche sich durch 6 bis 8 sporige Asci und die positive Jodreaktion am Ascus unterscheidet (ELLIS & ELLIS 1997: 300). Aus D ist *S. ptarmicae* bisher nur einmal 1887 aus Sachsen belegt (RICHTER 2003).

Taphrinomycotina (Wucherlinge)

Taphrina sadebeckii Johanson auf *Alnus glutinosa* (L.) P. Gaertn. - bei Am28: Uferbereich (großer Teich), 30.06.2012.

Taphrina tosquetii (Westend.) Tul. auf *Alnus glutinosa* (L.) P. Gaertn. - bei Am28: Uferbereich (großer Teich), 13.10.2011 + MI mit *Melampsoridium hiratsukanum* & *Erysiphe penicillata*.

Basidiomycota

Ustilaginomycotina (Brandpilze)

incl. *Microstroma*, excl. *Microbotryales*

Antherospora hortensis Piątek & M. Lutz. auf *Muscari armeniacum* Baker - As56: Steppe, verwildert, 26.04.2013.

PIĄTEK et al. (2013) haben herausgefunden, dass es auf *Muscari* mehrere kryptische Arten gibt, die bisher alle unter dem Namen *A. vaillantii* (Tul. & C. Tul.) R. Bauer, M. Lutz, Bege-row, Piątek & Vánky liefen. *A. hortensis* ist bisher nur von *M. armeniacum* bekannt. Die Art ist ähnlich *A. vaillantii* s. str., hat aber größere Sporen.

Anthracoidea subinclusa (Körn.) Bref. auf *Carex hirta* L. - Eu89: Feuchtgebiet (Uferbereich kleiner Teich), 23.06.2012; *C. riparia* Curtis - Eu49: Uferbereich (Bach), cult., 31.10.2012 + MI mit *Puccinia urticae-ripariae*; *C. vesicaria* L. - Eu89: Feuchtgebiet (Uferbereich großer

Teich), 12.06.2012; Eu89: Feuchtgebiet (Uferbereich großer Teich), 21.10.2012 + MI mit *Puccinia urticae-vesicariae*.

Auf *C. hirta* ist es der erste Nachweis für BY.

Entyloma corydalis de Bary - auf *Corydalis cava* (L.) Schweigg. & Körte - bei Eu49: Gehölz, verwildert, 03.05.2013.

Entyloma cosmi Vánky, Horita & Jage auf *Cosmos bipinnatus* Cav. - Am2: Beet, cult., 30.06.2012.

Für BY dürfte es sich um den ersten Nachweis handeln. Der Pilz befindet sich seit 2002 in D in Ausbreitung.

Entyloma dahliae Syd. & P. Syd. auf *Dahlia atropurpurea* P.D. Sørensen - Nutzpflanzengarten: Beet, cult., 18.08.2012; *D. coccinea* Cav. - Nutzpflanzengarten: Beet, cult., 18.08.2012; *D. pinnata* Cav. (= *D. variabilis* (Willd.) Desf.) - Am23: Prärie, cult., 13.10.2011; Nutzpflanzengarten: Beet, cult., 18.08.2012; Nutzpflanzengarten: Beet, cult., 18.08.2012.

D. atropurpurea und *D. coccinea* sind neue Wirte für den Pilz für Europa (VÁNKY 1994).

Entyloma ficariae A. A. Fisch. Waldh. auf *Ficaria verna* Huds. (= *Ranunculus ficaria* L.) - Eu45: Gehölz, 24.04.2012 + Anam. *Entylomella ficariae*.

Entyloma gaillardianum Vánky auf *Gaillardia aristata* Pursh hort. - Am25: Prärie, cult., 30.06.2012.

Bei diesem Kleinpilz handelt es sich wohl um den einzigen bisher publizierten Kleinpilz aus dem ÖBG BT. Er wurde bereits 1993 auf dem gleichen Wirt gefunden (SCHOLZ & SCHOLZ 2000).

Entyloma linariae J. Schröt. auf *Linaria vulgaris* Mill. - bei Eu49: Wiese (vor Wall), 14.10.2011.

Entyloma veronicae (Halst.) Lagerh. auf *Veronica serpyllifolia* L. - bei Eu50: Wiese, 03.05.2013.

Die Pilz-Wirt-Kombination ist neu für BY. In D kommt der Pilz selten auf *V. filiformis* und *V. peregrina* und *V. serpyllifolia* vor (SCHOLZ & SCHOLZ 1988, 2004, 2013).

Microstroma album (Desm.) Sacc. auf *Quercus robur* L. - Arb2: Gehölz, 12.08.2013.

Moesziomyces bullatus (J. Schröt.) Vánky auf *Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv. - bei Am6: Ruderalfläche, 11.10.2011.

Urocystis agropyri (Preuss) A. A. Fisch. Waldh. auf *Elymus repens* (L.) Gould - bei Am6: Ruderalfläche, 11.10.2011.

Bemerkenswert ist der späte Zeitpunkt, zu dem dieser Pilz im Garten nachgewiesen wurde. Streifenbrände erscheinen normalerweise im Zeitraum Mai - Juli.

Urocystis anemones (Pers.) G. Winter auf *Anemone nemorosa* L. - Eu49: Gehölz, 03.05.2013.

Urocystis alopecuri A. B. Frank auf *Alopecurus pratensis* L. - Eu89: Feuchtgebiet (Uferbereich Teich), 07.05.2012.

Urocystis syncocca (L.A. Kirchn.) B. Lindeb. auf *Hepatica nobilis* Schreb. - Eu49: Gehölz, verwildert, 16.05.2013.

Ustilago serpens (P. Karst.) B. Lindeb. auf *Elymus repens* (L.) Gould - Versuchsflächen: Wiese, 06.05.2013.

Ustilago striiformis (Westend.) Niessl s.l. auf *Arrhenatherum elatius* (L.) P. Beauv. ex J. Presl & C. Presl - bei Eu49: Wiese, 16.05.2013; *Dactylis glomerata* L. - bei S2: Ruderalfläche, 30.10.2011; bei Eu88: Grünstreifen, 23.06.2012; *Holcus mollis* L. - Eu49: Uferbereich (Bach), 12.08.2013.

Ustilago trichophora (Link) Körn. auf *Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv. - hinter Bienenhaus: Kompostlager, 06.10.2012.

Für BY ist der Pilz neu.

Pucciniomycotina (Rostpilze i. w. S.) incl. Microbotryales

Aecidium ranunculi-acris Pers. auf *Ranunculus acris* L. - bei S1: Wiese, 0 & I, 07.05.2012; bei Eu50: Wiese, 0 & I, 03.05.2013.

Chrysomyxa rhododendri de Bary auf *Rhododendron hirsutum* L. - Eu48b: Gehölz, cult., II, 16.10.2011.

Coleosporium campanulae (Pers.) Lév. auf *Campanula persicifolia* L. - Eu48: Beet, cult., II & III, 02.11.2012; *C. rapunculoides* L. - As3: Beet, cult., II, 13.10.2011 + Hyperparasit *Ramularia coleosporii*; *C. ramosissima* Sm. - Nutzpflanzengarten: Beet, cult., II & III, 18.08.2012; *C. trachelium* L. - As22: Beet, II, 25.10.2011.

Auf *C. ramosissima* handelt es sich um den ersten Nachweis des Pilzes in D.

Coleosporium euphrasiae (Schumach.) G. Winter auf *Rhinanthus minor* L. - Eu83: Wiese (am kleinen Teich), II & III, 02.07.2012.

Coleosporium inulae Rabenh. s.str. auf *Inula* spec. - As25: Gehölz, cult., II, 25.10.2011; *I. ensifolia* L. - Eu18: Gehölz, cult., II & III, 21.10.2011; *I. germanica* L. - Eu47: Beet, cult., II, 16.10.2011; *I. helenium* L. - Eu89: Feuchtgebiet (Wiese), verwildert, II, 23.06.2012; Nutzpflanzengarten: Beet, cult., II, 26.06.2012; Eu51: Wiese, verwildert, II, 17.08.2012; *I. orientalis* Lam. (= *I. grandis* Schrenk ex Fisch. & C.A. Mey.) - As53: Steppe, cult., II, 24.05.2012; *I. salicina* L. - As57: Steppe, cult., II, 21.10.2011.

Während es sich bei *I. salicina* um den Hauptwirt dieser Art handelt (BRANDENBURGER 1994), ist es auf *I. orientalis* der erste Nachweis für D. *I. ensifolia* und *I. germanica* sind neue Wirte des Pilzes für BY.

Coleosporium melampyri (Rebent.) P. Karst. auf *Melampyrum pratense* L. - Eu85: Gehölz, II & III, 23.06.2012.

Coleosporium pulsatillae (F. Strauss) Fuckel auf *Pulsatilla* cf. *ambigua* Turcz. ex Pritz. - As28: Beet, cult., II, 25.10.2011; *P. cf. bungeana* C.A. Mey. ex Ledeb. - As13: Beet, cult., II, 24.10.2011; *P. grandis* Wend. - As56: Steppe, cult., II & III, 24.10.2011; *P. pratensis* (L.) Mill. - As56: Steppe, cult., II & III, 24.10.2011; *P. cf. regeliana* (Maxim.) Krylov. - As13: Beet, cult., II & III, 09.11.2012; *P. rubra* (Lam.) Delarbre - Eu41: Gehölz, cult., II & III, 06.11.2011; *P. vulgaris* Mill. - Eu48: Beet, cult., II & III, 16.10.2011; As58: Steppe, cult., II & III, 17.08.2012.

Aus BY ist der Pilz bisher nur von *P. vernalis* und *P. vulgaris* bekannt. Fast alle Aufsammlungen hatten neben den orangefarbenen polsterförmigen II auch krustige, orangerote III ausgebildet. Früher war der Pilz in D noch häufiger anzutreffen (BRANDENBURGER 2005), aktuell gibt es nur wenige Nachweise (Kartei JAGE). Auf *P. cf. ambigua*, *P. cf. bungeana*, *P. grandis*, *P. cf. regeliana* und *P. rubra* ist der Pilz neu für D.

Coleosporium senecionis (Pers.) Fr. auf *Senecio ovatus* (G. Gaertn. et al.) Willd. - Eu85: Gehölz, cult., II & III, 08.09.2012 + Hyperparasit *Ramularia coleosporii*.

Coleosporium sonchi Lévl. auf *Sonchus asper* (L.) Hill - Am1: Beet & bei Am6: Ruderalfläche, II & III, 11.10.2011; *S. palustris* L. - Eu49: Uferbereich (Bach), cult., II & III, 14.10.2011.

S. palustris ist eine seltene Matrix.

Coleosporium telekiae Thüm. auf *Telekia speciosa* (Schreb.) Baumg. - Eu46: Gehölz, cult., II & III, 16.10.2011 + Hyperparasit *Ramularia coleosporii*.

Der Befall äußerte sich durch braune, oft zusammenfließende und eckig wirkende Flecken, auf deren Unterseite sowohl orange pulverige II, als auch krustige orangerote III ausgebildet waren. Auf einigen wenigen Lagern saß *Ramularia coleosporii* als Hyperparasit. Die IIsp waren breit oval bis tropfenförmig, orange, warzig und maßen 22-27 x 15-17 µm. Die meist 4-zelligen IIIsp waren 95-117 x 19-21 µm groß und wiesen einen stark verdickten Scheitel auf. Dieser aus Osteuropa stammende Neomycet ist erst seit 2006 für D bekannt. Aus D ist der Pilz bisher nur aus SN bekannt (vgl. DIETRICH 2009). Dies hier ist der dritte Fund in D und der EN in BY.

Coleosporium tussilaginis (Pers.) Berk. auf *Pinus sylvestris* L. - Eu85: Gehölz, spontan, 0 & I, 23.06.2012; *Tussilago farfara* L. - Eu76: Uferbereich (großer Teich), verwildert, II & III, 13.10.2011; As7, Eu17: Gehölz, II & III, 21.10.2011.

Cronartium flaccidum (Alb. & Schwein.) G. Winter auf *Paeonia officinalis* L. - As13: Gehölz, cult., II & III, 27.06.2012; *P. peregrina* Mill. - Eu18: Gehölz, cult., II & III, 27.06.2012; *Pinus sylvestris* L. - As53: Steppe, 0 & I, 31.05.2012; *Vincetoxicum rossicum* (Kleopov) Barbar. - As15: Gehölz, cult., II & III, 26.06.2012.

Der Hauptwirt für diesen Pilz ist *V. hirundinaria*. *P. peregrina* und *V. rossicum* sind neue Wirte für den Pilz für BY (BESL & BRESINSKY 2009).

Cronartium ribicola J. C. Fisch. auf *Ribes nigrum* L. - Eu48: Beet, cult., II & III, 16.10.2011; *R. rubrum* L. - Nutzpflanzengarten: Beet, cult., III, 21.10.2011. *R. uva-crispa* L. - Arb2: Gehölz, II, 12.08.2013.

Der Pilz ist mittlerweile von einer Vielzahl an unterschiedlichen *Ribes*-Arten bekannt. Allein in KLEBAHN (1914) sind um die 27 verschiedenen Arten als Wirtspflanze angegeben.

Frommeëlla duchesneae (Arthur) Yohem, Cummins & Gilb. auf *Potentilla indica* (Andrews) Th. Wolf (= *Duchesnea indica* (Andrews) Focke) - Am1: Beet, verwildert, II, 11.10.2011; Eu45: Beet, verwildert, II, 16.10.2011; As23: Gehölz, cult., II, 25.10.2011; Eu44: Gehölz, verwildert, II, 06.11.2011; Eu41: Gehölz, verwildert, II, 19.08.2012.

Gymnosporangium cornutum Arthur ex F. Kern auf *Sorbus aucuparia* L. - beim phänologischen Garten: Gehölz, 0 & I, 17.08.2012.

Gymnosporangium sabinae G. Winter auf *Pyrus pyrausta* (L.) Burgsd. - Eu49: Wiese (vor Wall), cult., 0 & I, 14.10.2011.

Kuehneola uredinis (Link) Arthur auf *Rubus fruticosus* agg. - As7: Gehölz, II & III, 25.09.2012.

Melampsora spec. auf *Salix cf. cinerea* L., *S. cinerea* L. subsp. *cinerea*, *S. foetida* Schleich. ex DC., *S. helvetica* Vill., *S. lanata* L., *S. lapponum* L., *S. starkeana* Willd., *S. x stipularis* Sm. (*S. dasyclados* Wimm. x *S. viminalis* L.), *S. x cf. dichroa* Döll. (*S. aurita* L. x *S. purpurea* L.), *S. x cf. fruticolosa* Jos. Kern. (*S. aurita* L. x *S. viminalis* L.), *S. x cf. intermedia* Host. (*S. appendiculata* Vill. x *S. elaeagnos*

Scop.), cf. *S. bicolor* Willd. x *S. retusa* L., cf. *S. foetida* Schleich. ex DC. x *S. waldsteiniana* Willd. - alle S1 oder S2, II & (III), 30.10.2011, 16.07.2012 oder 23.09.2012 viele vom Hyperparasiten *Sphaerellopsis filum* (Biv.) B. Sutton befallen.

Melampsora cf. abieti-caprearum Tubeuf auf *Salix x ambigua* Ehrh. (*S. repens* L. x *S. aurita* L.) - S1, II & III, 16.07.2012, 23.09.2012.

Melampsora amygdalinae Kleb. auf *Salix triandra* subsp. *concolor* (W. D. J. Koch) A. Neumann ex Rech.f. - S1, II, 23.09.2013.

Melampsora caprearum Thüm. auf *Salix spec.*, *S. caprea* L. - Am18, S1, II & (III), 08.09.2012, 23.09.2012, 18.10.2012, stellenweise mit *Sphaerellopsis filum* und *Cladosporium uredinicola* Speg. befallen.

Melampsora epitea Thüm. s.l. auf *Salix appendiculata* Vill., *S. cf. bicolor* Willd., *S. cantabrica* Rech., *S. hibernica* Rech., *S. laggeri* Wimmer, *S. lucida* Muhl. subsp. *lucida*, *S. silesiaca* Willd., *S. uralensis* Hort. ex K.Koch., *S. x rugulosa* Anderssen (*S. aurita* L. x *S. myrtilloides* L.), *S. x cf. aquatica* (*S. viminalis* L. x *S. cinerea* L. x *S. daphnoides*), *S. x cf. rubra* Huds. (*S. purpurea* L. x *S. viminalis* L.), *S. x cf. strepida* J. (*S. cinerea* L. x *S. myrsinifolia* Salisb.), cf. *S. foetida* Schleich. ex DC. x *S. helvetica* Vill. - S1, S2 (Salicetum), As13: Beet, II & (III), 24.10.2011, 30.10.2011, 16.07.2012, 23.09.2012, viele von den Hyperparasiten *Sphaerellopsis filum* und *Cladosporium uredinicola* befallen.

Melampsora euonymi-caprearum Kleb. auf *Euonymus europaeus* L. - bei Arb5: Gehölz, 0 & I, 07.05.2012.

Melampsora euphorbiae (C. Schub.) Castagne s.str. auf *Euphorbia peplus* L. - Am1: Beet, II, 11.10.2011; Am10a: Beet, II, 25.09.2012.

Melampsora laricis R. Hartig auf *Populus tremula* L. - beim phänologischen Garten: Gehölz, II & III, 06.10.2012.

Melampsora larici-epitea Kleb. auf *Salix caesia* Vill., *S. glabra* Scop., *S. phylicifolia* L., *S. purpurea* L., *S. apennina* A. Skvortsov, *S. aurita* L., *S. bicolor* Willd., *S. cinerea* L. subsp. *oleifolia* Macreight, *S. dasyclados* Wimm., *S. glauca* L., *S. glaucosericea* Flod., *S. hastata* L., *S. mielichhoferi* Saut., *S. myrsinifolia* Salisb., *S. retusa* L., *S. waldsteiniana* Willd., *S. x hegetschweileri* Heer (*S. bicolor* Willd. x *S. myrsinifolia* Salisb.), *S. x mollissima* (*S. triandra* L. x *S. viminalis* L.), *S. x simulatrix* F.B.White (*S. arbuscula* L. x *S. herbacea* L.), *S. viminalis* L. - S1, S2 (Salicetum), Eu47, Eu48 (Beet), II & (III), 16.10.2011, 16.07.2012, 17.08.2012, 23.09.2012, viele von den Hyperparasiten *Sphaerellopsis filum* und *Cladosporium uredinicola* befallen.

Melampsora larici-populina Kleb. auf *Populus nigra* L. - Arb2: Gehölz, cult., II, 12.08.2013; *P. trichocarpa* Torr. & A. Gray - Am6: Gehölz, cult., II & III, 13.10.2011.

Es handelt sich bei *P. trichocarpa* um einen seltenen Wirt für den sonst in D häufigen Pilz. In BRANDENBURGER (1994) ist nur eine Angabe für NW gelistet. Pilz-Wirt-Kombination neu für BY.

Melampsora cf. ribesii-viminalis Kleb. auf *Salix viminalis* L. - S1: Salicetum, Eu83: Beet, II & III, 30.10.2011, 08.09.2012, 23.09.2012, mit *Sphaerellopsis filum*.

Melampsorella caryophyllacearum J. Schröt. auf *Stellaria graminea* L. - bei Am22: Wiese (östlich großer Teich), II, 09.11.2012 + stellenweise MI mit *Peronospora parva*, *Septoria stellariae* & *Phacellium epispheerium*.

Melampsoridium betulinum Kleb. auf *Betula spec.* - As10: Gehölz, cult., II, 25.09.2012 + MI mit *Erysiphe ornata* var. *europaea*; *B. fruticosa* Pall. - As14: Gehölz, cult.: II, 21.10.2011; *B. occidentalis* Hook. - Am13: Gehölz, cult., II, 18.10.2011; *B. papyrifera* Marshall - Am10a: Gehölz, cult., II, 18.10.2011; *B. pendula* Roth - bei Eu76: Gehölz (am Wegrand), II, 13.10.2011 + MI mit *Erysiphe ornata*; *B. turkestanica* Litv. - As54: Steppe, cult., II, 24.10.2011.

Der Pilz ist von vielen kultivierten *Betula*-Arten bekannt. Auf *B. occidentalis*, *B. papyrifera* und *B. turkestanica* sind es die ersten Nachweise für BY (BESL & BRESINSKY 2009).

Melampsoridium hiratsukanum S. Ito ex Hirats. f. auf *Alnus glutinosa* (L.) P. Gaertn. bei Am29: Uferbereich (großer Teich), II, 13.10.2011 + MI mit *Erysiphe penicillata* & *Taphrina tosquinetii*; Eu45: Gehölz, cult., II, 16.10.2011 + *Erysiphe penicillata*; *A. incana* (L.) Moench bei Am22: Gehölz (östlich großer Teich), cult., II, 02.10.2012; *A. incana* subsp. *rugosa* (Du Roi) R.T. Clausen (= *A. rugosa* (Du Roi) Spreng.) - Am18a: Gehölz, cult., II, 18.10.2011; *A. incana* subsp. *tenuifolia* (Nutt.) Breitung (= *A. tenuifolia* Nutt.) - Am5: Gehölz, cult., II, 14.09.2012; *A. viridis* subsp. *sinuata* (Regel) Á.Löve & D.Löve - Am4: Gehölz, cult., II, 13.10.2011.

Auf *A. viridis* ist es der erste Nachweis für D.

Microbotryum lychnidis-dioicae (DC. ex Liro) G. Deml & Oberw. auf *Silene baccifera* (L.) Durande (= *Cucubalus baccifer* L.) - bei Eu50: Gehölz (am Bach), cult., 14.10.2011.

Von diesem in D häufigen Pilz (vor allem auf *S. dioica* und *S. latifolia* subsp. *alba*) gibt es nur sehr wenige Nachweise auf diesem Wirt aus D (SCHOLZ & SCHOLZ 1988, 2000, 2004 (als *M. violaceum*), 2013). Für BY ist es der EN auf dem Wirt.

Naohidemycetes vacciniorum (J. Schröt.) Spooner auf *Vaccinium myrtillus* L. - Am10b: Gehölz, II, 18.10.2011.

Ochropsora ariae (Fuckel) Ramsb. auf *Anemone nemorosa* L. - Eu49: Gehölz, 0 & I, 03.05.2013.

Phragmidium bulbosum (F. Strauss) Schltdl. auf *Rubus caesius* L. - Am22: Gehölz, II & III, 02.10.2012.

Phragmidium fragariae (DC.) Rabenh. auf *Potentilla sterilis* (L.) Garcke - As56: Steppe, II, 26.04.2013.

Phragmidium mucronatum (Pers.) Schltdl. auf *Rosa cf. arkansana* Porter - Am10a: Gehölz, cult., II & III, 14.09.2012; *R. canina* L. - Eu62: Heide, II & III, 08.09.2012.

Auf *Rosa cf. arkansana* ist der Pilz neu für D.

Phragmidium potentillae (Pers.) P. Karst. auf *Potentilla argentea* L. - Eu69: Düne, II & III, 08.09.2012; *P. cf. norvegica* L. - As15: Gehölz, cult., II & III, 21.10.2011.

Der Pilzfund auf *P. cf. norvegica* ist der erste Nachweis für BY.

Phragmidium rubi-idaei (DC.) P. Karst. auf *Rubus idaeus* L. - As15: Gehölz, II & III, 25.09.2012.

Phragmidium sanguisorbae (DC.) J. Schröt. auf *Sanguisorba minor* Scop. - As57: Steppe, cult., II & III, 24.10.2011 + MI mit *Peronospora sanguisorba*; Eu83: Wiese (am kleinen Teich), II, 08.09.2012.

Phragmidium tuberculatum J. B. Müll. auf *Rosa rubiginosa* L. - bei Eu81: Gehölz, cult., II & III, 06.10.2012.

Phragmidium violaceum (Schultz) G. Winter auf *Rubus fruticosus* agg. - Versuchsflächen: Gehölz, III, 08.10.2012.

Puccinia spec. auf *Agastache nepetoides* (L.) Kuntze - Am14: Beet, cult., Blätter & Stängel, III, 18.10.2011.

Keine Pyknien, Aezien oder Uredien vorhanden. Teleutosporenlager meist blattunterseits, 0,5-2 mm groß, rund, fest, hell- bis dunkelbraun, jung ein dichtes polsterförmiges Lager bildend, ältere stark aufgewölbt um ein zentrales Lager angeordnet. Blattoberseits gelbe leicht eingesenkte Flecken verursachend, manchmal mit zusätzlichem kleinen Lager. Teleutosporen länglich ellipsoidisch oder eiförmig, 14 - 19 x (27) 29 - 45 µm, sich nach vorne zuspitzend, in der Mitte oftmals eingeschnürt, mit einer stumpfen, papillenförmigen, hellbraunen Sporenspitze. Scheitel 5 - 10 µm, die Seitenwände 1,5 µm dick, einheitlich haselnussbraun. Stiel farblos, fest, oftmals sehr lang (-70 µm).

Aus D ist bisher noch kein Nachweis eines Rostpilzes auf *Agastache spec.* bekannt. In der Literatur werden für *Agastache* zwei mögliche Rostpilzarten angegeben: *P. glechomatis* DC. und *P. hyssopi* Schwein. Während die erste Art bei uns heimisch ist und auf Gundermann vorkommt, ist die Heimat des zweiten Pilzes Nordamerika. In BURRILL & EARLE (1885: 191) sind die Merkmale beider Rostpilzarten gegenüber gestellt. Aus der Beschreibung erkennt man, wie ähnlich beide Arten sind. Makroskopisch sollen die Lager von *P. hyssopi* heller gefärbt sein. Eine Klärung der Art wird sich wohl nur durch Sequenzierung ergeben. Da ich bereits 2010 einen Rostpilz auf *Agastache* im BG in Hannover gefunden habe (*A. cf. pringlei*) wird die Sequenzierung beider Arten zeitnah gestartet. Bis dahin muss die Art unbestimmt bleiben.

Puccinia acetosae Körn. auf *Rumex acetosa* L. - Nutzpflanzengarten: Beet, cult., II, 18.08.2012; bei Arb1: Wegrand, II, 02.11.2012.

Puccinia aegopodii (Schumach.) Röhl. auf *Aegopodium podagraria* L. - Eu89: Ruderalfläche (am westlichen Zaun), III, 07.05.2012.

Puccinia anthemidis Syd. & P. Syd. auf *Glebionis segetum* (L.) Fourr. (= *Chrysanthemum segetum* L.) - Nutzpflanzengarten: Beet, cult., II, 17.08.2012.

Auf den Blättern waren unterseits gelblicher Flecken große polsterförmig hervor gewölbte braune III ausgebildet. Seltener war auch der Stängel befallen. Die IIIsp waren glatt, zweizellig und maßen 46-50 x 16-17 µm. Der Pilz ist neu für BY. In D kommt er nur selten vor (BRANDENBURGER 1994); er kann auch auf *Anthemis* nachgewiesen werden.

Puccinia antirrhini Dietel & Holw. auf *Antirrhinum majus* L. - Nutzpflanzengarten: Beet, cult., II, 21.10.2011.

Puccinia arenariae (Schumach.) G. Winter auf *Arenaria serpyllifolia* L. - Am9: Beet, III, 03.03.2013; auf *Dianthus barbatus* L. - Nutzpflanzengarten: Beet, cult., III, 26.06.2012; auf *D. chinensis* L. - Nutzpflanzengarten: Beet, cult., III, 18.08.2012; auf *Moehringia trinervia* (L.) Clairv. - As25: Gehölz, III, 25.10.2011; auf *Stellaria graminea* L. - hinter Bienenhaus: Wegrand, III, 06.10.2012; auf *S. holostea* L. - Eu49: Gehölz, cult., III, 24.10.2012.

D. chinensis ist ein seltener Wirt für den in D häufigen Pilz. Für BY ist diese Pilz-Wirt-Kombination neu.

Puccinia artemisiella Syd. & P. Syd. auf *Artemisia vulgaris* L. - Versuchsflächen: Ruderalfläche, II & III, 06.11.2011.

Puccinia brachypodii G.H. Otth auf *Brachypodium pinnatum* (L.) P. Beauv. - As39: Steppe, II & III, 04.11.2012; auf *B. sylvaticum* (Huds.) P. Beauv. - Eu89: Feuchtgebiet (Gehölz), II & III, 21.10.2012.

Puccinia caricina DC. **s.str.** auf *Carex pseudocyperus* L. - bei Am27: Uferbereich (großer Teich), II & III, 13.10.2011.

Puccinia centaureae DC. auf *Centaurea nigrescens* Willd.- Eu45: Gehölz, cult., II & III, 16.10.2011; auf *C. pseudophrygia* C. A. Mey. - Eu47: Beet, cult., II & III, 02.11.2012.

Es gibt zwei sehr ähnliche Rostpilzarten, die auf *Centaurea* II & III ausbilden, deren Bestimmung sehr kritisch ist. Morphologische Unterschiede bestehen eigentlich nur mikroskopisch in der Anordnung der Keimporen der IIsp.

Puccinia chaerophylli Purton auf *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm. - bei Eu49: Wiese (vor Wall), II & III, 31.10.2012; auf *Chaerophyllum temulum* L. - bei Eu50: Wiese (westlich großer Teich), II & III, 02.10.2012.

Puccinia cnici H. Mart. **var. cnici** auf *Cirsium vulgare* (Savi) Ten. - bei Eu48: Wegrand, II & III, 14.10.2011; Versuchsflächen: Kompostlager, III, 08.10.2012 + MI mit *Golovinomyces montagnei*.

Puccinia conii Fuckel ex Lagerh. auf *Conium maculatum* L. - Eu46: Beet, cult., II & III, 16.10.2011; Versuchsflächen: Kompostlager, Blätter, III, 08.10.2012.

Puccinia coronata Corda auf *Agrostis capillaris* L. - Eu83: Wiese (am kleinen Teich), II & III, 08.09.2012; bei Am21: Grünstreifen, II & III, 30.09.2012; auf *Alopecurus pratensis* L. - bei Am22: Wiese (östlich großer Teich), II & III, 02.10.2012; auf *Deschampsia cespitosa* (L.) P. Beauv. - Eu89: Feuchtgebiet (Uferbereich Teich), II, 21.10.2012; auf *Elymus repens* (L.) Gould - bei Am6: Ruderalfläche, II & III, 11.10.2011; auf *Festuca gigantea* (L.) Vill. - As7: Gehölz, II & III, 25.09.2012 + MI mit *Blumeria graminis*; auf *F. ovina* agg. - bei Am22: Wiese (östlich großer Teich), II & III, 09.11.2012; auf *Holcus lanatus* L. - Am25: Uferbereich (Bach), II & III, 13.10.2011; auf *H. mollis* L. - Eu49: Uferbereich (Bach), II & III, 12.08.2013; auf *Phalaris arundinacea* L. - hinter Bienenhaus: Wegrand, II & III, 06.10.2012; auf *Rhamnus cathartica* L. - As13: Gehölz, 0 & I, 24.05.2012.

Von *A. pratensis* liegen bisher nur wenige Nachweise vor. In BT wurde der Pilz bereits 1875 nachgewiesen (v. THÜMEN 1879). Auf *D. cespitosa* ist es der erste Nachweis für BY.

Puccinia coronata* var. *avenae W.P. Fraser & Ledingham auf *Arrhenatherum elatius* (L.) J. Presl et C. Presl, bei Eu85: Wegrand, II & III, 08.09.2012.

Puccinia cyani Pass. auf *Cyanus segetum* Hill - Nutzpflanzengarten: Beet, cult., II & III, 26.06.2012.

Puccinia echinopsis DC. auf *Echinops exaltatus* Schrad. - Eu88: Beet, cult., II, 23.06.2012.

Ein seltener Wirt für diesen in D zerstreut vorkommenden Pilz. Die Pilz-Wirt-Kombination ist für BY neu.

Puccinia galii-verni Ces. **s.str.** auf *Galium album* Mill. - bei Eu50: Wiese (westlich großer Teich), III, 14.10.2011.

Puccinia glechomatis DC. auf *Glechoma hederacea* L. - Am5: Beet, III, 11.10.2011; As7: Gehölz, III, 25.09.2012; bei Am21: Grünstreifen, III, 30.09.2012.

Puccinia graminis Pers. auf *Alopecurus aequalis* Sobol. - Versuchsflächen: Kompostlager, II & III, 08.10.2012; auf *A. pratensis* L. - bei Eu81: Wiese (am Bienenhaus), II & III, 06.10.2012;

Versuchsflächen: Wiese, II & III, 08.10.2012; auf *Berberis vulgaris* L. - As13: Gehölz, cult., 0 & I, 24.05.2012; auf *Dactylis glomerata* L. - bei Eu81: Wiese (am Bienenhaus), II & III, 06.10.2012; auf *Lolium perenne* L. - bei Eu81: Wiese (am Bienenhaus), II & III, 06.10.2012.

A. aequalis ist ein neuer Wirt für diesen Rostpilz für D. Von *A. pratensis* liegen aus D bisher nur wenige Nachweise und keiner aus BY vor.

Puccinia graminis* subsp. *graminicola Z. Urb. auf *Agrostis capillaris* L. - bei Eu81: Wiese (am Bienenhaus), II & III, 06.10.2012; auf *Arrhenatherum elatius* (L.) J. Presl et C. Presl - bei Eu81: Wiese (am Bienenhaus), II & III, 06.10.2012; auf *Elymus repens* (L.) Gould - bei Eu81: Wiese (am Bienenhaus), II & III, 06.10.2012; auf *Phleum pratense* L. bei Eu81: Wiese (am Bienenhaus), II & III, 06.10.2012; Versuchsflächen: Wiese, II & III, 08.10.2012; auf *Poa nemoralis* L. - As52: Steppe, III, 04.11.2012; auf *Trisetum flavescens* (L.) P. Beauv. - bei S1: Wiese, II & III, 30.10.2011; bei Eu81: Wiese (am Bienenhaus), II & III, 06.10.2012.

Auf *Ph. pratense* wird der Pilz in D nur selten gefunden, er ist neu für BY. Auch *T. flavescens* ist nur selten Wirt für diesen Pilz, aus BY liegen aber mehrere historische Nachweise aus BT vor (v. THÜMEN 1879).

Puccinia hieracii H. Mart. s.str. auf *Hieracium sabaudum* L. - Eu85: Gehölz, cult., II, 08.09.2012.

Puccinia hypochaeridis Oudem. auf *Hypochaeris radicata* L. - bei Kübelpflanzenfläche: Grünstreifen, II & III, 07.05.2012.

Puccinia iridis Wallr. auf *Iris spec.* - As2, As23, As12: Beet, cult., II & III, 25.10.2011; *I. lactea* Pall. var. *lactea* (= *I. biglumis* Vahl) - Eu17: Gehölz, cult., II & III, 21.10.2011; *I. longipetala* Herb. - Am5: Beet, cult., II & III, 21.10.2011; *I. sibirica* L. - Am29: Uferbereich (Bach), cult., II & III, 13.10.2011; Eu46, Eu47: Beet, cult.: 16.10.2011; As11: Gehölz, cult., II & III, 18./21.10.2011; As20: Gehölz, cult., II & III, 16.10.2011; As6: Gehölz, cult., II & III, 21.10.2011; As57: Steppe, cult., II & III, 24.10.2011; As19: Beet, cult., II & III, 25.10.2011; As22, As23: Gehölz, cult., II & III, 25.10.2011; *I. versicolor* L. - Am29: Uferbereich (Bach), cult., II & III, 13.10.2011; *I. virginica* L. (= *I. shrevei* Small) - Am29: Uferbereich (Bach), cult., 13.10.2011; *Urtica dioica* L. - bei Eu49: Wiese, 0 & I, 16.05.2013.

Der Befall war reichlich an allen Aufsammlungen ausgebildet. Die II waren meist beiderseits der Blätter als kurze Striche ausgebildet. Sie traten leicht blasig aus der Epidermis hervor und waren relativ früh frei. Durch den späten Sammelzeitpunkt im Herbst wiesen alle Aufsammlungen auch III auf. Diese waren relativ fest, ohne Paraphysen und früh frei. Oftmals war das gesamte Blatt von Sporenlagern belegt, dicht an dicht. Sowohl die II als auch III waren jeweils etwas erhaben ausgebildet. Durch die gelbliche Färbung der Blätter im Herbst konnte auch keine Fleckenbildungen erkannt werden. Die IIs waren kugelig bis eiförmig, stachelig und maßen 27-31 x 18-22 µm. Die 2-zelligen, meist keulenförmigen IIIs waren am meist abgestutzten Scheitel bis zu 10 µm verdickt und maßen 41-49 x 14-17 µm. Der Stiel dieser war gelblich, fest und bis zu 45 µm lang. Es handelt sich hierbei um einen wirtswechselnden Pilz, der im Frühjahr seine Entwicklung mit der Ausbildung von 0 & I auf *Urtica* und *Valeriana* wieder von neuem beginnt.

Dieser Rostpilz wird nur selten in D gefunden und es gibt nur wenige aktuelle Nachweise, meist von *Iris spec. cult* (BRANDENBURGER 1994, BRAUN 1982). Alle hier nachgewiesenen matrices für den Pilz sind in GÄUMANN (1959: 599f) als potentielle Wirte für diesen Pilz gelistet, die auch experimentell nachgewiesen wurden. Aus BY liegen von dem Pilz keine aktuellen publizierten Nachweise vor.

Auf *Iris lactea*, *I. longipetala* und *I. versicolor* handelt es sich um die ersten Funde für D. Bemerkenswerterweise konnte der vollständige Entwicklungszyklus im Garten gefunden werden.

Puccinia jaceae G.H. Otth **var. *jaceae*** auf *Centaurea jacea* L. s. str. - bei Am21: Grünstreifen, II & III, 30.09.2012.

Puccinia lagenophorae Cooke auf *Bellis perennis* L. - beim Kübelpflanzenfläche: Grünstreifen, I, 07.05.2012; *Emilia coccinea* (Sims) G. Don. (Tafel 3, c-d) - hinter Bienenhaus: Kompostlager, I, 06.10.2012; *Senecio vulgaris* L. - Am2: Beet, I, 11.10.2011; Eu89: Ruderalfläche (am westlichen Zaun), I, 21.10.2012 + MI mit *Pustula* spec.

Bis vor kurzem wurden alle Rostpilze auf *Bellis* noch zu *P. obscura* J. Schröt. gestellt. Das Fehlen von 0 und die späte Ausbildung der I sprach allerdings für *P. lagenophorae* und hat sich auch bestätigt (SCHOLLER 1996). Der Pilz ist weltweit mittlerweile von ca. 150 verschiedenen Wirten bekannt, viele davon gehören zu den Asteraceen (SCHOLLER et al. 2011). *E. coccinea* ist ein sehr seltener Wirt für diesen Pilz. Bisher wurde diese Pilz-Wirt-Kombination nur aus England nachgewiesen. Der Fund aus dem ÖBG ist erste für D (HENRICOT & DENTON 2005).

Puccinia lapsanae Fuckel auf *Lapsana communis* L. - Eu48: Beet, II, 14.10.2011; As14: Gehölz, II, 18.10.2011 + MI mit *Ramularia lampsanae*; beim Victoriabecken: Grünstreifen, 0 & I, 24.03.2013.

Puccinia leontodontis Jacky auf *Leontodon hispidus* L. - bei S1: Wiese, II & III, 02.10.2012; *Scorzoneroides autumnalis* (L.) Moench (= *Leontodon autumnalis* L.) - beim Kübelpflanzenfläche: Grünstreifen, II & III, 30.10.2011.

Puccinia malvacearum Bertero ex Mont. auf *Alcea rosea* L. - Nutzpflanzengarten: Beet, cult., III, 26.06.2012; *Althaea armeniaca* Ten. - As34: Gehölz, cult., III, 25.10.2011; *A. cannabina* L. - Nutzpflanzengarten: Beet, cult., III, 17.08.2012; *A. officinalis* L. - Nutzpflanzengarten: Beet, cult., 17.08.2012; *Malva moschata* L. - Eu48: Beet, cult., III, 14.10.2011; *M. neglecta* Wallr.-Betriebsgelände: Kompostlager, III, 30.10.2011; *M. sylvestris* L. - bei S2: Ruderalfläche, III, 30.10.2011; *M. sylvestris* var. *mauritanica* (L.) Boiss. - Nutzpflanzengarten: Beet, cult., III, 26.06.2012; *M. verticillata* L. - Nutzpflanzengarten: Beet, cult., III, 26.06.2012.

Allein in BUHR (1958) und KÄRNBACH (1887) sind 27 verschiedene Wirtspflanzen gelistet. Auf *Alcea rosea* kommt der Pilz am häufigsten vor. Gegenüber *M. sylvestris* und *M. neglecta*, auf denen der Pilz verbreitet gefunden wird, sind Funde auf *M. verticillata* und *M. moschata* relativ selten. Auf den beiden zuletzt genannten Arten scheint es jeweils der erste Nachweis für BY zu sein. Auf *Althaea cannabina* und *A. armeniaca* sind es die ersten Nachweise auf diesen Matrices für BY.

Auffällig war das unterschiedliche Befallsbild auf den verschiedenen Gattungen der Malvaceae. Auf *Alcea* und *Malva* waren unterseits von gelben Blattflecken braune polsterförmig hochgewölbte III ausgebildet, wie sie der Beschreibung in GÄUMANN (1959: 801) entsprechen. Der Befall auf *Althaea* war meist nur schlecht ausgebildet, die III waren meist dunkelbraun bis fast schwarzbraun und nur wenig hervorgewölbt.

Puccinia menthae Pers. auf *Mentha longifolia* (L.) Huds. - bei Am25: Uferbereich (Bach), II & III, 24.10.2011; *Origanum vulgare* L. - Eu81: Beet, cult., II & III, 06.10.2012.

O. vulgare ist ein seltener Wirt für diesen häufigen Pilz.

Puccinia millefolii Fuckel auf *Achillea millefolium* L. - bei Eu50: Wiese (westlich großer Teich), III, 02.10.2012.

Puccinia mirabilissima Peck (= *Cumminsia mirabilissima* (Peck) Nannf.) auf *Mahonia aquifolium* (Pursh) Nutt. - Am5: Gehölz, cult., II & III, 11.10.2011; Eu41: Gehölz, cult., II, 19.08.2012; As9: Gehölz, verwildert, II, 21.10.2011.

Puccinia mixta Fuckel auf Allium schoenoprasum L. - Nutzpflanzengarten: Beet, cult., II & III, 21.10.2011.

Puccinia obscura J. Schröt. auf Luzula campestris (L.) DC. - Eu83: Wiese (am kleinen Teich), II, 23.09.2012.

Puccinia perplexans Plowr. **s.str.** auf Alopecurus pratensis L. - Eu49: Uferbereich (Bach), II, 12.08.2013.

Puccinia piloselloidearum Probst auf Pilosella aurantiaca (L.) F. W. Schultz et Sch. Bip. (= Hieracium aurantiacum L.) - bei Eu85: Grünstreifen, II, 23.06.2012.

Puccinia poae-nemoralis G. H. Otth **s.l.** auf Poa nemoralis L. - As13: Gehölz, II & III, 27.06.2012.

Ein seltener Wirt für diesen zerstreut vorkommenden Pilz.

Puccinia poarum Nielsen auf Tussilago farfara L. - Eu47: Beet, cult., 0 & I, 16.10.2011.

Puccinia polygoni-amphibii Pers. auf Persicaria amphibia (L.) Delarb. - hinter Bienenhaus: Wegrand, II & III, 15.07.2012; Versuchsflächen: Kompostlager, II & III, 08.10.2012.

Puccinia praecox Bubák auf Crepis biennis L. - Eu47: Beet, II & III, 16.10.2011.

Puccinia pringsheimiana Kleb. auf Carex nigra (L.) Reichard - Eu86: Feuchtgebiet (Moor), II & III, 21.10.2012.

Puccinia punctata Link **f.sp. diminuta** (Vleugel) Gäum. auf Galium palustre L. **s.str.** - Eu89: Feuchtgebiet (Uferbereich kleiner Teich), II, 23.06.2012.

Puccinia punctata Link **f. sp. galii-molluginis** Wurth auf Galium album Mill. - Eu47: Beet, II & III, 16.10.2011.

Puccinia punctiformis (F. Strauss) Röhl. auf Cirsium arvense (L.) Scop. - bei Am6: Ruderalfläche, II & III, 13.10.2011; S1: Wegrand, 0, 07.05.2012.

Puccinia pygmaea Erikss. auf Calamagrostis epigejos (L.) Roth - Eu63b: Heide, II & III, 08.09.2012.

Puccinia recondita Roberge ex Desm. **s.str.** - auf Anchusa arvensis (L.) M. Bieb. - Betriebsgelände: Kompostlager, 0 & I, 15.07.2012; Nutzpflanzengarten: Beet, cult., 0 & I, 17.08.2012; A. officinalis L. - Nutzpflanzengarten: Ruderalfläche (am Bauernhof), 0 & I, 18.08.2012.

Puccinia ribesii-pendulae Hasler auf Carex pendula Huds. - Eu50: Uferbereich (Bach), cult., II & III, 14.10.2011.

Puccinia ribis-nigri-paniculatae Kleb. auf Carex paniculata L. - Eu83: Uferbereich (kleiner Teich), verwildert, II & III, 08.09.2012.

Puccinia sessilis W.G. Schneid. auf Allium ursinum L. - Eu49: Gehölz, verwildert, 0 & I, 16.05.2013; Arum maculatum L. - Eu49: Gehölz, verwildert, 0 & I, 16.05.2013.

Puccinia silvatica J. Schröt. auf Carex brizoides L. - bei Am22: Uferbereich (Bach), II & III, 09.11.2012; Taraxacum sect. Ruderalia Kirschner et al. - As57: Steppe, 0 & I, 10.04.2012.

Puccinia tanacetii DC. **s.str.** auf Tanacetum vulgare L. - bei Arb1: Wegrand, II & III, 16.10.2011.

Puccinia taraxaci Plowr. auf Taraxacum sect. Ruderalia Kirschner et al. - Am1: Beet, II, 11.10.2011; bei Am21: Grünstreifen, II, 30.09.2012.

Puccinia urticae-acutiformis Kleb. auf *Carex acutiformis* Ehrh. x *C. elata* All. - bei Am28, Uferbereich (großer Teich), II & III, 02.10.2012.

Puccinia urticae-hirtae Kleb. auf *Carex hirta* L. - Eu47: Beet, II & III, 16.10.2011; Eu49: Beet, II & III, 31.10.2012.

Puccinia urticae-ripariae Hasler auf *Carex riparia* Curtis - Eu49: Uferbereich (Bach), cult., II & III, 31.10.2012 + MI mit *Anthracoidea subinclusa*.

Puccinia urticae-vesicariae Kleb. auf *Carex vesicaria* L. - Eu89: Feuchtgebiet (Uferbereich großer Teich), III, 21.10.2012.

Der Pilz ist auf diesem Wirt neu für BY.

Puccinia urticata* var. *biporula Zwetko auf *Carex pallescens* L. - Eu64: Heide, cult., II, 08.09.2012.

Puccinia veronicae-longifoliae Savile auf *Veronica maritima* L. (= *V. longifolia* L. subsp. *maritima* (L.) Soó & Borsos) - Am5: Beet, verwildert, III, 11.10.2011 + MI mit *Podosphaera fuliginea*.

Es handelt sich um den ersten Nachweis dieses seltenen Pilzes für BY.

Puccinia violae (Schumach.) DC. auf *Viola* cf. *riviniana* Rchb. - Am10a: Gehölz, II, 25.09.2012.

Puccinia vulpinae J. Schröt. auf *Carex vulpina* L. - Eu89: Feuchtgebiet (Uferbereich großer Teich), II, 23.06.2012.

Die befallenen Pflanzen wiesen unterseits gelber Blattstellen kurze, strichförmige, meist reihig angeordnet und orangefarbene II auf. III waren keine ausgebildet. IIs elliptisch, stachelwarzig, 20-24 x 12-16 µm. Von diesem seltenen Pilz gab es bisher nur wenige Nachweise aus BY (BRANDENBURGER 1994).

Pucciniastrum agrimoniae (Dietel) Tranzschel auf *Agrimonia eupatoria* L. - Am5: Beet, II, 11.10.2011.

Pucciniastrum epilobii G. H. Otth auf *Clarkia purpurea* (Curtis) A. Nelson & J.F. Macbr. - Am1: Beet, cult., II, 11.10.2011; *Lopezia racemosa* Cav. - Am2: Beet, verwildert, II, 11.10.2011.

Es handelt sich hierbei um zwei seltene Wirte für diesen sonst in D recht verbreiteten Pilz. Für BY sind es die ersten Nachweise auf diesen Matrices.

Pucciniastrum epilobii* f.sp. *abieti-chamaenerii Kleb. auf *Epilobium angustifolium* L. - Am6: Gehölz, II, 11.10.2011.

Pucciniastrum epilobii* s.str. f.sp. *palustris Gäum. auf *Epilobium hirsutum* L. - bei Arb6: Wegrand, II, 08.09.2012; *E. montanum* L. - Am5: Gehölz, II, 11.10.2011; *E. roseum* Schreb. - bei Eu18: Wegrand, II, 19.08.2012.

Thekopsora areolata (Fr.) Magnus auf *Prunus padus* L. - As7: Gehölz, II, 25.09.2012; Arb2: Gehölz, II, 12.08.2013.

Thekopsora guttata (J. Schröt.) Syd. & P. Syd. auf *Galium album* Mill. - bei Eu50: Wiese (westlich großer Teich), II, 14.10.2011; *G. verum* L. s. str. - bei S1: Wiese, II, 30.10.2011; Eu81: Beet, II, 06.10.2012.

Tranzschelia discolor (Fuckel) Tranzschel & M.A. Litv. auf *Prunus domestica* L. - Betriebsgelände: Wiese (beim Lysimeter), cult., III, 06.10.2012; *P. spinosa* L. - Eu81: Gehölz, cult., III, 06.10.2012; bei Arb5: Gehölz, III, 21.10.2012 + MI mit *Erysiphe prunastri*.

Tranzschelia fusca (Pers.) Dietel auf *Anemone nemorosa* L. - bei Eu50: Gehölz, III, 03.05.2013.

Tranzschelia pruni-spinosae (Pers.) Dietel auf *Anemone ranunculoides* L. - Eu49: Gehölz, 0 & I, 03.05.2013.

Triphragmium ulmariae (DC.) Link auf *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. - Eu49: Uferbereich (Bach), cult., III, 14.10.2011 + MI mit *Ramularia ulmariae*; II, 16.05.2013.

Uromyces ambiguus (DC.) Fuckel auf *Allium ampeloprasum* L. (= *A. porrum* L.) - Nutzpflanzengarten: Beet, cult., II & III, 17.08.2012; *A. ascalonicum* L. - Nutzpflanzengarten: Beet, cult., II & III, 17.08.2012 + MI mit *Peronospora destructor*; *A. cepa* L. - Nutzpflanzengarten: Beet, cult., II & III, 17.08.2012 + MI mit *Peronospora destructor*; *A. fistulosum* L. - Nutzpflanzengarten: Beet, cult., II & III, 17.08.2012; *A. scorodoprasum* L. - As57: Steppe, verwildert, II & III, 24.05.2012.

Bisher wurde der Pilz von den oben genannten Wirtspflanzen nur auf *A. scorodoprasum* gefunden.

Uromyces dactylidis G.H. Otth **s.str.** auf *Dactylis glomerata* L. - bei Eu50: Wiese (westlich großer Teich), II & III, 02.10.2012.

Uromyces ervi Westend. auf *Vicia hirsuta* (L.) Gray - Nutzpflanzengarten: Beet, I & III, 18.08.2012.

Uromyces euphorbiae-corniculati Jordi auf *Lotus corniculatus* L. - bei Am7: Grünstreifen, II, 13.10.2011 + MI mit *Erysiphe trifoliorum*; Eu83: Wiese (am kleinen Teich), II, 23.09.2012.

Uromyces fallens (Arthur) F. Kern ex Barthol. auf *Trifolium pratense* L. - bei Am6: Ruderalfläche, II, 13.10.2011.

Uromyces geranii (DC.) Fr. **s.str.** auf *Geranium pratense* L. - Eu76: Uferbereich (großer Teich), II & III, 13.10.2011 + MI mit *Plasmopara pusilla*.

Uromyces junci (Desm.) Tul. auf *Juncus articulatus* L. - Eu62: Uferbereich (kleiner Teich), II, 08.09.2012.

Uromyces kabatianus Bubák auf *Geranium pyrenaicum* Burm.f. - bei Eu50: Wiese, 0 & I, 03.05.2013.

Uromyces lycoctoni (Kalchbr.) Trotter auf *Aconitum lycoctonum* subsp. *lycoctonum* L. - Eu49: Gehölz, verwildert, 0 & I, 16.05.2013.

In D verbreitet.

Uromyces pisi (DC.) G. H. Otth **s.str.** auf *Lathyrus pratensis* L. - Am28: Uferbereich (großer Teich), II & III, 13.10.2011; *L. sylvestris* L. - Eu89: Feuchtgebiet (Wiese), II & III, 21.10.2012; As23: Gehölz, II & III, 09.11.2012; *Pisum sativum* L. - Nutzpflanzengarten: Beet, cult., II, 18.08.2012 + MI mit *Erysiphe pisi*.

Uromyces poae Rabenh. **s.str.** auf *Ficaria verna* Huds. - Eu45: Gehölz, 0 & I, 07.05.2012.

Uromyces rumicis (Schumach.) G. Winter - *Ficaria verna* Huds. - bei Eu50: Gehölz, 0 & I, 03.05.2013; *Rumex obtusifolius* L. - bei Am22: Wiese (östlich großer Teich), II & III, 13.10.2011.

Uromyces silphii Arthur auf *Juncus tenuis* Willd. - Eu50: Feuchtgebiet (Wiese), II & III, 17.08.2012.

Uromyces trifolii-repentis Liro s.str. auf *Trifolium hybridum* L. - Versuchsflächen: Ruderalfläche, II, 06.11.2011 + MI mit *Peronospora trifolii-hybridii*; *T. repens* L. - bei As23: Grünstreifen, 0, I & III, 25.10.2011.

Uromyces valerianae (DC.) Fuckel auf *Valeriana officinalis* agg. - Eu47: Beet, cult., II, 14.10.2011; Eu46: Beet, cult., II, 16.10.2011 + MI mit *Golovinomyces valerianae*; As13: Beet, II, 27.06.2012.

Uromyces verruculosus J. Schröt. auf *Silene dioica* (L.) Clairv. - As12: Gehölz, II, 25.10.2011; *S. latifolia* Poiret subsp. *alba* (Mill.) Greuter et Burdet - Betriebsgelände: Kompostlager, II, 30.10.2011.

Uromyces viciae-fabae (Pers.) J. Schröt. auf *Vicia cracca* L. - S2: Wegrand, II & III, 23.09.2012; *V. faba* L. - Nutzpflanzengarten: Beet, cult., II, 18.08.2012; *V. sepium* L. - Eu46: Beet, II & III, 16.10.2011.

Sonstige Basidiomycota

Insolibasidium deformans (C. J. Gould) Oberw. & Bandoni auf *Lonicera spec.* (Tafel 4, a-c) - Arb2: Gehölz, cult., 12.08.2013.

Dieser sehr seltene Pilz ist bisher nur aus der Schweiz (als *Exobasidium deformans*) England, Polen, USA und Kanada bekannt (BEALES et al. 2004, BRAUN 2006, OBERWINKLER & BANDONI 1984, swissfungi.ch). Der Pilz verursachte an lebenden Blättern von Pflanzen der Gattung *Lonicera* auffällige hellgrüne Auftreibungen. Auf der Unterseite war ein weißer, sehr kompakter Basidienrasen ausgebildet. Stellenweise zeigten die Blätter braune und trockene Stellen.

Diskussion zu Pilzsippen, Pilz-Wirt-Kombinationen, Neufunde

Im Untersuchungszeitraum 10.2011 - 08.2013 wurden 360 verschiedene, auf Artniveau determinierte Kleinpilze im ÖBG gefunden. Im Einzelnen waren dies:

- 71 Arten Falsche Mehltäue (Chromista),
- 2 Arten Flagellatenpilze (Chytridiomycota),
- 146 Arten der Ascomycota, darunter 74 Echte Mehltäupilze (Erysiphales), 59 weitere Arten anamorpher Pilze („Hyphomyceten“ und „Coelomyceten“), 2 Wucherlinge (Taphrinomycotina), 11 sonstige Schlauchpilzarten (*Leptotrochila*, *Protomyces* etc.) und
- 140 Arten der Basidiomycota, darunter 18 Brandpilze (Ustilaginomycotina), 122 Rostpilze (Pucciniomycotina, inkl. Microbotryales) und 1 sonstiger Basidiomycet.

Weiterhin wurden im ÖBG 111 neue Pilz-Wirt-Kombinationen für Bayern gefunden, darunter 41 neu für Deutschland und 12 neu für Mitteleuropa (*Entyloma dahliae* / *Dahlia*

atropurpurea, *D. coccinea*, *Erysiphe elevata* / × *Chitalpa tashkentensis* und *Melampsora larici-epitea* / *Salix apennina*, *S. bicolor*, *S. caesia*, *S. glauca*, *S. glaucosericea*, *S. mielichhoferi*, *S. phyllicifolia*, *S. x hegetschweileri*, *S. x simulatrix*). 6 Pilz-Wirt-Kombinationen sind matrices novae (*Erysiphe alphitoides* / *Quercus lobata*, *Erysiphe friesii* / *Rhamnus* cf. *koraiensis*, *Erysiphe hedwigii* / *Viburnum* cf. *glomeratum*, *Erysiphe hyperici* / *Hypericum przewalskii*, *Erysiphe palczewskii* / *Caragana franchetiana*, *Golovinomyces* spec. / *Lonicera annua*) (Tab. 1). Letztere verteilten sich neben diversen *Salix*-Arten auf Wirtspflanzen, die eher selten in Privatgärten gepflanzt sind (*Dahlia atropurpurea*, *D. coccinea* und × *Chitalpa tashkentensis*). Hervorzuheben ist ferner, dass die Untersuchungen 16 Neufunde von Pilzen für Bayern und sogar 2 neu für Deutschland (*Septoria wilsonii* auf *Penstemon* spec. und *Insolibasidium deformans* auf *Lonicera* spec.) und 1 neu für Mitteleuropa (*Neoërysiphe geranii* auf *Geranium nodosum*) erbrachten (Tab. 1). Ein unbestimmter Rostpilz auf *Agastache nepetoides* ist entweder eine neue Pilz-Wirt-Kombination für Deutschland, oder sogar ein neuer Pilz für Mitteleuropa. Das muss mit molekulargenetischen Untersuchungen geklärt werden.

Mehrere Pilzarten konnten nachgewiesen werden, für die es in der mykofloristischen Literatur nur wenige Nachweise aus Deutschland gibt. Hierzu zählen zum Beispiel *Peronospora agrimoniae* (eine Fundangabe aus Thüringen, BRANDENBURGER & HAGEDORN 2006b), *Peronospora lotorum* (17 Funde aus Deutschland, BRANDENBURGER & HAGEDORN 2006b) und *Puccinia iridis* (RL 0, FOITZIK 1996). Andere Arten waren früher selten in Deutschland (nur wenige ältere Nachweise in der Literatur), sind aber mittlerweile häufiger (z. B. *Melampsora euonymi-caprearum*, *M. galanthi-fragilis* oder *Peronospora arthurii*). Ferner konnten Arten gefunden werden, die derzeit im Rückgang sind, wie *Peronospora destructor* und *P. linariae* (15 Funde vor 1970 (BRANDENBURGER & HAGEDORN 2006b) und nur sehr wenige nach 2006, Kartei JAGE).

Einen Vergleich der Artenvielfalt phytoparasitischer Kleinpilze in den verschiedenen Botanischen Gärten anhand von bisher publizierten Artenlisten zu ziehen, ist so gut wie nicht möglich und nur wenig aussagekräftig, weil jeweils unterschiedliche Bearbeitungszeiträume, Methoden oder Schwerpunkte der Pilzerfassung angewendet wurden (LOTZ-WINTER et al. 2011). Schon BENKERT (1979) schrieb, dass es keine typische Funga für Botanische Gärten gibt, da diese vor allem von Faktoren wie geographische Lage, Wirtspflanzen und der Intensität der Pflege im Garten abhängig ist. Am ehesten ist der Vergleich der vorliegenden Ergebnisse mit denen der Arbeit von LOTZ-WINTER et al. (2011) im Botanischen Garten Frankfurt am Main möglich. Es ist die aktuellste Zusammenstellung über Pilze in Botanischen Gärten, welche neben den Großpilzen auch die Kleinpilze mit einbezieht. Allerdings ist dieser Botanische Garten nur etwa halb so groß und beherbergt mit etwa 5.000 Pflanzenarten im Freiland 1.000 Arten weniger als der ÖBG Bayreuth. Der Untersuchungszeitraum betrug acht Jahre, die Intensität der Begehungen ist aber nicht mit denen in dieser Arbeit vergleichbar. Im Botanischen Garten Frankfurt wurden im Zeitraum von acht Jahren insgesamt 312 verschiedene Pilze gefunden, im ÖBG im Zeitraum von etwas mehr als zwei Jahren 360 verschiedene Arten von Kleinpilzen. Würde man allein die

Fundlisten zu Großpilzen der Autorin sowie von Ch. Gubitz (unveröff. Manuskript) hinzuaddieren, kommt man für den ÖBG Bayreuth auf 700 nachgewiesene Arten. Würde man zusätzlich die Pilze in den Gewächshäusern mit hinzunehmen (GUBITZ 2011, 2012) käme man sicherlich auf knapp 900 verschiedene Pilzarten.

In Deutschland sind derzeit 156 neomycetische Kleinpilze (ein Chytridiomycota, 27 Chromista, 40 Erysiphales, 22 Deuteromycotina, 11 sonstige Ascomycota, 2 Taphrinomycotina, 20 Ustilaginomycotina, 34 Pucciniomycotina) nachgewiesen. 75 der Neomyceten kommen aus der Gruppe Ascomycota (Erysiphales, Deuteromycotina und sonstige Ascomycota). Bei 12 Arten handelt es sich vermutlich um Ephe-
meromyceten, die nur kurzfristig irgendwo auftauchen.

Von den 360 Kleinpilzarten, welche im ÖBG im Untersuchungszeitraum gefunden wurden, sind 34 (10,5 %) Neomyceten. Sie verteilen sich auf die verschiedenen Gruppen folgendermaßen: Chromista (4), Erysiphales (16), Pucciniomycotina (10), Ustilaginomycotina (4). Von allen in Deutschland vorkommenden neomycetischen Kleinpilzen macht dies einen Anteil von 22 % aus.

25 dieser Neomyceten waren nur auf Neophyten zu finden, 3 auf indigenen Arten und 6 kamen sowohl auf einheimischen als auch auf nicht heimischen Wirtspflanzen (Neophyten) vor (*Erysiphe alphitoides*, *Podosphaera amelanchieris*, *Melampsoridium hiratsukanum*, *Puccinia lagenophorae*, *Puccinia malvacearum*, *Tranzschelia discolor*). 2 dieser Arten (*Puccinia lagenophorae*, *P. malvacearum*) kamen sowohl auf indigenen als auch auf nicht indigenen Wirtsgattungen vor. *P. lagenophorae* auf *Senecio* (indigen), *Bellis* (indigen) und *Emilia* (nicht indigen) und *P. malvacearum* auf *Althaea* (indigen), *Malva* (indigen) und *Alcea* (nicht indigen). Auf den Neophyten waren die häufigsten Neomyceten *Erysiphe alphitoides* (11 Wirte), *Puccinia malvacearum* (7 Wirte) und *Entyloma dahliae*, *Erysiphe howeana* und *Erysiphe azaleae* (je 3 Wirte). Die einheimischen Pflanzen waren am stärksten von den Neomyceten *Puccinia lagenophorae*, *Melampsoridium hiratsukanum*, *Puccinia malvacearum* (auf jeweils 2 Wirten) befallen.

Tab. 1: Besondere Funde: Neue Pilz-Wirt-Kombinationen, Erstnachweise und matrix novae unter den Kleinpilzen im ÖBG. BY = Bayern; D = Deutschland, MEU= Mitteleuropa

Pilzart	Wirtspflanze	Neu für
<i>Erysiphe alphitoides</i>	<i>Quercus lobata</i>	Matrix nova
<i>Erysiphe friesii</i>	<i>Rhamnus cf. koraiensis</i>	Matrix nova
<i>Erysiphe hedwigii</i>	<i>Viburnum cf. glomeratum</i> subsp. <i>glomeratum</i>	Matrix nova
<i>Erysiphe hyperici</i>	<i>Hypericum przewalskii</i>	Matrix nova
<i>Erysiphe palczewskii</i>	<i>Caragana franchetiana</i>	Matrix nova
<i>Golovinomyces spec.</i>	<i>Lonas annua</i>	Matrix nova
<i>Entyloma cosmi</i>	<i>Cosmos bipinnatus</i>	Pilz neu für BY

Pilzart	Wirtspflanze	Neu für
<i>Ustilago trichophora</i>	<i>Echinochloa crus-galli</i>	Pilz neu für BY
<i>Erysiphe baptisiae</i>	<i>Baptisia australis</i>	Pilz neu für BY
<i>Erysiphe elevata</i>	<i>Catalpa bignonioides</i>	Pilz neu für BY
<i>Erysiphe hypophylla</i>	<i>Quercus robur</i>	Pilz neu für BY
<i>Erysiphe lythri</i>	<i>Lythrum salicaria</i>	Pilz neu für BY
<i>Podosphaera macrospora</i>	<i>Tellima grandiflora</i>	Pilz neu für BY
<i>Coleosporium telekiae</i>	<i>Telekia speciosa</i>	Pilz neu für BY
<i>Puccinia anthemidis</i>	<i>Glebionis segetum</i>	Pilz neu für BY
<i>Puccinia veronicae-longifoliae</i>	<i>Veronica maritima</i>	Pilz neu für BY
<i>Hyaloperonospora isatidis</i>	<i>Isatis tinctoria</i>	Pilz neu für BY
<i>Peronospora agrimoniae</i>	<i>Agrimonia eupatoria</i>	Pilz neu für BY
<i>Peronospora parva</i>	<i>Stellaria graminea</i>	Pilz neu für BY
<i>Peronospora verbenae</i>	<i>Verbena officinalis</i>	Pilz neu für BY
<i>Phyllachora sylvatica</i>	<i>Festuca ovina</i> agg.	Pilz neu für BY
<i>Schizothyrioma ptarmicae</i>	<i>Achillea ptarmica</i>	Pilz neu für BY
<i>Septoria wilsonii</i>	<i>Penstemon spec.</i>	Pilz neu für D
<i>Insolibasidium deformans</i>	<i>Lonicera spec.</i>	Pilz neu für D
<i>Neoërysiphe geranii</i>	<i>Geranium nodosum</i>	Pilz neu für MEU
<i>Anthracoidea subinclusa</i>	<i>Carex hirta</i>	Pilz-Wirt-Kombination neu für BY
<i>Entyloma veronicae</i>	<i>Veronica serpyllifolia</i>	Pilz-Wirt-Kombination neu für BY
<i>Blumeria graminis</i>	<i>Avena fatua</i> , <i>Festuca gigantea</i> , <i>Trisetum flavescens</i>	Pilz-Wirt-Kombination neu für BY
<i>Erysiphe azaleae</i>	<i>Rhododendron occidentale</i>	Pilz-Wirt-Kombination neu für BY
<i>Erysiphe cruciferarum</i>	<i>Camelina microcarpa</i>	Pilz-Wirt-Kombination neu für BY
<i>Erysiphe cruciferarum</i>	<i>Lepidium sativum</i>	Pilz-Wirt-Kombination neu für BY
<i>Erysiphe intermedia</i>	<i>Lupinus mutabilis</i> , <i>L. nootkatensis</i>	Pilz-Wirt-Kombination neu für BY
<i>Erysiphe palczewskii</i>	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Pilz-Wirt-Kombination neu für BY
<i>Erysiphe polygoni</i>	<i>Rumex obtusifolius</i>	Pilz-Wirt-Kombination neu für BY
<i>Erysiphe russellii</i>	<i>Oxalis corniculata</i>	Pilz-Wirt-Kombination neu für BY
<i>Erysiphe trifoliorum</i>	<i>Lathyrus odoratus</i> , <i>Trifolium rubens</i>	Pilz-Wirt-Kombination neu für BY
<i>Golovinomyces ambrosiae</i>	<i>Rudbeckia hirta</i>	Pilz-Wirt-Kombination neu für BY
<i>Golovinomyces biocellatus</i>	<i>Monarda punctata</i> , <i>Monarda russeliana</i>	Pilz-Wirt-Kombination neu für BY
<i>Golovinomyces cichoracearum</i> s.str.	<i>Grindelia spec.</i> , <i>Tragopogon porrifolius</i>	Pilz-Wirt-Kombination neu für BY
<i>Golovinomyces cynoglossi</i>	<i>Symphytum x uplandicum</i>	Pilz-Wirt-Kombination neu für BY

Pilzart	Wirtspflanze	Neu für
<i>Golovinomyces orontii</i>	<i>Cucurbita maxima</i> , <i>C. pepo</i> , <i>Linum usitatissimum</i>	Pilz-Wirt-Kombination neu für BY
<i>Podosphaera amelantheris</i>	<i>Amelanchier alnifolia</i> subsp. cf. <i>Florida</i> , <i>A. ovalis</i>	Pilz-Wirt-Kombination neu für BY
<i>Podosphaera fuliginea</i>	<i>Veronica gentianoides</i>	Pilz-Wirt-Kombination neu für BY
<i>Coleosporium inulae</i> s.str.	<i>Inula ensifolia</i> , <i>I. germanica</i>	Pilz-Wirt-Kombination neu für BY
<i>Cronartium flaccidum</i>	<i>Paeonia peregrina</i> , <i>Vincetoxicum rossicum</i>	Pilz-Wirt-Kombination neu für BY
<i>Melampsora larici-populina</i>	<i>Populus trichocarpa</i>	Pilz-Wirt-Kombination neu für BY
<i>Melampsoridium betulinum</i>	<i>Betula occidentalis</i> , <i>B. papyrifera</i> , <i>B. turkestanica</i>	Pilz-Wirt-Kombination neu für BY
<i>Microbotryum lychnidis-dioicae</i>	<i>Silene baccifera</i>	Pilz-Wirt-Kombination neu für BY
<i>Phragmidium potentillae</i>	<i>Potentilla</i> cf. <i>norvegica</i>	Pilz-Wirt-Kombination neu für BY
<i>Puccinia arenariae</i>	<i>Arenaria serpyllifolia</i> , <i>Dianthus chinensis</i>	Pilz-Wirt-Kombination neu für BY
<i>Puccinia echinopsis</i>	<i>Echinops exaltatus</i>	Pilz-Wirt-Kombination neu für BY
<i>Puccinia graminis</i>	<i>Alopecurus pratensis</i>	Pilz-Wirt-Kombination neu für BY
<i>Puccinia graminis</i> ssp. <i>graminicola</i>	<i>Phleum pratense</i>	Pilz-Wirt-Kombination neu für BY
<i>Puccinia malvacearum</i>	<i>Althaea armeniaca</i> , <i>A. cannabina</i> , <i>M. moschata</i> , <i>M. verticillata</i>	Pilz-Wirt-Kombination neu für BY
<i>Puccinia urticae-vesicariae</i>	<i>Carex vesicaria</i>	Pilz-Wirt-Kombination neu für BY
<i>Pucciniastrum epilobii</i>	<i>Clarkia purpurea</i> , <i>Lopezia racemosa</i>	Pilz-Wirt-Kombination neu für BY
<i>Bremia lactucae</i> s.	<i>Senecio inaequidens</i>	Pilz-Wirt-Kombination neu für BY
<i>Peronospora lotorum</i>	<i>Lotus pedunculatus</i>	Pilz-Wirt-Kombination neu für BY
<i>Diplosporonea delastrei</i>	<i>Agrostemma githago</i>	Pilz-Wirt-Kombination neu für BY
<i>Erysiphe alphitoides</i>	<i>Quercus alba</i> , <i>Q. canariensis</i> , <i>Q. dalechampii</i> , <i>Q. serrata</i> , <i>Q. wutaishanica</i>	Pilz-Wirt-Kombination neu für D
<i>Erysiphe azaleae</i>	<i>Rhododendron japonicum</i>	Pilz-Wirt-Kombination neu für D
<i>Erysiphe howeana</i>	<i>Gaura</i> cf. <i>lindheimeri</i> , <i>Oenothera stricta</i>	Pilz-Wirt-Kombination neu für D
<i>Golovinomyces cichoracearum</i> s.str.	<i>Pilosella cymosa</i>	Pilz-Wirt-Kombination neu für D

Pilzart	Wirtspflanze	Neu für
<i>Golovinomyces macrocarpus</i>	<i>Chamaemelum nobile</i>	Pilz-Wirt-Kombination neu für D
<i>Golovinomyces orontii</i>	<i>Penstemon cf. spectabilis</i>	Pilz-Wirt-Kombination neu für D
<i>Golovinomyces spadiceus</i>	<i>Coreopsis palmata</i>	Pilz-Wirt-Kombination neu für D
<i>Podosphaera fugax</i>	<i>Geranium cf. yesoense</i>	Pilz-Wirt-Kombination neu für D
<i>Coleosporium campanulae</i>	<i>Campanula ramosissima</i>	Pilz-Wirt-Kombination neu für D
<i>Coleosporium inulae</i> s.str.	<i>Inula orientalis</i>	Pilz-Wirt-Kombination neu für D
<i>Coleosporium pulsatillae</i>	<i>Pulsatilla cf. ambigua</i> , <i>P. cf. bungeana</i> , <i>P. grandis</i> , <i>P. cf. regeliana</i> , <i>P. rubra</i>	Pilz-Wirt-Kombination neu für D
<i>Melampsoridium hiratsukanum</i>	<i>Alnus viridis</i> subsp. <i>sinuata</i>	Pilz-Wirt-Kombination neu für D
<i>Phragmidium mucronatum</i>	<i>Rosa cf. arkansana</i>	Pilz-Wirt-Kombination neu für D
<i>Puccinia graminis</i>	<i>Alopecurus aequalis</i>	Pilz-Wirt-Kombination neu für D
<i>Puccinia iridis</i>	<i>Iris lactea</i> var. <i>lactea</i> , <i>I. longipetala</i> , <i>I. versicolor</i>	Pilz-Wirt-Kombination neu für D
<i>Puccinia lagenophorae</i>	<i>Emilia coccinea</i>	Pilz-Wirt-Kombination neu für D
<i>Uromyces ambiguus</i>	<i>Allium ampeloprasum</i> , <i>A. ascalonicum</i> , <i>A. cepa</i> , <i>A. fistulosum</i>	Pilz-Wirt-Kombination neu für D
<i>Peronospora alchemillae</i>	<i>Alchemilla alpina</i>	Pilz-Wirt-Kombination neu für D
<i>Peronospora arborescens</i>	<i>Papaver orientale</i>	Pilz-Wirt-Kombination neu für D
<i>Peronospora destructor</i>	<i>Allium ascalonicum</i>	Pilz-Wirt-Kombination neu für D
<i>Peronospora fulva</i>	<i>Lathyrus nissolia</i>	Pilz-Wirt-Kombination neu für D
<i>Ramularia primulae</i>	<i>Primula aurantiaca</i>	Pilz-Wirt-Kombination neu für D
<i>Gloeosporidiella variabilis</i>	<i>Ribes gracile</i>	Pilz-Wirt-Kombination neu für D
<i>Claviceps purpurea</i>	<i>Sesleria alba</i> , <i>Stipa pekinensis</i>	Pilz-Wirt-Kombination neu für D
<i>Phyllachora graminis</i>	<i>Elymus virginicus</i> , <i>Hystrix patula</i>	Pilz-Wirt-Kombination neu für D
<i>Entyloma dahliae</i>	<i>Dahlia atropurpurea</i> , <i>D. coccinea</i>	Pilz-Wirt-Kombination neu für MEU
<i>Erysiphe elevata</i>	× <i>Chitalpa tashkentensis</i>	Pilz-Wirt-Kombination neu für MEU
<i>Melampsora larici-epitea</i>	<i>Salix apennina</i> , <i>S. bicolor</i> , <i>S. caesia</i> , <i>S. glauca</i> , <i>S. glaucosericea</i> , <i>S. mielichhoferi</i> , <i>S. phylicifolia</i> , <i>S. x hegetschweileri</i> , <i>S. x simulatrix</i>	Pilz-Wirt-Kombination neu für MEU
<i>Puccinia spec.</i>	<i>Agastache nepetoides</i>	Pilz-Wirt-Kombination o. Pilz neu für D

Hyperparasiten und Mehrfachinfektionen

Bei 10 Pflanzenarten wurden, an jeweils verschiedenen Individuen, mehr als 3 Pilzarten nachgewiesen. Die meisten Pilze waren auf *Dactylis glomerata* zu finden (*Blumeria graminis*, *Claviceps purpurea*, *Epichloë typhina*, *Mastigosporium spec.*, *Ustilago striiformis*, *Puccinia graminis*, *Uromyces dactylidis*). Auf *Taraxacum sect. Ruderalia* fanden sich insgesamt 6 Pilze (*Bremia lactucae*, *Synchytrium taraxaci*, *Podosphaera erigerontis-canadensis*, *Ramularia inaequalis*, *Puccinia silvatica*, *P. taraxaci*), ebenso auf *Alopecurus pratensis* (*Claviceps purpurea*, *Mastigosporium album*, *Puccinia coronata*, *P. graminis*, *P. perplexans*, *Urocystis alopecuri*). *Stellaria graminea* war mit 5 Pilzarten infiziert: (*Peronospora parva*, *Phacellium episphaerium*, *Septoria stellariae*, *Melampsorella caryophyllacearum*, *Puccinia arenariae*). 6 Wirtspflanzen waren jeweils mit 4 Pilzarten befallen: *Centaurea jacea* (*Bremia lactucae*, *Golovinomyces montagnei*, *Ramularia tributiana*, *Puccinia jaceae*), *Galium album* (*Peronospora galii*, *Puccinia galii-verni*, *P. punctata*, *Thekopsora guttata*), *Lapsana communis* (*Bremia lactucae*, *Golovinomyces cichoracearum*, *Ramularia lampsanae*, *Puccinia lapsanae*), *Alnus glutinosa* (*Erysiphe penicillata*, *Taphrina sadebeckii*, *T. tosquetii*, *Melampsoridium hiratsukanum*), *Lathyrus pratensis* (*Peronospora fulva*, *Erysiphe trifoliorum*, *Phacellium carneum*, *Uromyces pisi*), *Ranunculus acris* (*Erysiphe aquilegiae*, *Ramularia didyma*, *Leptotrochila ranunculi*, *Aecidium ranunculi-acris*).

Neben dem Befall einer Wirtspflanze durch eine Pilzart konnten 33 Doppelinfektionen (in 36 Kombinationen) nachgewiesen werden, d. h. der Befall eines Individuums mit zwei Pilzarten. Ferner wurden bei vier Wirtspflanzenindividuen zwei Hyperparasiten festgestellt (drei Mal *Ramularia coleosporii* und einmal *Fusarium heterosporum*). Unberücksichtigt blieben hier die Hyperparasiten der Rostpilzgattung *Melampsora* auf *Salix*.

Auffällig war, dass es Doppelinfektionen gab, an denen ein indigener Pilz und ein Neomycet beteiligt waren. Beispiel hierfür sind die Nachweise von *Erysiphe penicillata* (indigen) und *Melampsoridium hiratsukanum* (Neomycet) sowie *Taphrina tosquetii* (indigen) und *Melampsoridium hiratsukanum* (Neomycet) auf *Alnus glutinosa*, *Erysiphe prunastri* (indigen) und *Tranzschelia discolor* (Neomycet) auf *Prunus spinosa*, *Puccinia lagenophorae* (Neomycet) und *Bremia lactucae* (indigen) sowie *Pustula spec.* (indigen) und *Puccinia lagenophorae* (Neomycet) auf *Senecio vulgaris* und *Peronospora destructor* (Neomycet) und *Uromyces ambiguus* (indigen) auf *Allium cepa* und *A. ascalonicum*. Die meisten befallenen Wirtspflanzen mit Doppelinfektionen waren indigene Pflanzenarten, nur fünf waren Neophyten. Während der Großteil der Doppelinfektionen durch Arten verschiedener Pilzgruppen hervorgerufen wurde, fällt der Befall bei *Barbarea vulgaris* mit *Hyaloperonospora barbareae* und *Albugo candida* sowie bei *Raphanus raphanistrum* mit *Hyaloperonospora brassicae* und *Albugo candida* besonders auf. Diese Doppelinfektionen werden jeweils durch Arten der gleichen Organismengruppe (Falsche Mehltaue, Chromista) hervorgerufen. Während die Gattung *Albugo* zu den „white blister rusts“ (Albuginales) zählt und relativ entfernt mit den Peronosporales verwandt ist, gehört *Hyaloperonospora* in die zuletzt genannte Ordnung.

Rostpilze auf *Salix*

Von den je nach Autorenauffassung 16-22 verschiedenen Rostpilzarten der Gattung *Salix* in Deutschland wurden fünf Arten der Gattung *Melampsora* im ÖBG Bayreuth nachgewiesen. Auf insgesamt 16 *Salix*-Arten sowie drei Bastarden, und damit am häufigsten nachzuweisen war *Melampsora larici-epiteae*, die für Mitteleuropa als der häufigste Rostpilz auf *Salix* angegeben wird (PEI 2005). Das hängt unter anderem damit zusammen, dass sie das größte Wirtsspektrum (zahlreiche verschiedene Weidenarten) aufweist. Andere Weidenroste wurden jeweils nur einmal gefunden. Bei drei von ihnen (*M. cf. abietis-caprearum*, *M. cf. caprearum* und *M. cf. ribesii-viminalis*) war die Bestimmung unsicher. Weiterhin wurden auf 35 (64,8 %) der 54 mit einem Rostpilz befallenen Weidenaufsammlungen zusätzlich folgende fünf saprophytische oder hyperparasitische Kleinpilze gefunden: *Cladosporium uredinicola* (Hyphomycet), *Phyllosticta* spec., und *Sphaerellopsis filum* (beide Coelomyceten), unbestimmter Coleomycet, unbestimmter Ascomycet.

Auf *Salix triandra*, welche um sich herum mehrere mit *M. larici-epitea* befallene Weidenarten stehen hatte, hatte sich eine eigene Rostpilzart ausgebildet. Es zeigt sich, dass dieser Rostpilz (*M. amygdalina*) hoch wirtsspezifisch ist. Dennoch darf der große Anteil an unbestimmten Pilzarten (*Melampsora* spec., auf 13 *Salix*-Sippen) und die des Aggregats *Melampsora epiteae* s. l. (auf 12 *Salix*-Sippen) nicht außer Acht gelassen werden. Diese nicht auf Artniveau bestimmten Sippen machen zusammen einen größeren Anteil an der Gesamtartenzahl aus, als der gesicherte *Melampsora larici-epitea*-Befall. Dieser in Mitteleuropa häufigste Rostpilz auf Weide hat auch im ÖBG ein weites Wirtsspektrum. Begünstigt wird dies dadurch, dass im Salicetum viele potentielle Wirtsarten in unmittelbarer Nachbarschaft wachsen, darunter viele Arten, die in der Natur geographisch oder ökologisch deutlich voneinander getrennt sind (AAS & HOLDENRIEDER 2009). Diese Bedingungen können zu einer Erweiterung des Wirtsspektrums führen. Das Salicetum stellt somit eine Art Freilandlaboratorium für Infektionsversuche dar. PEI (2005) wies darauf hin, dass verschiedene Rostpilze unter Laborbedingungen ein weiteres Wirtsspektrum aufweisen als unter natürlichen. Deswegen ist es problematisch, das Wirtsspektrum von Weidenrosten unter Laborbedingungen zu überprüfen (PEI 2005, PEI et al. 1996).

M. larici-epitea ist in Mitteleuropa von insgesamt 29 *Salix*-Wirten bekannt. Da in Botanischen Gärten oftmals Wirte unterschiedlicher Herkunft nebeneinander gepflanzt werden, bietet sich hier eine gute Möglichkeit, das Wirtsspektrum dieser Pilze zu studieren. Von den 29 für Mitteleuropa bekannten Wirten waren zehn 10 im ÖBG befallen. 9 der Pilz-Wirt-Kombinationen von *M. larici-epitea* sind neu für Mitteleuropa, davon sind 2 Weidenbastarde (*S. apennina*, *S. bicolor*, *S. caesia*, *S. glauca*, *S. glaucosericea*, *S. mielichhoferi*, *S. phylicifolia*, *S. x hegetschweileri*, *S. x simulatrix*). Der sehr geringe Befall mit *M. caprearum* im ÖBG ist verwunderlich, wird diese Art doch als zweithäufige für Mitteleuropa angegeben (GÄUMANN 1959). Diese Art könnte allerdings mehrfach unter den unbestimmten *Melampsora*-Funden enthalten sein. Weiterhin sind auch Doppelinfektionen nicht auszuschließen und bei Weidenrosten

auch nicht selten. Da nicht jedes einzelne Uredienlager mikroskopisch untersucht wurde, könnten sich noch weitere Rostpilzarten darunter verbergen.

Bemerkenswert ist, dass offenbar ein Teil der Rostpilze im ÖBG keine Telien ausbildet, sei es durch den starken Befall mit dem Hyperparasiten *Sphaerellopsis filum*, der die Bildung der Telien unterdrückt, oder dass die Pilze ihre Fähigkeit verloren haben, ihre Wechsellpartner zu infizieren. Trotz der zahlreichen potentiellen Wechsellpartner, die im Garten in ausreichender Anzahl vorhanden sind, konnte ein Wirtswechsel im Garten nicht nachgewiesen werden, d. h. keine potentielle Wirtspflanze für Rostpilze auf *Salix* wies im Frühjahr Symptome eines Befalls auf. Der einzige mit Weide wirtswechselnde Rostpilz, der im ÖBG gefunden werden konnte, war *M. euonymi-caprearum* auf *Euonymus europaea*. Dies könnte unter anderem ein Indiz für die These von PEI & MC CRACKEN (2005) sein, dass immer mehr Rostpilze dazu übergehen, keinen Wirtswechsel mehr zu vollführen und nur noch Uredien zu bilden. Mit diesen können sie ihren Wirt immer wieder aufs Neue infizieren. Nötig sind dazu aber auch „stem infecting forms“ (SIF), da nur Infektionen der Äste, Stämme und Knospen als perennierendes Myzel der Uredien die Überwinterung ermöglichen. Eine Überwinterung der Urediosporen ist nicht möglich, da durch Frost die Keimfähigkeit verloren geht (KLEBAHN 1904). Die Frage ist, ob Weidenroste einen Vorteil durch das Ausbleiben eines Wirtswechsels haben, da dies auch zum Verlust der Fähigkeit zur sexuellen Rekombination führt. Kompensiert wird dies möglicherweise zumindest teilweise durch somatische Hybridisierungen oder Mutationen (MILGROOM 1996).

Verwunderlich ist, dass immer noch Telien gebildet werden, obwohl der Wechsel scheinbar nicht mehr stattfindet. Im Grunde sind diese dann überflüssig. Man hat allerdings herausgefunden, dass die Teliosporen zur Dikaryotisierung fähig sind. Das heißt, sie können im Frühjahr wieder ihren Dikaryotenwirt (Hauptwirt) befallen, während im Normalfall diploide Sporen gebildet werden, die den Haplonten (Zwischenwirt) befallen (KLEBAHN 1904). Dennoch stellen der Wirtswechsel und die damit einhergehende sexuelle Rekombination wichtige Grundlagen dar und weisen auch mehrere Vorteile auf (z. B. große genotypische Diversität) (MILGROOM 1996).

Der starke Rostpilz- und Hyperparasitenbefall der Weiden könnte ebenfalls auf die ungünstigen Bedingungen hindeuten, unter denen die Weiden gehalten werden. Das Klima in Bayreuth ist vor allem für Weiden aus höheren Gebirgen mit humidem Klima suboptimal. Der Befall mit Hyperparasiten kann allerdings die Infektion durch Rostpilze kontrollieren, indem diese verringert wird. PEI & YUAN (2005) wiesen nach, dass mit den Jahren der Befall mit *Sphaerellopsis filum* ansteigt und die Anzahl der Ausbildung der Uredolager abnimmt.

Dies alles sind nur Deutungsansätze, letztendlich ist es so, dass es dringend mehr Erkenntnisse über die Phylogenie und Genetik der verschiedenen Rostpilze auf Weiden geben muss. Schon PEI et al. (2005) weisen darauf hin, dass es gut möglich ist, dass das gesamte Artkonzept durch aktuelle genetische Untersuchungen revidiert werden muss. Rostpilze auf Weiden bleiben ein sehr komplexes Thema mit großem Forschungsbedarf.

Danksagung

Dr. Gregor Aas (Bayreuth) sei herzlich gedankt für die Betreuung und Unterstützung bei der Erstellung dieser Arbeit, Dr. Volker Kummer (Potsdam) für die zahlreichen nützlichen Hinweise, Korrekturvorschläge, Literatur und Unterstützung beim Verfassen der Arbeit. Gleiches gilt auch für Dr. Horst Jage (Kemberg), der mir immer mit Rat und Tat zur Seite stand und dessen Kartei ich freundlicherweise in meiner Arbeit verwenden durfte. Dank auch an Dr. Markus Scholler (Karlsruhe) und Friedemann Klenke (Bobritzsch) für die Erlaubnis der Verwendung ihres Manuskriptes sowie die nützlichen Hinweise von Friedemann Klenke zur erstellten Artenliste. Bei Matthias Breinfeld (Bayreuth) und Dr. Martin Feulner (Bayreuth) bedanke ich mich für die Hilfe bei manchen kritischen Bestimmungen von befallenen Blütenpflanzen im Garten, bei Gudrun Hausschulz (Bayreuth) für die Einweisung in die Benutzung der Datenbank des ÖBG sowie der Erstellung von Artenlisten. Prof. Dr. Eduard Hertel (Bayreuth) ist für sein Engagement gedankt, alle von mir gesammelten Kleinpilze aus dem ÖBG ins Kryptogamenherbarium des ÖBG und die Datenbank eingearbeitet zu haben.

Tafel 1



a) Junge befallene Triebspitzen und gräulicher Rasen auf *Chaenorhinum minus*, hervorgerufen durch den Befall mit *Peronospora linariae*



b) - c) *Erysiphe elevata* auf *Chitalpa tashkentensis*.
b) Anhängsel der Chasmothecien schlaff und lang, an den Enden verzweigt, c) Weißes Myzel und Chasmothecien als schwacher Befall blattoberseits.



d) - e) *Golovinomyces* spec. auf *Lonicera annua*. d) Weißes Myzel auf blühenden Pflanzen, e) Dichtes Myzel an den Stängeln. Enden verzweigt.

Tafel 2



b) Schwacher Befall der Blätter mit weißem Myzel

a) - b) *Golovinomyces macrocarpus* auf *Chamaemelum nobile*. a) Weißes Myzel auf blühenden Pflanzen



d) Zahlreiche Chasmothecien auf der Blattunterseite ausgebildet

c) - d) *Neovörysiphe geranii* auf *Geranium nodosum*. c) Relativ schwaches Myzel, vor allem blattoberseits ausgebildet

Tafel 3



a) - b) *Schizothyrioma ptarmicae* auf *Achillea ptarmica*.
a) Schwarze Apothecien auf den Blättern und Stängeln

b) Sporen hyalin, elliptisch, einfach septiert und messen 11-14 x 4-5 µm



c) - d) *Puccinia lagenophorae* auf *Emilia coccinea*.
c) Die Wirtspflanze ist leicht kenntlich durch die feuerroten Blüten

d) Orangefarbene becherförmige Aezien mit zerschlitzter Pseudoperidie

Tafel 4



a) - c) *Insolibasidium deformans* auf *Lonicera* spec. a) Befallene Sprosse.



b) Hellgrüne Auftreibungen der Blätter.



c) Weißer kompakter Basidienrasen auf der Blattunterseite.

Literaturverzeichnis

- AAS G, BERTRAM U, LAUERER M (2001): Ökologisch-Botanischer Garten. - Broschüre des Ökologisch-Botanischen Gartens Bayreuth, Bayreuth.
- AAS G, HOLDENRIEDER O (2009): Das Salicetum des Ökologisch-Botanischen Gartens Bayreuth: Eine einzigartige Spezielsammlung für Forschung und Lehre. - Mitteilungen der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft **94**: 95-106.
- BEALES PA, SCRACE J, COOK RTA, BARNES AV, LANE CR (2004): First record of honeysuckle leaf blight (*Insolibasidium deformans*) on honeysuckle (*Lonicera* spp.) in UK. - New disease reports **9**: 3.
- BENKERT D (1979): Die Pilze des Arboretums in Berlin-Baumschulenweg. - Gleditschia **7**: 127-171.
- BESL H, BRESINSKY A (2009): Checkliste der Basidiomycota von Bayern. - Regensburger Mykologische Schriften **16**: 1-868.
- BLUMER S (1963): Rost- und Brandpilze auf Kulturpflanzen. Ein Bestimmungsbuch für die in Mitteleuropa vorkommenden Arten. Jena, G. Fischer, 379 S.
- BRANDENBURGER W (1963): Vademecum zum Sammeln parasitischer Pilze mit besonderer Berücksichtigung der in Mitteleuropa vorkommenden Uredinales, Ustilaginales, Erysiphales, Taphrinales und Peronosporales. - Ulmer, Stuttgart. 186 S.
- BRANDENBURGER W (1985): Parasitische Pilze an Gefäßpflanzen in Europa. - G. Fischer, Stuttgart, New York, 1248 S.
- BRANDENBURGER W (1994): Die Verbreitung der in den westlichen Ländern der Bundesrepublik Deutschland beobachteten Rostpilze (Uredinales). Eine Bestandsaufnahme nach Literaturangaben. - Regensburger Mykologische Schriften **3**: 1-381.
- BRANDENBURGER W (2005): Rostpilze in Westdeutschland. Manuskript. Im staatlichen Museum für Naturkunde Karlsruhe, 901 S.
- BRANDENBURGER W, HAGEDORN G (2006a): Zur Verbreitung von *Erysiphales* (Echten Mehltaupilzen) in Deutschland. - Mitteilungen aus der biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft Berlin Dahlem **406**: 1-191.
- BRANDENBURGER W, HAGEDORN G (2006b): Zur Verbreitung von *Peronosporales* (inkl. *Albugo*, ohne *Phytophthora*) in Deutschland. - Mitteilungen aus der biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft Berlin-Dahlem **405**: 1-174.
- BRAUN U (1982): Die Rostpilze der DDR. - Feddes Repertorium **93**: 213-331.
- BRAUN U (1998): A monograph of *Cercospora*, *Ramularia* and allied genera (phytopathogenic hyphomycetes). Vol. 2. Eching, IHW-Verlag, 493 S.
- BRAUN U (2006): Fungi selecti exsiccati ex Herbario Universitatis Halensis - nos. 31-70. - Schlechtendalia **14**: 33-47.
- BRAUN U (2012): Fungi selecti exsiccati ex Herbario Universitatis Halensis - nos. 141-190. - Schlechtendalia **24**: 73-90.
- BRAUN U & COOK RTA (2012): Taxonomic Manual of the Erysiphales (Powdery Mildews). CBS Biodiversity Series 11, 707 S.
- BRAUN U, JAGE H, RICHTER U, ZIMMERMANN H (2009): *Peronospora verbenae* sp. nov. - a new downy mildew on *Verbena officinalis*. - Schlechtendalia **19**: 77-80.

- BRAUN U, KRUSE J, WOLCAN SM, MURACE M (2010): Three new species of the genus *Erysiphe* (Ascomycota, Erysiphales) on legumes and some new combinations. - *Mycotaxon* **112**: 173-187.
- BUHR H (1958): Rostpilze aus Mecklenburg und anderen Gebieten. - *Uredineana* **5**: 11-136.
- BURRILL T, EARLE FS (1885): Parasitic fungi of Illinois. *Series: Bulletin of the Illinois State Laboratory of Natural History*, volume 2: 1-254.
- CUNNINGTON JH (2006): DNA sequence variation supports multiple host-specialised taxa in the *Peronospora viciae* complex (Chromista: Peronosporales). - *Nova Hedwigia* **82**: 23-29.
- DIETRICH W (2009): Zweiter Beitrag zur Kenntnis phytoparasitärer Kleinpilze in Sachsen. - *Boletus* **31** (2): 96-107.
- ELLIS MB, ELLIS JP (1997): Microfungi on Land Plants: An Identification Handbook. 2nd edition., Richmond Publishing Co Ltd, Berkshire, 860 S.
- FOITZIK O (1996): Provisorische Rote Liste der phytoparasitischen Pilze (*Erysiphales*, *Uredinales* und *Ustilaginales*) Deutschlands. In: LUDWIG G, SCHNITTLER M (1996): Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands. - *Schriftenreihe für Vegetationskunde*. **28**: 427-480.
- GÄUMANN E (1959): Die Rostpilze Mitteleuropas mit besonderer Berücksichtigung der Schweiz. Beitrag zur Kryptogamenflora der Schweiz 12. Bern: Bächler & Co, 1407 S.
- GROVE WB (1935): British Stem and Leaf Fungi (*Coelomycetes*). London: Cambridge Univ. Press. I. XX, 448 S.
- GUBITZ C (2011): Eine mykofloristische Bestandsaufnahme in den Gewächshäusern des Ökologisch-Botanischen Gartens der Universität Bayreuth - Teil 1. - *Zeitschrift für Mykologie* **77** (2): 203-242.
- GUBITZ C (2012): Eine mykofloristische Bestandsaufnahme in den Gewächshäusern des Ökologisch-Botanischen Gartens der Universität Bayreuth - Teil 2. - *Zeitschrift für Mykologie* **78** (1): 9-52.
- HELPER S (1992): The rust diseases of willows in Britain. - *Proceedings of the Royal Society of Edinburgh* **98B**: 119-134.
- HENRICOT B & DENTON G (2005): First record of the rust *Puccinia lagenophorae* on *Emilia* spp. in the UK. - *Plant Pathology* **54**: 242.
- JÄGER EJ (Hrsg.) (2008): Rothmaler 5. Exkursionsflora von Deutschland. Krautige Zier- und Nutzpflanzen. München: Spektrum, 880 S.
- JÄGER EJ (Hrsg.) (2011): Rothmaler 2. Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Grundband. München: Spektrum, 930 S.
- JAGE H, KLENKE F, KUMMER V (2010a): Neufunde und bemerkenswerte Bestätigungen von phytoparasitischen Kleinpilzen in Deutschland - Erysiphales (Echte Mehltäupilze). - *Schlechtendalia* **21**: 1-140.
- KÄRNBACH L (1887): Die bisher im Königlichen botanischen Garten zu Berlin beobachteten Uredineen und Ustilagineen mit Einschluss von *Protomyces*. Verhandlungen des Botanischen Vereins für die Provinz Brandenburg **29**: 5-12.
- KEHL A, LAUERER M (2008): Festschrift zum wissenschaftlichen Symposium am 04. Juli 2008 - Broschüre des Ökologisch-Botanischen Gartens Bayreuth, Bayreuth.

- KLEBAHN H (1904): Die wirtswechselnden Rostpilze. Versuch einer Gesamtdarstellung ihrer biologischen Verhältnisse. Berlin: Bornträger, 496 S.
- KLEBAHN H (1914): Uredineen. - Kryptogamenflora der Mark Brandenburg **5a**: 69-946.
- KLENKE F & SCHOLLER M (2012): Parasitäre Kleinpilze an Gefäßpflanzen sammeln und bestimmen. Exkursionsflora für Deutschland, Österreich und die Schweiz (in Vorb.) [Fassung vom 01.09.2012].
- KREISEL H (2000). Ephemere und eingebürgerte Pilze in Deutschland. In: NABU (Hrsg.) „Was macht der Halsbandsittich in der Thujahecke?“: 73-76.
- KREISEL H, SCHOLLER M (1994): Chronology of Phytoparasitic Fungi Introduced to Germany and Adjacent Countries. - Botanica Acta **107** (6): 387-392.
- LINDAU G (1907-10): Fungi Imperfecti: *Hyphomycetes* (Zweite Hälfte). Rabenhorst's Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz **1** (9 Abteilung). Leipzig: Eduard Kummer. VIII, 984 S.
- LOTZ-WINTER H, HOFMANN T, KIRSCHNER R, KURSAWE M, TRAMPE T, PIEPENBRING M (2011): Pilze im Botanischen Garten der Universität Frankfurt am Main. - Zeitschrift für Mykologie **77** (1): 89-122.
- MAYOR E (1958): Catalogue des Péronosporales, Taphrinales, Erysiphacées, Ustilaginales et Uredinales du canton de Neuchâtel. - Mémoires de la Société des Sciences Naturelles de Neuchâtel **9** (1): 202 S.
- MAYRHOFER H, OBERSTEINER, C, HUSS H, INGOLIC, E (1991): Die Gattung *Mastigosporium* (Fungi Imperfecti) in der Steiermark und angrenzenden Gebieten. Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins Steiermark, **121**: 73-93.
- MILGROOM MG (1996): Recombination and the multilocus structure of fungal populations. Annual Reviews of Phytopathology **34**: 457-477.
- OBERMAIER E, LAUERER M, REBHAN H, AAS G (2013): Biodiversität und Artenschutz im Garten. Begleitheft zur Ausstellung. 37 S.
- OBERWINKLER F, BANDONI R (1984): *Herpobasidium* and allied genera. - Transactions of the British Mycological Society **83**: 639-658.
- PEI MH (2005): A Brief Review of *Melampsora* Rusts on *Salix*. - In: PEI MH, McCracken AR (2005): Rust diseases of Willow and Poplar, 11-28.
- PEI MH, McCracken AR (eds.) (2005): Rust diseases of Willow and Poplar. Oxfordshire: CABI Publishing. XV, 264 S.
- PEI MH, ROYLE DJ, HUNTER T (1996): Pathogenic specialisation of *Melampsora epitea* var. *epitea* on *Salix*. - Plant Pathology **45**: 679-690.
- PEI MH, YUAN ZW (2005): Mycoparasite *Sphaerellopsis filum* and its Potential for Biological Control of Willow Rust. - In: PEI MH, McCracken AR (2005): Rust diseases of Willow and Poplar, 243-253.
- PIĄTEK M, LUTZ M, CHATER AO (2013): Cryptic diversity in the *Antherospora vaillantii* complex on *Muscari* species. - IMA Fungus **4** (1): 5-19.
- PLOCH S, CHOI YJ, ROST C, SHIN HD, SCHILLING E, THINES M (2010): Evolution of diversity in *Albugo* is driven by high host specificity and multiple speciation events on closely related Brassicaceae. - Molecular Phylogenetics and Evolution **57**: 812-820.

- PLOCH S, TELLE S, CHOI YJ, CUNNINGTON JH, PRIEST M, ROST C, SHIN HD, THINES M (2011): The molecular phylogeny of the white blister rust genus *Pustula* reveals a case of underestimated biodiversity with several undescribed species on ornamentals and crop plants. - *Fungal Biology* **115**: 214-219.
- RICHTER T (2003): *Schizothyrioma aterrimum* (Karsten) L. Holm 1971 eine neue Art für Mecklenburg-Vorpommern. - *Mitteilungen der NGM* **3** (1): 68-70.
- ROST C, THINES M (2012): A new species of *Pustula* (Oomycetes, Albuginales) is the causal agent of sunflower white rust. - *Mycological Progress* **11**: 351-359.
- SCHOLLER M (1996): Die Erysiphales, Pucciniales und Ustilaginales der Vorpommerschen Boddenlandschaft. Ökologisch; floristische, florensgeschichtliche und morphologisch-taxonomische Untersuchungen. - *Regensburger Mykologische Schriften* **6**: 1-325.
- SCHOLLER M (1999): Obligate phytoparasitic neomycetes in Germany: diversity, distribution, introduction patterns, and consequences. - *Texte Umweltbundesamt* **18**: 64-75.
- SCHOLLER M, LUTZ M, WOOD AR, HAGEDORN G, MENNICKEN M (2011): Taxonomy and phylogeny of *Puccinia lagenophorae*: a study using rDNA sequence data, morphological and host range features. - *Mycological Progress* **10**: 175-187.
- SCHOLZ H, SCHOLZ I (1988): Die Brandpilze Deutschlands (Ustilaginales). - *Englera* **8**: 1-691.
- SCHOLZ H, SCHOLZ I (2000): Die Brandpilze Deutschlands (Ustilaginales), Nachtrag. - *Verhandlungen des Botanischen Vereins von Berlin und Brandenburg* **133**: 343-398.
- SCHOLZ H, SCHOLZ I (2004): Die Brandpilze Deutschlands (Ustilaginales). 2. Nachtrag. - *Verhandlungen des Botanischen Vereins von Berlin und Brandenburg* **137**: 441-487.
- SCHOLZ H, SCHOLZ I (2013): Die Brandpilze Deutschlands, 3. Nachtrag. - *Verhandlungen des Botanischen Vereins von Berlin und Brandenburg* **145**: 161-217.
- THINES M, SPRING O (2005): A revision of *Albugo* (Chromista, Peronosporomycetes). - *Mycotaxon* **92**: 443-458.
- THÜMEN v. F (1879): Verzeichnis der um Bayreuth in Oberfranken beobachteten Pilze. - *7. Bericht des Botanischen Vereins in Landshut (1878/79)*: 165-212.
- TRYBUSH S, JAHODOVÁ S, MACALPINE W, KARP A (2008): A Genetic Study of a *Salix* Germplasm Resource Reveals New Insights into Relationships Among Subgenera, Sections and Species. - *Bio Energy Research* **1** (1): 67-79.
- VÁNKY K (1994): *European Smut Fungi*. Stuttgart, Jena, New York: Gustav Fischer, 570 S.
- VÁNKY K (2012): *Smut fungi of the world*. St. Paul, 1458 S.
- VOGLMAYR H, GÖKER M (2011): Morphology and phylogeny of *Hyaloperonospora erophilae* and *H. praecox* sp. nov., two downy mildew species co-occurring on *Draba verna* sensu lato. - *Mycological Progress* **10**: 283-292.
- VOGLMAYR H, KRISAI-GREILHUBER I (2002) Pilze. In: ESSL F, RABITSCH W (eds): *Neobiota in Österreich*. Umweltbundesamt, Wien: 214-221.
- VOGLMAYR H, RIETHMÜLLER A (2006): Phylogenetic relationships of *Albugo* species (white blister rusts) based on LSU rDNA sequence and oospore data. - *Mycological Research* **110**: 75-85.

Internetadressen:

Efloras (2013): Florenwerke online. URL: <http://www.efloras.org/index.aspx> [Letzter Zugriff: 25.07.2013].

Indexfungorum (2013): Index Fungorum. URL: <http://www.indexfungorum.org/Names/Names.asp> [Letzter Zugriff: 22.08.2013].

Mycobank (2013): STALPERS J, COCK A de: Fungal Databases. Nomenclature and Species Banks. URL: <http://www.mycobank.org/> [Letzter Zugriff: 22.08.2013].

ÖBG (2013): Biodiversität und Artenschutz im Garten - URL: <http://www.obg.unibayreuth.de/de/index.html> [Letzter Zugriff: 09.07.2013].

ThePlantList (2013): ALLKIN, B, LUGHADHA EN, PATON A , MAGILL B, MILLER C : The Plant List. A working list of all plant species. [Letzter Zugriff: 25.08.2013].

WSL (2013): Verbreitungsatlas der Pilze der Schweiz. URL: www.swissfungi.ch [Letzter Zugriff: 10.10.2013].

Julia Kruse

ist Biologin und beschäftigt sich schon viele Jahre mit den einheimischen Farn- und Blütenpflanzen und den parasitischen Kleinpilzen auf diesen. Aber auch Großpilze gehören zum Interessengebiet.





Deutsche Gesellschaft für Mykologie e.V.
German Mycological Society

Dieses Werk stammt aus einer Publikation der DGfM.

www.dgfm-ev.de

Über [Zobodat](#) werden Artikel aus den Heften der pilzkundlichen Fachgesellschaft kostenfrei als PDF-Dateien zugänglich gemacht:

- **Zeitschrift für Mykologie**
Mykologische Fachartikel (2× jährlich)
- **Zeitschrift für Pilzkunde**
(Name der Heftreihe bis 1977)
- **DGfM-Mitteilungen**
Neues aus dem Vereinsleben (2× jährlich)
- **Beihefte der Zeitschrift für Mykologie**
Artikel zu Themenschwerpunkten (unregelmäßig)

Dieses Werk steht unter der [Creative Commons Namensnennung - Keine Bearbeitungen 4.0 International Lizenz](#) (CC BY-ND 4.0).



- **Teilen:** Sie dürfen das Werk bzw. den Inhalt vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen, sogar kommerziell.
- **Namensnennung:** Sie müssen die Namen der Autor/innen bzw. Rechteinhaber/innen in der von ihnen festgelegten Weise nennen.
- **Keine Bearbeitungen:** Das Werk bzw. dieser Inhalt darf nicht bearbeitet, abgewandelt oder in anderer Weise verändert werden.

Es gelten die [vollständigen Lizenzbedingungen](#), wovon eine [offizielle deutsche Übersetzung](#) existiert. Freigegebiger lizenzierte Teile eines Werks (z.B. CC BY-SA) bleiben hiervon unberührt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für Mykologie - Journal of the German Mycological Society](#)

Jahr/Year: 2014

Band/Volume: [80_2014](#)

Autor(en)/Author(s): Kruse Julia

Artikel/Article: [Diversität der pflanzenpathogenen Kleinpilze im Ökologisch-Botanischen Garten der Universität Bayreuth 169-226](#)