

Bemerkenswerte Pilzfunde auf der 46. Brandenburgischen Botanikertagung 2015 in Köthen/Unterspreewaldrand

Volker Kummer

Zusammenfassung

Während der Botanikertagung 2015 in Köthen wurden 181 Pilzfunde notiert. Neben zahlreichen in Deutschland bzw. in Brandenburg häufig vorkommenden Arten wurden auch einige bemerkenswerte bzw. seltener notierte Pilztaxa gefunden. Ein Teil von ihnen wird mit angefügten Kommentaren vorgestellt. Hierzu gehören u. a. die phytoparasitischen Kleinpilze *Albugo rorippae* auf *Rorippa amphibia*, *Cercospora herniariae* auf *Herniaria glabra*, *Entyloma arnoseridis* auf *Arnoseris minima*, *Entyloma magnusii* auf *Helichrysum arenarium*, *Erysiphe magnifica* auf *Magnolia* cf. x *soulangiana*, *Heterosporicola chenopodii* auf *Chenopodium hybridum*, *Plasmopara baudysii* auf *Berula erecta*, *Puccinia caricis-montanae* auf *Carex leporina*, *Puccinia hypochaeridis* auf *Hypochaeris glabra*, *Puccinia* cf. *paludosa* auf *Carex elytroides*, *Thekopsora areolata* auf *Galium mollugo* s. str. und *Uromyces alpestris* auf *Euphorbia cyparissias*.

Summary

During the botanical meeting 2015 in Köthen 181 fungi records were noticed. In addition to species which are common in Germany or in Brandenburg, some remarkable or rare noticed fungi were also found. A few of them are presented with comments in this article. These include e.g. the phytoparasitic fungi *Albugo rorippae* on *Rorippa amphibia*, *Cercospora herniariae* on *Herniaria glabra*, *Entyloma arnoseridis* on *Arnoseris minima*, *Entyloma magnusii* on *Helichrysum arenarium*, *Erysiphe magnifica* on *Magnolia* cf. x *soulangiana*, *Heterosporicola chenopodii* on *Chenopodium hybridum*, *Plasmopara baudysii* on *Berula erecta*, *Puccinia caricis-montanae* on *Carex leporina*, *Puccinia hypochaeridis* on *Hypochaeris glabra*, *Puccinia* cf. *paludosa* on *Carex elytroides*, *Thekopsora areolata* on *Galium mollugo* s. str., and *Uromyces alpestris* on *Euphorbia cyparissias*.

1. Einleitung

Wie in all den Jahren zuvor wurden vom Verfasser auch bei der Botanikertagung in Köthen die bei den Exkursionen gefundenen Pilztaxa notiert. Leider wurden diese seit der damaligen Tagung in Bollmannsruh 2008 (KUMMER 2012) aus Zeitmangel nicht mehr publiziert. Geplant war, diesen Bericht – wie auch bei den damaligen Mitteilungen – zusammen mit dem Tagungsbericht (vgl. KUMMER et al. 2021) zu publizieren. Zahlreiche andere Verpflichtungen führten jedoch dazu, dass der Artikel

erst Ende Oktober 2021 abgeschlossen und damit zu spät für den 2021er-Band der Verhandlungen eingereicht wurde. Dies soll jetzt nachgeholt werden. Dieser Bericht ist gleichzeitig eine kleine Ergänzung zu der von JAGE et al. (2006) publizierten Zusammenstellung über die in der Niederlausitz festgestellten obligat phytoparasitischen Kleinpilze. Einschränkend hierzu muss jedoch erwähnt werden, dass der Großteil der Exkursionen in dem nördlich an das seinerzeit gewählte Bearbeitungsgebiet angrenzenden Bereich stattfand und alle Teilflächen nicht zur historischen Niederlausitz gehören. Dafür begaben sich die Teilnehmer bei der Tagung hauptsächlich auf die Spuren von Adolf Straus, der aus unserem Exkursionsgebiet neben vielen Pflanzenangaben auch so manch interessanten Pilzfund publizierte (STRAUS 1953, 1955, 1959).

2. Gesamteinschätzung

Insgesamt 181 Pilzfunde wurden bei den Exkursionen notiert. Entsprechend der Jahreszeit spielten dabei die Großpilze nur eine untergeordnete Rolle. Nur 34 derartige Funde (4 Ascomyceten und 27 Basidiomyceten) wurden registriert. Hinzu kamen 3 weit verbreitete Myxomyceten (*Fuligo septica*, *Lycogala epidendrum*, *Tubifera ferruginosa*). Das Gros der registrierten Arten bildeten dagegen die obligat phytoparasitischen Kleinpilze: 6x Peronosporaceae, 2x Albuginaceae, 21x Erysiphaceae, 31x Pucciniales, 1x *Microbotryum*, 3x Ustilaginomycetes, 4x Exobasidiomycetes, 8x Hyphomycet, 1x Coelomycet und 7 teleomorphe Ascomyceten. In vielen Fällen handelte es sich um weit verbreitete, häufige Arten, z. T. aber auch um bemerkenswerte Neu- und Wiederfunde bzw. Aufsammlungen von selten mitgeteilten Pilz-Wirt-Kombinationen. Ein Teil von diesen soll hier kurz vorgestellt werden. Die Gesamtliste aller Funde kann beim Autor erfragt werden. Ein Teil davon ist im Herbar des Verfassers hinterlegt. Wenn nicht anders vermerkt, stammen die nachfolgenden Aufsammlungen und Bestimmungen vom Verfasser. Genutzt wurde für Letzteres hauptsächlich das umfangreiche Werk von KLENKE & SCHOLLER (2015). Die Nomenklatur der Pflanzensippen folgt JÄGER (2017), die der Pilzsippen weitgehend dem INDEX FUNGORUM (2021).

Verwendete Abkürzungen

BB	Berlin / Brandenburg	BIOs	Blattoberseite
BE	Berlin	BIUs	Blattunterseite
BR	Brandenburg	FO	Fundort(e)
BY	Bayern	Frkp	Fruchtkörper
D	Deutschland	H-VK	Herbar V. Kummer
HE	Hessen	KB	Kurzbeschreibung
NI	Niedersachsen	MTBVQ	Messtischblattviertelquadrant
NW	Nordrhein-Westfalen	Myc. march.	Mycotheca marchica
RP	Rheinland-Pfalz	PWK	Pilz-Wirt-Kombination

SH	Schleswig-Holstein	Ww	Wirtswechsel
SN	Sachsen	N, O, S, W	Himmelsrichtungen
A	Anamorphe	T	Teleomorphe
Stadien der Rostpilze			
0	Spermogonien	II	Uredinien
I	Aecien	III	Telien

3. Liste ausgewählter Arten

3.1 Phytoparasitische Kleinpilze

Falsche Mehltaue und Weißroste (Peronosporaceae & Albuginaceae)

Albugo rorippae Y.J. Choi, H.D. Shin, Ploch & Thines auf *Rorippa amphibia* (L.)
Besser

3948/24 Köthen: Feuchtsenke ca. 250 m SW des SW-Ortsausgangs,
N 52°04'19", E 13°47'50", ca. 45 m ü. NN, 26.06.2015, H-VK P 0596/2.

Neuere Untersuchungen zeigten, dass der früher als *Albugo candida* bezeichnete Weißrosterreger eine große Anzahl an Arten beinhaltet, die eine z.T. recht hohe Wirtsspezifität besitzen sowie morphologisch und genetisch deutlich unterscheidbar sind. Dazu gehört auch *A. rorippae*, das von CHOI et al. (2011) aufgrund der Abweichung in der Ornamentierung der Oosporen und sequenzanalytischer Erhebungen als eigenständige Sippe anhand von polnischem Material – parasitierend auf *R. palustris* (L.) Besser – beschrieben wurde. Eine diesbezügliche Untersuchung an deutschem Material hat bisher nicht stattgefunden. JAGE et al. (2017) stellen einige neuere Funde für D zusammen und konstatieren dabei einen Rückgang dieser PWK im Vergleich zu den von BRANDENBURGER & HAGEDORN (2006) publizierten historischen Nachweisen. Deshalb seien hier noch die beiden folgenden eigenen Funde mitgeteilt:

1. 3046/13 Zehdenick: S des Ortes, ca. 1 km NO Kuhlmeierstich, Havelufer, N 52°57'39", E 13°21'13", ca. 45 m ü. NN, 15.09.2018, leg. V. Kummer, J. Fürstenow & A. Stier, det. V. Kummer, H-VK P 0596/3;
2. 3443/13 Tremmen: Blanker Pfuhl ca. 2 km NNO, Feuchtsenke, N 52°33'17", E 12°50'02", ca. 45 m ü. NN, 11.11.2018, H-VK P 0596/4.

Peronospora myosotidis de Bary auf *Myosotis laxa* Lehm.

3948/24 Köthen: Feuchtsenke ca. 250 m SW des SW-Ortsausgangs,
N 52°04'19", E 13°47'50", ca. 45 m ü. NN, 26.06.2015, H-VK P 1556/3.

Einzigster aktueller Nachweis dieser PWK für BB. BRANDENBURGER & HAGEDORN (2006), JAGE et al. (2017) sowie JAGE (2020) listen noch wenige weitere Funde dieser PWK auf, alle aus Ost-D stammend. Nach JAGE et al. (2017) handelt es sich bei *P. myosotidis* um einen Artenkomplex, der einer eingehenden Untersuchung bedarf.

Peronospora parva Gäum. auf *Stellaria alsine* Grimm

3948/24 Köthen: ca. 0,8 km SW, Feuchtsenke am Weg zum Triftsee,
N 52°04'20", E 13°47'53", ca. 50 m ü. NN, 26.06.2015, H-VK P 0274/5.

Erster Nachweis dieser PWK für BB – so auch in KRUSE et al. (2016) und JAGE et al. (2017) ausgewiesen. Bei der in der Myc. march. 3597 unter *Peronospora arenariae* (Berk.) auf *Stellaria uliginosa* ausgegebenen Probe, gesammelt von P. Sydow im Juni 1892 in BE-Wannsee (https://mycoportal.org/chrb/mycology/CHRB-F-0013/CHRB-F-0013145_01.jpg), handelt es sich nach MAGNUS (1893) um den Wirt *Moehringia trinervia* (L.) Clairv. mit *Peronospora arenariae* (Berk.) Tul.-Befall (vgl. auch Hinweis in BRANDENBURGER & HAGEDORN 2006). Folgt man JAGE (2020), so handelt es sich beim Köthener Fund um den nördlichsten Nachweis dieser PWK in D.

Plasmopara baudysii Skalický auf *Berula erecta* (Huds.) Coville

3847/43 Tornow: S-Uferbereich des Tornower Sees beim Klingspring,
N 52°06'33", E 13°36'44", ca. 50 m ü. NN, 28.06.2015, H-VK P 1354/2.

Wiederfund dieser PWK für BB nach über 90 Jahren. In JAAP (1922: 6) wird sie unter *Plasmopara nivea* (Ung.) Schroet. auf *Sium erectum* mit dem Hinweis „wohl neu als Nährpflanze“ aufgelistet. JAGE et al. (2017) nennen nur wenige Funde jüngeren Datums in D, alle aus BB und ST stammend, denen H. Thiel einen Fund



Abb. 1: *Plasmopara baudysii*-Befall auf *Berula erecta* vom Klingspring (Foto: V. Kummer).

für NI hinzufügt (vgl. KRUSE et al. 2019). Diese ergänzen die von BRANDENBURGER & HAGEDORN (2006) bezugnehmend auf DOPPELBAUR & DOPPELBAUR (1972) bzw. JAGE (1998) unter *Bremiella baudysii* (Skalický) Constant. & Negrean aufgelisteten Altfunde für D aus SN und BY. Möglicherweise ist *P. baudysii* doch häufiger, als es die wenigen Funde offerieren, da der Befall nach den Erfahrungen des Verfassers doch recht unscheinbar ist. Am ehesten zeigt er sich durch eine partielle Aufhellung der BIOs (Abb. 1). Die Ausbildung der Konidienträger auf der BIUs solcher Flecken ist zumeist auch nur recht schwach. Als Ergänzung sei deshalb noch nachstehender, auf der Botanikertagung 2017 erfolgter Fund mitgeteilt:

2942/41 Tierpark Kunsterspring: ca. 0,8 km WSW Parkplatz an der Straße, Quellflur am Zusammenfluss zweier Bäche bei der Brücke am Kunsterspringsee, ca. N 53°01'37", E 12°45'23", ca. 65 m ü. NN, 25.06.2017, H-VK P 1354/3.

Echte Mehлтаupilze (Erysiphaceae)

Erysiphe magnifica (U. Braun) U. Braun & S. Takam. (nur A) auf *Magnolia* cf. *x soulangiana* Soul.-Bod., cult. (Abb. 2).

3948/22 Köthen: SW Ortsbereich, Vorgarten, N 52°04'27", E 13°48'08", ca. 50 m ü. NN, 26.06.2015, H-VK P 3010/6.

Der von BRAUN (1987) lediglich aus den USA und Japan angegebene Pilz wurde in D erstmals als Anamorphe am 12.08.2007 in Bischofswerda (MTBVQ 4851/33) durch H. Boyle nachgewiesen (GLM F-081250, BRAUN et al. 2009).



Abb. 2: *Erysiphe magnifica*-Befall auf *Magnolia x soulangiana* (Foto: V. Kummer).

Kurz danach erfolgten die Erstfunde des Neomyzeten in BE und BR:

1. auf *Magnolia* sp., cult. (nur A), 3545/14 BE-Zehlendorf: Quermatenweg 48, N 52°27'00,1", E 13°14'12,8", ca. 50 m ü. NN, 06.07.2009, leg. & det. V. Kummer, H-VK P 3010/1; nach Auskunft der Gartenbesitzerin (B. Gemeinholzer) bereits 2008 aufgetreten;
2. auf *Magnolia liliiflora* Desr., cult. (nur A), 3544/33 Potsdam: Botanischer Garten, Gehölzpflanzung zw. Maulbeerallee 1 und 2, N 52°24'13,5", E 13°01'38,6", ca. 30 m ü. NN, 07.07.2009, H-VK P 3010/2.

Inzwischen ist der Pilz in D immer wieder anzutreffen und wird wohl u. a. über Pflanzen aus Baumschulen und Gartenzentren weiterverbreitet. BRAUN & COOK (2012) listen 9 *Magnolia*-Sippen als Wirte auf. Es gibt aber Hinweise, dass die Art nicht allein auf die Gattung *Magnolia* bzw. die Familie der Magnoliaceae beschränkt ist, berichtet doch KIRSCHNER (2010) über das Auftreten von *E. magnifica* auf der Lotusblume (*Nelumbo nucifera* Gaertn.).

Golovinomyces orontii (Castagne) Heluta (nur A) auf

a) *Campanula rapunculoides* L., cult.

3948/22 Köthen: Ortslage, Gelände der Jugendherberge, Blumenbeet, N 52°04'40", E 13°48'29", ca. 45 m ü. NN, 29.06.2015, H-VK P 1871/15;

b) *Veronica chamaedrys* L.

3847/43 Tornow: Ortslage, SO-Uferbereich des Tornower Sees, N 52°06'42", E 13°37'00", ca. 45 m ü. NN, 28.06.2015, H-VK P 1667/8.

Da die in kurzen Ketten vorliegenden, elliptischen Konidien kein Fibrosin aufwiesen und die Fußzellen der Konidienträger die für *G. orontii* typische basale Krümmung besaßen, erfolgte trotz des Fehlens von Frkp die Zuordnung zu diesem ubiquitären Pilz. Eine molekulare Untersuchung zur Absicherung fand bisher nicht statt, wobei nach KLENKE & SCHOLLER (2015) von *Campanula* bisher nur *G. orontii* als Vertreter der Erysiphaceae bekannt ist. Der erste Nachweis des Pilzes auf *V. chamaedrys* in D erfolgte 2002 im Baruther Urstromtal (vgl. JAGE et al. 2010). Für Polen geben MULENKO et al. (2008) den Wirt ebenfalls an. Daneben ist der Pilz auch auf anderen *Veronica*-Arten in Polen nachgewiesen, ebenso in der Schweiz (BOLAY 2005, 2013); *Veronica* als Wirtsgattung wird von CHATER & WOODS (2019) für Wales genannt.

Rostpilze s. str. (Pucciniales)

Phragmidium tuberculatum Jul. Müll. (II, III) auf *Rosa rugosa* Thunb., cult.

3847/43 Tornow: Ortslage, Weg von der Gaststätte „Zur Linde“ zum See, N 52°06'45", E 13°37'02", ca. 40 m ü. NN, 28.06.2015, H-VK P 0926/4.

Auf der in BB neophytischen Wirtspflanze ein nicht so häufig gefundener Pilz. JAGE (2020) gibt für diese PWK lediglich zwei Funde für ST an, BRANDENBURGER (1994) für die alten Bundesländer insgesamt nur drei Nachweise (je 1x aus SH, RP & NW).

KLEBAHN (1912–14) führt unter den zahlreichen von P. Hennings im Botanischen Garten Dahlem festgestellten Wirten auch *R. rugosa* sowie drei *Rosa*-Hybriden mit diesem Elternteil auf. Als Ergänzung seien zwei weitere eigene Funde der PWK aus BR mitgeteilt:

1. 2947/34 Groß Väter: Feriendorf Gr. Väter, Strauchrabatte, N 53°00'19,2", E 13°33'29,6", ca. 55 m ü. NN, 21.10.2021, II, III, H-VK P 0926/5;
2. 4049/31 Lübben: Gartensparte „Sonneneck“ an der Hochbahn an der Straße nach Freiwalde, N 51°56'53", E 13°51'41", ca. 50 m ü. NN, 18.07.2015, II, III, H-VK P 0926/3.

Puccinia caricina DC. (II) auf *Carex pseudocyperus* L.

3948/22 Köthen: Badestelle am Ufer des Köthener Sees, N 52°04'43", E 13°48'23", ca. 45 m ü. NN, 28.06.2015, H-VK P 2555/12.

Die breit elliptischen, feinstacheligen Urediniosporen maßen 27–29 x 21–22 µm und besaßen drei Keimporen. Der Pilz vollzieht einen Ww mit *Ribes*. KLEBAHN (1912–14) nennt als Hauptwirt *R. nigrum* L. Möglicherweise befanden sich solche Sträucher in den benachbarten Gärten. Vermutlich ist der Rostpilz aber – wie viele andere *Pucciniales*-Vertreter mit Ww – nicht obligatorisch auf diesen angewiesen und kann sich mittels überwinternder Urediniosporen am FO halten. KLEBAHN (1912–14) listet für BB drei Funde der PWK auf, JAGE (2020) schätzt deren Vorkommen für ST als mäßig häufig ein mit einem deutlichen Schwerpunkt in den Auegebieten entlang der Elbe und angrenzender Bereiche.

Puccinia caricis-montanae E. Fisch. (II) auf *Carex leporina* L.

3948/24 Köthen: ca. 0,8 km SW, Feuchtsenkenrand am Weg zum Triftsee, N 52°04'20", E 13°47'53", ca. 50 m ü. NN, 26.06.2015, H-VK P 2500/8.

Die Urediniosporen zeichneten sich durch folgende Merkmale aus: im Durchlicht ockergelblich, subglobos bis breit elliptisch, 18–21 x 16–18 µm, mit 2 supra-äquatorialen Keimporen. Wand dünn, (1–)1,5–2 µm dick, +/- gleichmäßig verdickt, entfernt feinstachelig.

KLENKE & SCHOLLER (2015) geben für *Carex leporina* drei *Puccinia*-Arten an, von denen *P. urticae-frigidiae* Hasler nur mittels künstlicher Infektion als Rostpilz auf diesem Wirt nachgewiesen ist. Von *P. silvatica* J. Schröt., die v. a. mit *Senecio nemorensis* agg. bzw. *Taraxacum*-Arten im Ww steht, unterscheidet sich *P. caricis-montanae* u. a. durch die etwas kleineren Urediniosporen und einen anderen Ww-Partner. In D sind bisher folgende Flockenblumen als Wirt nachgewiesen (THIEL et al. in Vorb.): *Centaurea jacea*, *C. montana*, *C. phrygia*, *C. pseudophrygia*, *C. scabiosa* und *C. stoebe*; als Dikaryontenwirt *Carex alba*, *C. leporina*, *C. montana* und *C. muricata* agg.

Von KLEBAHN (1912–14) wird der mögliche Wirt *Carex montana* mit dem Hinweis aufgelistet, dass diese Pflanzenart in BB nur selten vorkommt (Jungfernheide, Bredower Forst) und so der Pilz bis dahin für das Gebiet nicht angegeben ist. Gleichzeitig merkt er an, dass evtl. auch *C. leporina* ein Wirt sei. Bemerkens-

werterweise wird die Hasenpfoten-Segge von BRANDENBURGER (1994) nicht als Ww-Partner genannt. JAGE (2020) listet dann immerhin vier Funde dieser PWK für ST auf.

Für Österreich geben POELT & ZWETKO (1997) ebenfalls vier Funde an. Sie merken an, dass GÄUMANN (1959) den Rost auf *C. leporina* als eigenständige Art (*P. jaceae-leporinae* Tranzschel) ausweist, die morphologisch nicht von *P. caricis-montanae* s. str. unterscheidbar ist, jedoch andere Ww-Partner hat. Von den von GÄUMANN (1959) in diesem Zusammenhang aufgelisteten Wirten dürften – wenn überhaupt – in D nur *Centaurea cyanus* und *C. dealbata* eine Rolle spielen. Weitergehende, v. a. sequenzanalytische Untersuchungen zur Klärung des ganzen Komplexes scheinen dringend angeraten.

Puccinia hypochaeridis Oudem. (II, III) auf *Hypochaeris glabra* L.

3852/22 Schernsdorf: ca. 1 km NO, Acker mit Hafer am Weg nach Gr. Lindow, N 52°11'47,6", E 14°28'31,1", ca. 90 m ü. NN, 28.06.2015, leg. U. Raabe, H-VK P 2100/2.

U. Raabe besuchte abseits des offiziellen Exkursionsprogrammes noch einige Ackerstandorte östlich des Tagungsgebietes (vgl. auch KUMMER et al. 2021). Zu den mitgebrachten Belegen gehörte auch obiger Rostpilz auf dem inzwischen in BB recht selten gewordenen Wirt. KLEBAHN (1912–14) listete seinerzeit mehrere Funde dieser PWK für BB auf, während sie bei JAGE et al. (2006) für die Niederlausitz fehlt. Nach JAGE (2020) existieren aus ST diesbezüglich nur zwei historische Angaben, die beide auf STARITZ (1903) zurückgehen. Deshalb seien hier weitere Funde der PWK aus BR aufgeführt:

1. 2845/14 Zootzen: Ortslage, Acker beim Flugwachenweg, N 53°09'06", E 13°13'21", ca. 65 m ü. NN, 23.06.2013, nur II, H-VK P 2100/1 – Fund beim Besuch eines Ökoackers im Rahmen der Botanikertagung 2013;
2. 3642/44 Busendorf: ca. 2 km NW wenig N des Abzweigs zur TÜP Lehnin, Roggenacker, N 52°18'00,9", E 12°48'19,6", ca. 55 m ü. NN, 30.06.2020, 2 Expl., II & III, leg. D. Lauterbach, H-VK P 2100/6;
3. 3642/44 Emstal: ca. 1,4 km O, Sandacker an Straße nach Busendorf, N 52°18'00,8", E 12°47'52,4", ca. 55 m ü. NN, 12.07.2020, in Massen vorkommend, II & III, H-VK P 2100/7;
4. 3742/21 Emstal: S des Ortes, Roggenacker am Zitzel, N 52°17'22", E 12°46'42", ca. 50 m ü. NN, 07.2017, in Massen vorkommend, II & III, leg. D. Lauterbach, H-VK P 2100/4.

Puccinia polygoni-convolvuli DC. (0, I) auf *Geranium pusillum* Burm. f.

3948/31 Staakmühle: Ortslage beim westl. Ortsausgang, Straßengraben, N 52°02'23", E 13°42'09", ca. 55 m ü. NN, 29.06.2015, H-VK P 1249/13.

PWK von JAGE et al. (2006) für die Niederlausitz noch nicht aufgeführt, von JAGE (2020) für ST als mäßig häufig vorkommend eingeschätzt.

Puccinia cf. *paludosa* Plowr. (II) auf *Carex elytroides* Fr.

3849/12 Schwerin: ca. 0,8 km S, SO-Rand der Feuchtwiese W Dobrasee, N 52°11'03", E 13°52'33", ca. 40 m ü. NN, 27.06.2015, H-VK P 2573/elytroides3.

Die II-Sporen waren subglobos bis breit elliptisch, maßen 21–31 x 17–24 µm und wiesen äquatoriale Keimporen mit einer deutlichen hyalinen Papille auf. Die Wandstärke wurde mit 1,5–3(–4) µm vermessen. Vor allem aufgrund der Wandstärke wurde der Fund unter Vorbehalt *P. paludosa* zugeordnet (vgl. u. a. GÄUMANN 1959), die nach KLENKE & SCHOLLER (2015) auf *Carex nigra* (L.) Reichard – einer der Eltern von *C. elytroides* – zumindest in Österreich der häufigste Rostpilz ist. Aus D ist *C. elytroides* als Wirt des Pilzes bereits bekannt, u. a. vom in der Nähe des Tagungsortes befindlichen Neuendorfer See (vgl. KUMMER 2001).

Am Beleg wurden auch wenige, punkt- bis kurz strichförmige (bis 0,7 mm lange) III-Sporenlager des Vorjahres gefunden. Die 2-zelligen Sporen maßen 33–48 x 14–18 µm und waren am Scheitel 2–3(–3,5) µm dick. Der Stiel war oft sehr kurz. Bemerkenswerterweise fanden sich in der Probe auch zahlreiche 1-zellige, langstielige Mesosporen, ein Umstand, der in den oben genannten Literaturquellen nicht genannt wird. Möglicherweise gehören die Teliosporen zu einer anderen *Puccinia*-Art (?*P. urticae*, ?*P. pringsheimiana*), weisen doch KLENKE & SCHOLLER (2015) bei *C. nigra* explizit darauf hin, dass Mischinfektionen nicht selten sind.

Puccinia violae DC. (I, II) auf *Viola suavis* M. Bieb. (verwildert)

3849/12 Schwerin: Gartenkolonie wenig NW Badestelle am N-Ufer des Dobrasees, Straßenrand, N 52°11'16", E 13°52'56", ca. 45 m ü. NN, 27.06.2015, Matrix conf. M. Ristow, H-VK P 0538/3.

Von dem auf diversen, ausdauernden *Viola*-Arten nicht selten anzutreffenden Rostpilz lagen aus BB keine Altangaben auf *V. suavis* vor (vgl. z. B. KLEBAHN 1912–14, JAGE et al. 2006).

Deshalb seien hier noch die beiden nachfolgenden Funde der PWK mitgeteilt:

1. 4049/32 Lübben: Sternstraße, Blumenbeet, N 51°56'25", E 13°53'35", ca. 50 m ü. NN, 0, I, 18.04.2003, Matrix conf. M. Ristow, H-VK P 0538/1;
2. 4252/33 Gallinchen: Nähe Kutzelburger Mühle, ca. 51°42'21", E 14°22'09", ca. 75 m ü. NN, 0, I, 02.05.2009, leg. & det. (Matrix) G. Klemm, H-VK P 0538/2.

Nach JAGE (2020), der drei Angaben dieser PWK für ST publizierte, erfolgte der Erstfund in D 1974 in Wittenberg-Lutherstadt. Zu vermuten ist, dass sich hinter einem Teil der vielen Angaben des Pilzes auf *V. odorata* L. aus D auch einige auf der morphologisch ähnlichen *V. suavis* verbergen.

Thekopsora guttata (J. Schröt.) Syd. & P. Syd. (II) auf *Galium mollugo* L. s. str.

3948/24 Köthen: ca. 0,8 km SW, Weg zum Triftsee, halbschattiger, frischer Gehölzsaum am Rand einer Feuchtsenke, N 52°04'20", E 13°47'53", ca. 50 m ü. NN, 26.06.2015, Matrix conf. A. Mohr, H-VK P 1480/21.

Der auf zahlreichen *Galium*-Arten vorkommende Rostpilz ist in D nicht selten, gesicherte Nachweise auf *G. mollugo* s. str. lagen aber bisher nicht vor (KLENKE & SCHOLLER 2015). Der Fund des in BB neophytischen Wirtes war der zweite Nachweis für das Gebiet der Spreewald-Flora (KUMMER et al. 2015). Ob sich unter den zahlreichen von BRANDENBURGER (1994) unter *G. mollugo* aufgeführten und zum Wirt *G. album* gestellten PWK-Angaben bzw. den von BRAUN (1982) bzw. JAGE (2020) unter dem Wirt *G. album* summarisch mitgeteilten Funden auch einige von *G. mollugo* s. str. befinden, ist unklar.

Inzwischen wurde der Wirt auch anhand einer am 25.07.2021 am gleichen FO gesammelten Probe flowcytometrisch durch T. Gregor bestätigt.

Uromyces alpestris Tranzschel (0, I, III) auf *Euphorbia cyparissias* L.

3948/22 Köthen: ca. 0,6 km SW, Rand eines Pappelwäldchens am Straßenrand beim Ortsausgang, N 52°04'26", E 13°48'06", ca. 55 m ü. NN, 26.06.2015, conf. S. Ploch, H-VK P 0768/72 (Abb. 3).

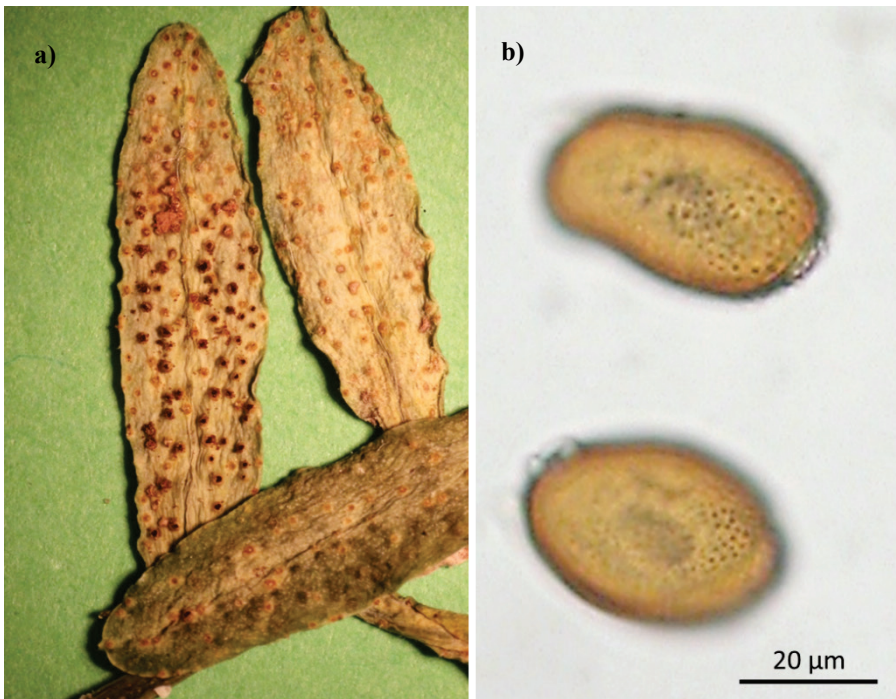


Abb. 3: *Uromyces alpestris*-Befall auf *Euphorbia cyparissias* vom Köthener Fundort: a) Blätter mit zahlreichen Spermatogonien und Telien, Aecien mit *Tuberculina persicina*-Befall; b) Teliosporen mit dichtstehenden kleinen Warzen (Fotos: V. Kummer).

KB: Am FO nur ein befallener Trieb vorhanden, dieser deutlich deformiert, Blätter verbreitert und heller grün als die von normal entwickelten Pflanzen. 0 zahlreich, meist auf BIUs, wenige auch auf BIOs, I z. T. mit *Tuberculina persicina* (Ditmar) Sacc.-Befall (Hyperparasit), z. T. auch III-Sporenhaufen im I-Sorus vorhanden, III-Lager auf BIOs & BIUs, +/- pustel-, schwach kraterartig, mit blassbräunlichem Rand, 0,1–0,2 mm Ø, mit kleiner apikaler Öffnung, III-Sporen 1-zellig, ockerbräunlich, breit elliptisch, aber auch leicht eckig-eiförmig, z. T. auch breit spindelförmig, 29–40(–45) x 20–27(–29) µm, Wand gleichmäßig 1–2,5 µm dick, auch am Scheitel nicht verdickt, ringsum feinwarzig, Lage der Keimporen variabel.

Ergänzung der I-Merkmale anhand der Geltower Aufsammlung (s. u.): I-Lager auf BIUs, geöffnet anfangs pustel-kraterartig (ähnlich den III-Lagern), später z. T. auch rundlich-kurzzylindrisch mit schmalem, glattem Rand, Pseudoperidienlappen fehlen, außerdem zahlreiche epidermisbedeckte Lager vorhanden. I-Sporen breit elliptisch-eckig, oft auch +/- polyedrisch, mit gelbem ölig-tropfigem Inhalt, 19–22,5 x 15–18 µm, Wand hyalin, dicht feinwarzig, 1,5–2 µm +/- gleichmäßig dick, z. T. an den Ecken leicht verdickt. Pseudoperidienzellen elliptisch bis breit elliptisch, leicht eckig, hyalin, mit feinen, dichtstehenden Warzen, diese z. T. auch unregelmäßig zu ganz kurzen, geraden bis gekrümmten Einheiten verbunden, Innenwand 2–3 µm dick, Außenwand auf 4,5–6 µm verdickt.

Die Benennung des Rostpilzes erfolgte durch TRANZSCHEL (1910). Dieser lagen mehrere Berichte über Aufsammlungen des Pilzes, v. a. aus den Alpen, zugrunde [u. a. KÖRNICKE 1877 (als *Uromyces laevis* Körn. auf *Euphorbia cyparissias*), MAGNUS 1891], was sich in der Wahl des Epithetons widerspiegelt. MAGNUS (1891) berichtet in diesem Zusammenhang über eine von P. Dietel am 02.08.1891 in Triens (Tirol) gesammelte und als feinwarzige Form von *U. scutellatus* (Schrank) Niessl bezeichnete Probe, die in Sydow, Uredineen 508, verteilt wurde (vgl. <https://mycoportal.org/msc/mycology/MS0234/MS0234716.jpg>). Er stellte sowohl die Feinwarzigkeit der Teliosporen als auch die in der Probe gefundenen Aecien-Peridienzellen zeichnerisch dar und gruppierte die Aufsammlung zu *U. excavatus* (DC.) Lév. TRANZSCHEL (1910), der ebenfalls die Dietelsche Probe und auch die Aufsammlung Sydow Uredineen 1406 untersuchte, bestätigte die Beobachtungen von MAGNUS (1891), wies aber gleichzeitig auf die Differenzen bei den Teliosporen zu der auf *Euphorbia verrucosa* L. parasitierenden *U. excavatus* hin.

SYDOW & SYDOW (1910), die sich inhaltlich auf TRANZSCHEL (1910) beziehen, geben den Pilz aus Kärnten, Tirol, der Schweiz, Italien und Frankreich an. Nach POELT & ZWETKO (1997) ist die Art in Kärnten ziemlich verbreitet (vgl. auch RIEGLER-HAGER 2000), wurde aber auch mehrfach in anderen Landesteilen Österreichs nachgewiesen. In Polen und dem Gebiet der ehemaligen Tschechoslowakei wurde er offenbar bisher nicht gefunden (MULENKO et al. 2008, URBAN & MARKOVÁ 2009).

Der deutsche Erstnachweis des Rostpilzes erfolgte am 30.06.1917 in den Bayerischen Alpen bei Berchtesgaden. PAUL (1919) publizierte diesen Fund unter dem Namen *Uromyces kalmusii* Sacc. Hierbei handelt es sich nach POEVERLEIN & V. SCHOENAU (1929) jedoch um *U. alpestris* (vgl. auch BRANDENBURGER 1994). Zahlreiche weitere Nachweise aus den 1920er-Jahren aus der Berchtesgadener Umgebung listet BRANDENBURGER (1994) im Ergebnis der Auswertung diverser floristischer Arbeiten auf. Auch aus neuerer Zeit ist das Vorkommen des Pilzes in dieser Region belegt (SCHMID-HECKEL 1985, KRUSE 2013).

Außerhalb der Alpen scheint der Pilz in D viel seltener zu sein. Weder von BRANDENBURGER (1994) noch von BRAUN (1982) oder JAGE (2020) werden diesbezügliche Angaben gemacht. Der Verfasser fand den Pilz erstmals 2007 unweit Paaren bei Potsdam, dem bis heute fünf weitere Nachweise in BR folgten, die deshalb hier aufgelistet sein sollen:

1. 3444/31 Elstal: zw. Parkplatz und Naturschutzzentrum Döberitzer Heide, ca. 300 m NW des Naturschutzzentrums, Straßenrand, ca. N 52°31'32", E 13°00'07", ca. 50 m ü. NN, 21.05.2011, 0, I & III, leg. J. Krause & V. Kummer, det. V. Kummer, conf. M. Scholler & S. Ploch, H-VK P 0768/39 & KR-M-0037186;
2. 3543/21 Paaren: Kiesgrube ca. 0,7 km N des Ortes, ca. 52°29'34", E 12°56'11", ca. 30 m ü. NN, 14.06.2007, nur III, leg. & det. V. Kummer, conf. P. Zwetko, P 0768/28 & KR-M-0034457;
3. 3643/24 Geltow: W-Seite Gaisberg, ruderalisierter Sandtrockenrasen, ca. N 52°21'35", E 12°59'34", ca. 45 m ü. NN, mehrfach, 29.05.2021, 0, I & III, leg. & det. V. Kummer, conf. S. Ploch, H-VK P 0768/81+82+84+85;
4. 3644/23 Potsdam-Waldstadt: N-Rand Springbruch, N-Rand der Sandackerbrache, N 52°21'08", E 13°05'04", ca. 35 m ü. NN, 07.05.2015, 0, I & III, leg. & det. V. Kummer, conf. S. Ploch, H-VK P 0768/67;
5. 3949/31 Krausnick: Nähe Gleisdreieck an Straße nach Schlepzig beim westl. Ortsausgang, Waldrand, N 52°02'03", E 13°50'52", ca. 55 m ü. NN, 18.05.2013, 0, I & III, leg. & det. V. Kummer, conf. S. Ploch, H-VK P 0768/58.

Bezugnehmend auf VIENNOT-BOURGIN (1936) verweist GÄUMANN (1959: 317) darauf, dass die *E. cyparissias*-Pflanzen infolge des *U. alpestris*-Befalls „in ihrer Größe gar nicht oder nur unbedeutend von den gesunden Trieben ab(weichen)“ und die befallenen Pflanzen blühen und fruchten können sowie die Laubblätter „etwas gelblich und meist länger als die gesunden Blätter“ sind. Wohl deshalb verschlüsselt KLENKE (1998: 105) für *U. alpestris*: „Triebe nicht deformiert, aber Blätter verlängert“. Bemerkenswerterweise zeigt aber die Abbildung 6 eines mit *U. alpestris* befallenen *E. cyparissias*-Triebabschnittes in VIENNOT-BOURGIN (1936) deutliche Blattdeformationen. Auf diese morphologischen Triebveränderungen wiesen u. a. bereits KÖRNICKE (1877) sowie KLEBAHN (1912–14: 258) hin: „Mycel ganze Sprosse durchziehend und deformierend.“ POELT & ZWETKO (1997) vermerken in diesem Zusammenhang, dass die befallenen Triebe der aus Österreich untersuchten Belege meist mäßig deformiert waren und steril blieben. Die von KLENKE & SCHOLLER (2015) untersuchten Aufsammlungen aus dem Berchtesgadener Land

(Herbarium M) werden als oft teildeformiert bezeichnet, indem nur der untere Teil der Pflanze Deformationen der Blätter aufwies. All diese Schilderungen decken sich weitgehend mit den Beobachtungen des Verfassers. In der Regel waren die von *U. alpestris* befallenen *E. cyparissias*-Triebe stark deformiert, wie dies auch bei einem *U. scutellatus*- bzw. *U. kalmusii*-Befall zu beobachten ist, und kamen nicht zur Blüte (Abb. 4). Lediglich bei dem sehr umfangreichen, mehrere kleinere Teilpopulationen umfassenden Bestand in Geltow fanden sich auch wenige befallene Pflanzen, die normal entwickelte Blätter im unteren Stängelteil besaßen. Sie zeigten eine Scheindolde im Blütenstand mit typisch ausgebildeten Hochblättern und Cyathien, die ihrerseits viele *U. alpestris*-Spermogonien und -Telien aufwiesen. Selbst auf dem Fruchtknoten und den Griffeln konnten wenige Spermogonien beobachtet werden. Wenige Millimeter unterhalb der Scheindolde existierten wenige Seitentriebe, die sich über den Blütenstand hinaus verlängerten und deutlich deformierte Blätter mit vielen Spermogonien, einigen Aecien und zahlreichen Telien besaßen (Abb. 5). Offenbar variiert die Ausprägung der Triebdeformation inklusive des Vorhandenseins/Fehlens von Blühtrieben bei einem *U. alpestris*-Befall recht stark. Dies sollte bei einer Neuauflage von KLENKE & SCHOLLER (2015) berücksichtigt werden, die im Bestimmungsschlüssel die von *U. alpestris* befallenen *E. cyparissias*-Triebe als blühend und fruchtend ausweisen.



Abb. 4: *Uromyces alpestris*-Befall auf *Euphorbia cyparissias* vom Fundort in der Döberitzer Heide: a) drei infolge des Befalls deformierte Triebe, b) Blattunterseite mit Aecien und Telien (Fotos: a) V. Kummer, b) A. Basner).



Abb. 5: *Euphorbia cyparissias*-Pflanze mit *Uromyces alpestris*-Befall und Blütenstandsausbildung vom Geltower Fundort (Foto: V. Kummer).

Bemerkenswert war das an immerhin fünf der sechs Proben aus BR beobachtete Auftreten von gut entwickelten Aecien an den *U. alpestris*-Proben, während weder MAGNUS (1891) noch TRANZSCHEL (1910) offene Aecien an den beiden von ihnen untersuchten Proben fanden. Sie beobachteten jedoch in den noch von der Epidermis bedeckten Telien zahlreiche Pseudoperidienzellen und Aeciosporen, ein Merkmal, das auch KLENKE & SCHOLLER (2015) an den Berchtesgadener Proben feststellten. Pseudoperidienzellen fanden sich ebenfalls in den Proben aus BR. Darüber hinaus wiesen TRANZSCHEL (1910) – und darauf beruhend GÄUMANN (1959) – sowie POELT & ZWETKO (1997) auf das gelegentliche Auftreten von (unreifen) Urediniosporen in den Telien hin. VIENNOT-BOURGIN (1936) sowie KRUSE (2013) berichten dagegen lediglich über das Vorhandensein von Spermogonien und Telien bei ihren Proben. Das z. T. sehr reiche Auftreten von gut entwickelten Aecien, die vereinzelt auch mit dem Hyperparasiten *Tuberculina persicina* befallen waren (Abb. 3, 4, 6), ließ eine Doppelinfektion der von

U. alpestris parasitierten *E. cyparissias*-Pflanzen mit einer *Uromyces*-Art aus dem *Aecidium euphorbiae*-Aggregat möglich erscheinen. Eine sequenzanalytische Untersuchung durch S. Ploch am Senckenberg Biodiversität und Klima Forschungszentrum in Frankfurt/M. auf der Basis des Internal transcribed spacer (ITS)-Genes konnte dies nicht bestätigen. Weder konnten nach der gelelektrophoretischen Auftrennung der PCR-Produkte Doppelbanden beobachtet werden, noch machte die Auswertung der Sequenzen aufgrund von Sequenzüberlappungen mehrerer Organismen Probleme. Dennoch bleibt anzumerken, dass die ITS-Sequenzen im Vergleich zu zwei aecienlosen Aufsammlungen aus den Berchtesgadener Alpen (leg. J. Kruse) und einem Teilbeleg aus Elstal (Trieb 3) nicht völlig sequenzidentisch sind (2 Deletionen). Die Aufsammlungen bilden in einer mehr als 20 Arten umfassenden, unveröffentlichten Phylogenie eine

monophyletische Gruppe. Geringe Mengen intraspezifischer Unterschiede sind in der ITS-Genregion nicht ungewöhnlich, aber in diesem Fall zumindest auffällig. Untersuchungen weiterer Genabschnitte sind geboten.

Bei einigen Proben aus BR wurde außerdem beobachtet, dass es teilweise am Innenrand der Aecien zur Herausbildung von Teliosporenhaufen in unterschiedlich starker Ausprägung kam (Abb. 6). Zum Teil hatte man den Eindruck, dass der Innenraum der Aecien nach und nach mit Teliosporen ausgefüllt wird. Vergleichbare Beobachtungen machte seinerzeit bereits DIETEL (1889) an einer von VOSS (1876) im Laibacher Stadtwald gesammelten *U. excavatus*-Probe auf *E. verrucosa* (vgl. auch MAGNUS 1891). Daneben traten aber an den *U. alpestris*-Proben aus BR auch oftmals die von GÄUMANN (1959) bzw. KLENKE & SCHOLLER (2015) angegebenen pustelförmigen, sich mit einem Porus öffnenden Telien auf. Bei der Paarener Aufsammlung lagen nur diese Telien vor, Pseudoperidienzellen und Aeciosporen fehlten völlig, vgl. auch die diesbezügliche Anm. in KLENKE & SCHOLLER (2015) unter *U. alpestris*. Ein Teil der Aufsammlungen aus BR wies auch nicht pustelförmige, sondern „normal“ ausgebildete, ringförmig offene Telien auf (vgl. Abb. 4 und 6), wie sie u. a. auch bei einem *U. scutellatus*- oder *U. kalmusii*-Befall zu beobachten sind.

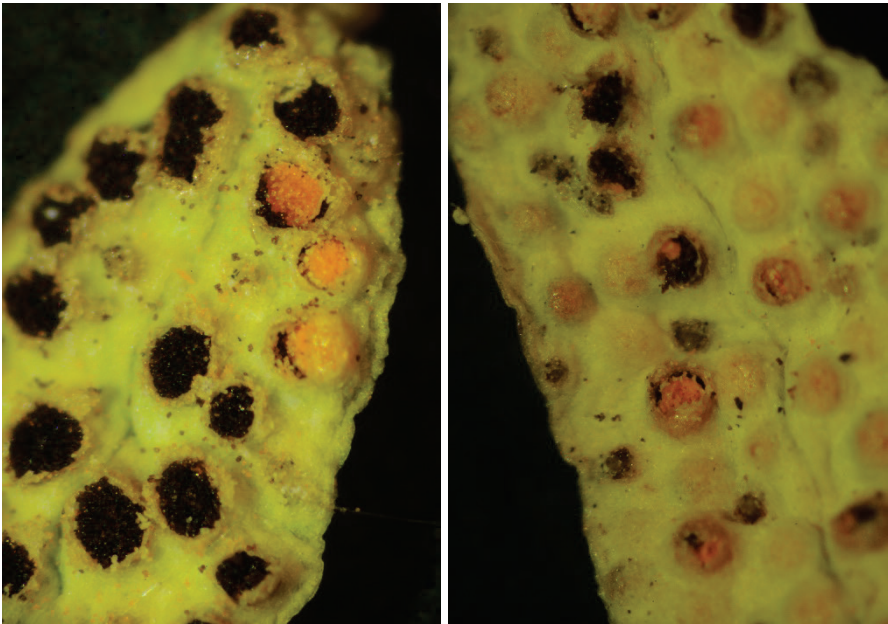


Abb. 6: *Uromyces alpestris*-Befall auf *Euphorbia cyparissias* vom Fundort in der Döberitzer Heide: Zwei Blätter mit Aecien und Telien, Teliosporen teilweise in den Aecien gebildet (Fotos: A. Basner).

Uromyces pisi (DC.) G.H. Oth (II, III) auf *Lathyrus sylvestris* L.

3948/14 Oderin: ca. 0,8 km SW Bahnhof, zw. Straße und großer Sanddüne, N 52°04'18", E 13°42'59", ca. 50 m ü. NN, 28.06.2015, H-VK P 1192/4.

Obwohl von KLENKE & SCHOLLER (2015) diese PWK als verbreitet angegeben und von JAGE (2020) für ST als mäßig häufig vorkommend eingeschätzt ist, wird sie von JAGE et al. (2006) für die Niederlausitz nicht aufgelistet. Deshalb seien hier noch zwei weitere Funde der PWK aus BR aufgeführt:

1. 3148/24 Britz: Nähe Bhf. Britz am Rande der Bahnstrecke, ca. N 52°52'16", E 13°49'04", ca. 40 m ü. NN, 22.07.2009, leg. M. Ristow & D. Lauterbach, H-VK P 1192/2;
2. 3553/33 Lebus: Nähe Landeslehrstätte f. Naturschutz Richtung Unterkrug, ca. N 52°24'10", E 14°31'51", ca. 30 m ü. NN, 17.08.2007, H-VK P 1192/1.

Brandpilze s. l. (Exobasidiomycetes)

Entyloma arnoseridis Syd. & P. Syd. ex Cif. auf *Arnoseris minima* (L.) Schweigg. et Körte (Abb. 7)

3950/23 Wittmannsdorf: ca. 2 km OSO, Acker an Straße nach Wiese, N 52°04'15,3", E 14°05'11,6", ca. 50 m ü. NN, 28.06.2015, leg. U. Raabe, Beleg im Herbar Raabe & H-VK P 2096/6.

Unter den von U. Raabe im Rahmen seiner separaten Exkursion mitgebrachten Belegen befand sich auch dieser streng wirtsspezifische Pilz. Für seinen naturschutzfachlichen Erhalt hat D – und insbesondere BR – weltweit betrachtet eine



Abb. 7: *Entyloma arnoseridis*-Befall auf *Arnoseris minima*-Blättern (Foto: V. Kummer).

besondere Verantwortung. Hierauf hatte KUMMER (2006) bereits eindringlich hingewiesen. Neben wenigen Nachweisen in BR – im Herbar des Verfassers befinden sich 9 zwischen 2005 und 2021 in BR gesammelte Belege (MTBVQ 2845/14, 3049/42 (leg. G. Kablitz), 3440/41, 3840/41, 3849/44 (leg. G. Kablitz), 3948/44, 3950/23; vgl. hierzu auch einige Angaben in SCHOLZ & SCHOLZ 2012) – liegen aus D nur noch zwei aktuelle Fundorte des Pilzes vor: 1) ST, 2013, leg. & det. H. Jage; 2014, leg. & det. H. Jage & J. Kruse (JAGE 2020); 2) RP, 2020, leg. & det. J. Kruse (vgl. KRUSE et al. 2021).

Entyloma magnusii (Ule) Woronin auf *Helichrysum arenarium* (L.) Moench

1. 3847/43 Tornow: Ortslage, bei Gaststätte „Zur Linde“, sandiger Wegrand, N 52°06'45", E 13°37'07", ca. 45 m ü. NN, 28.06.2015, H-VK P 2030/5 (Abb. 8);
2. 3948/31 Staakmühle: ca. 0,2 km SSO der ehem. Wassermühle, Sandtrockenrasen, N 52°02'18", E 13°42'12", ca. 55 m ü. NN, 29.06.2015, H-VK P 2030/6.

Noch von FOITZIK [1996, unter *E. aschersonii* (Ule) Woronin] als in D ausgestorbene Sippe geführt, haben intensivere Erhebungen inzwischen zahlreiche Nachweise des Pilzes auf *H. arenarium* in D erbracht (vgl. u. a. SCHOLZ & SCHOLZ 2000, 2012, JAGE et al. 2016, JAGE 2020). Im Herbar des Verfassers befinden sich



Abb. 8: *Entyloma magnusii*-Befall auf *Helichrysum arenarium* vom Tornower Fundort (Foto: V. Kummer).

insgesamt 17 Belege dieser PWK, davon 15 zwischen 2015 und 2022 in BB gesammelte (MTBVQ 3344/43, 3543/22, 3543/44, 3544/13, 3548/32, 3643/14, 3643/23, 3643/24, 3643/41, 3644/41 (leg. & det. A. Schaepe), 3744/14, 3849/43 und die beiden oben aufgeführten). Aufgrund des v. a. infolge von Eutrophierung und Biotopverlust hervorgerufenen langfristigen Rückgangs des Wirtes in D – METZING et al. (2018) weisen in diesem Zusammenhang explizit auf die starken Rückgänge im nordwestdeutschen Tiefland und in BY hin – wird der Wirt als in D gefährdete Art eingeschätzt. Dies trifft ebenso für den an ihn gebundenen Pilz zu (THIEL et al. in Vorb.), der in D auch mehrfach an *Gnaphalium uliginosum* L. und an *Laphangium luteoalbum* (L.) Tzvelev [= *Helichrysum luteoalbum* (L.) Rchb.] nachgewiesen wurde. Am Gelbweißen Scheinruhrkraut erfolgte dies letztmalig in D im Sept. 1896 beim Bhf. Finkenkrug, vgl. SCHOLZ & SCHOLZ (1988).

Der Pilz kommt v. a. in Populationen an seit Langem bestehenden Standorten in historisch gewachsenen Biotopen von *Helichrysum arenarium* vor. Die inzwischen mehrfach erfolglose Suche des Verfassers in Sekundärbiotopen mit z. T. ebenfalls recht großen *H. arenarium*-Beständen, wie in Vorgärten, Rasenflächen in öffentlichen Grünanlagen, ehem. Kiesgruben und Abgrabungen, ergab die Frage nach der Ausbreitung des Pilzes. Aufgrund der eigenen Beobachtungen bezüglich der Standortpräferenz scheint es recht wahrscheinlich, dass eine Fernausbreitung in bisher nicht besiedelte Wirtspopulationen gegenwärtig eher sehr selten erfolgt. *Entyloma magnusii* ruft am Wurzelhals der Sand-Strohblume knollig-gallenartige Anschwellungen hervor (Abb. 8). Die darin enthaltenen dickwandigen Sporen werden beim Verrotten der Gallen freigesetzt und können so weitere Pflanzen v. a. in unmittelbarer Nähe infizieren. Eine Ausbreitung der Sporen findet heute mit großer Wahrscheinlichkeit nur noch bedingt durch den Wind statt. In der Vergangenheit war dies vermutlich häufiger der Fall, weil die sogenannten Sandschellen – offene, von Sandverdriftung mit dem Wind geprägte Binnendünen und Offenflächen – sowie die Triften als ein Teil der von der Sand-Strohblume besiedelten Biotope noch in der 1. Hälfte des 19. Jh. in Brandenburg weit verbreitet waren. Heute kommen eher Wasser (Nahausbreitung) und Transport mit Erde an Klauen und Hufen sowie möglicherweise auch Darmpassagen für die Fernausbreitung infrage. Durch die weitgehende Aufgabe der früher weitverbreiteten (Wander-)Schäferrei – SUKOPP & SCHOLZ (1968) demonstrierten eindrucksvoll die Bedeutung dieses Vektors für die Ausbreitung von *Poa bulbosa* L. in Mitteleuropa – dürfte die Fernausbreitung des Pilzes auf diesem Wege heute stark limitiert sein. Zu vermuten ist aus diesen Gründen, dass viele nachgewiesene aktuelle *E. magnusii*-Populationen auf *H. arenarium* eher den Charakter von Reliktvorkommen haben. Aus der im Vergleich zum Wirt offenbar eingeschränkten Ausbreitungsfähigkeit des Pilzes ergibt sich trotz der zahlreichen aktuellen Nachweise seine spezifische Gefährdung, die über derjenigen der Sand-Strohblume und ihrer Lebensräume hinausgeht. Dies unterstreicht zusätzlich die Einstufung von *Entyloma magnusii* als gefährdete Art

in D (THIEL et al. in Vorb.). Erwähnt sei aber auch, dass *E. magnusii* zwei Mal an *H. arenarium*-Pflanzen gefunden wurde, die auf vor wenigen Jahren aufgelassenen Ackerbrachen wuchsen. Ob sich an diesen FO evtl. infizierte Pflanzen in benachbarten Sandtrockenrasen befanden, wurde seinerzeit nicht überprüft.

Tilletia holci (Westend.) J. Schröt. auf *Holcus lanatus* L. (Abb. 9) bzw. *H. mollis* L. 3948/24 Köthen: ca. 0,8 km SW, Feuchtsenkenrand am Weg zum Triftsee, N 52°04'20", E 13°47'53", ca. 50 m ü. NN, 26.06.2015, H-VK P 2729/14 bzw. P 2730/21.

SCHOLZ & SCHOLZ (1988) listen für D mit Ausnahme eines Fundes von 1965 (Insel Usedom) nur wenige Nachweise des Pilzes aus der 1. Hälfte des 20. Jahrhunderts auf. Für BB lagen bis dahin nur Angaben auf *Holcus mollis* vom Priorsberg bei Neuzelle von 1921–1923 vor (NOACK & FAHRENDORFF 1925, SCHOLZ & SCHOLZ 1988). *Holcus lanatus* stellt einen neuen Wirt für BR dar. Auf diesem wurde der Pilz in neuerer Zeit auch in HE & SH nachgewiesen und etwas ausführlicher vorgestellt (KRUSE et al. 2015, 2017).

In D scheint es aber trotzdem – obwohl beide Wirte weit verbreitet sind – ein recht seltener Pilz zu sein, fehlt er doch z. B. in dem bezüglich der phytoparasitischen Kleinpilze relativ intensiv untersuchten ST (vgl. JAGE 2020).



Abb. 9: *Tilletia holci*-Befall auf *Holcus lanatus* vom Köthener Fundort (Foto: V. Kummer).

Coelomycetes

Heterosporicola chenopodii (Westend.) Crous auf *Chenopodium hybridum* L.

3948/22 Köthen: Ortslage Nähe Friedhof, N 52°04'30", E 13°48'29", ca. 45 m ü. NN, 28.06.2015, H-VK P 0410/5.

Die Pycnidien des Pilzes fanden sich auf einem befallenen Blatt. Die hyalinen, glatten, länglich-zylindrisch, auch leicht gebogenen, 1(-2)zelligen Konidien maßen 10,5–20 x 2,5–3,5 µm. Auch wenn die Breite der Sporen am unteren Ende der Sippe angesiedelt ist, entsprachen sie damit den Makrokonidien der von BRANDENBURGER (1985) als *Phoma heteromorphospora* Aa & Kersteren ausgewiesenen Sippe. Dies ist nach WUJAYAWARDENE et al. (2017) ein Synonym von *H. chenopodii*, weil der von GRUYTER et al. (2012) verwendete Gattungsname *Heterospora* ungültig ist. Letztere geben den Pilz als Pflanzenpathogen von *Chenopodium album*, *C. suecicum* und *C. urbicum* aus Belgien und den Niederlanden an, MULENKO et al. (2008) auch für Polen. Eine sequenzanalytische Untersuchung der Köthener Aufsammlung erfolgte nicht.

Hyphomycetes

Cercospora herniariae U. Braun & V. Kumm. auf *Herniaria glabra* L.

3948/24 Köthen: ca. 0,8 km SW, sandiger Wegrand wenig N Feuchtsenke am Weg zum Triftsee, N 52°04'22", E 13°47'58", ca. 55 m ü. NN, 26.06.2015, det. U. Braun, HAL 2942 F (= Holotypus).

Auf verfärbten Abschnitten von *Herniaria*-Blättern fanden sich zahlreiche büschelig angeordnete Konidienträger, die hyaline, recht lange, schmale, apikalwärts verzüngte, gerade bis leicht gebogene, septierte Konidien abschnürten. Diese ermöglichen eine Zuordnung zur Gattung *Cercospora*. Da in BRANDENBURGER (1985) von *Herniaria* keine *Cercospora*-Art angegeben ist, wurde U. Braun (Halle/S.) um Rat gefragt, der die Sippe als ein bisher unbeschriebenes Taxon erkannte. Eine ausführliche Beschreibung des Pilzes und seine Differenzierung von den Arten des *Cercospora apii*-Komplexes findet sich in BRAUN et al. (2015). Vermutlich gehört der Pilz zu den vielen, wenig beachteten Arten, hat ihn der Verfasser doch inzwischen an weiteren Stellen (1. & 2. = BR, 3. = ST) gefunden:

1. 3948/42 Krausnick: Ortslage, Hauptstraße 50 (ehem. Dorfstraße 39) Ecke Ringstraße, Sandtrockenrasen, N 52°01'58", E 13°49'17", ca. 55 m ü. NN, 08.09.2018, H-VK P 0381/6;
2. 3949/31 Krausnick: Ortslage, Landhotel Krausnick, Sandtrockenrasen, N 52°02'06", E 13°50'10", ca. 60 m ü. NN, 24.09.2016, H-VK P 0381/3; 08.10.2017, H-VK P 0381/4;
3. 4242/22 Bledthin: ca. 1,4 km NO, Elbuferbereich, N 51°47'33", E 12°48'20", ca. 70 m ü. NN, 31.08.2019, H-VK P 0381/7.

Hierher einzuordnen sind wahrscheinlich auch zwei Aufsammlungen, bei denen es sich vermutlich um das *Asteromella*-Stadium innerhalb des *Cercospora*-Zyklus handelt. In den im abgestorbenen Blattgewebe eingesenkten Pycnidien von 70–80 µm Durchmesser fanden sich hyaline, glatte, einzellige, elliptische Sporen von 4,5–6 x 2–3 µm:

1. 3949/31 Krausnick: Ortslage, Landhotel Krausnick, Sandtrockenrasen, N 52°02'06", E 13°50'10", ca. 60 m ü. NN, 08.10.2017, H-VK P 0381/5;
2. 4645/14 Strehla (SN): Uferstraße bei Gaststätte „Zum Nixstein“, Pflasterritzen, ca. N 51°21'43", E 13°13'41", ca. 90 m ü. NN, 22.06.2012, H-VK P 0381/1 – Beleg gesammelt auf der 43. Brandenburgischen Botanikertagung in Strehla.

Venturia tremulae Aderh. (A) auf *Populus tremula* L.-Blatt

- 3849/12 Schwerin: ca. 0,8 km S, O-Rand der Feuchtwiese W Dobrasee, N 52°11'06", E 13°52'36", ca. 40 m ü. NN, 27.06.2015, H-VK P 0703/18.

Der Pilz wurde in seiner anamorphen Form *Fusicladium radiosum* (Lib.) Lind var. *radiosum* gefunden. Die 2–3zelligen, spindeligen, blass hellbraunen, glatten Konidien maßen 18–25 x 6,5–8 µm. Die Bestimmung erfolgte mit BRANDENBURGER (1985) bzw. KLENKE & SCHOLLER (2012). Nach SCHUBERT et al. (2003) handelt es sich um einen auf verschiedenen *Populus*-Arten, insb. *P. tremula*, in vielen Ländern Europas und in Westasien nachgewiesenen Pilz. Entsprechende Belege wurden von P. Sydow in der Myc. march. Nr. 3095 (als *Cladosporium asteroma* Fuckel auf *Populus tremula*), gesammelt im August 1890 im Berliner Hippodrom, und von H. Sydow in der Myc. germ. Nr. 1783, gesammelt am 07.06.1919 in Rangsdorf ebenfalls auf *P. tremula*-Blättern, ausgegeben (https://mycoportal.org/chrb/mycology/CHRB-F-0003/CHRB-F-0003135_01.jpg; <https://mycoportal.org/neb/mycology/NEB00053/NEB00053444.jpg>).

3.2 Basidiomycetes

Trametes trogii Berk. [= *Coriolopsis trogii* (Berk.) Domański] (Abb. 10).

- 3849/12 Schwerin: NW-Uferbereich Dobrasee, an *Populus*-Stamm, ca. N 52°11'11", E 13°52'46", ca. 40 m ü. NN, 27.06.2015.

1977 erstmals in Ost-D in BE-Lichtenberg gefunden (KASPAR 1979) und durch CONRAD (1987) noch als mykologische Rarität für die Region ausgewiesen, hat sich der wärmeliebende, oftmals an Pappel fruktifizierende Porling in D inzwischen enorm ausgebreitet und mit ihm wahrscheinlich die pilzsaugende Wanze *Aradus ribauti* Wagner. Über deren Erstnachweis für D im Oberrheingebiet informierte RIEGER (2000); inzwischen ist sie auch in BR und ST nachgewiesen (vgl. MÜLLER et al. 2022).



Abb. 10: *Trametes trogii*-Fruchtkörper (Foto: V. Kummer).

Geastrum triplex Jungh.

3948/24 Köthen: ehem. Tongrube am Pichersee, ca. N 52°04'08", E 13°48'30", ca. 50 m ü. NN, mehrere Frkp, 26.06.2015, leg. R. Schwarz.

Hygrocybe coccineocrenata (P.D. Orton) M.M. Moser

3847/42 Teupitz: Moor SO Nicolas-See, 1 Frkp zw. *Sphagnum* im Zwischenmoor, ca. N 52°07'35", E 13°38'21", ca. 45 m ü. NN, 27.06.2015, leg. R. Schwarz, H-VK.

Der durch seine am Stiel herablaufenden, weißlich-cremefarbenen Lamellen und die schwarzen Schüppchen auf dem orange-rötlichem Hut inkl. des besiedelten Biotops gut gekennzeichnete Saftling wurde seinerzeit von BENKERT (1993) als eine in BB vom Aussterben bedrohte Art (RL 1) eingeschätzt. Daran hat sich in den Augen des Verfassers – auch angesichts des bereits seit Längerem anhaltenden anthropogen bedingten sogenannten Klimawandels – nichts geändert. Aus BB liegen bisher 22 Fundmeldungen für diese Art vor (M. Schmidt, pers. Mitt.), gefunden u. a. auch von STRAUS (1959). In D gilt die Art als stark gefährdet (DÄMMRICH et al. 2016).

Inosperma erubescens (A. Blytt) Matheny & Esteve-Rav. (= *Inocybe erubescens* A. Blytt., *I. patouillardii* Bres.)

3948/24 Köthen: ehem. Tongrube am Pichersee, mehrere Frkp, ca. N 52°04'08", E 13°48'30", ca. 50 m ü. NN, 26.06.2015, leg. R. Schwarz.

Aufgrund der frühen Erscheinungszeit und des charakteristischen Rötens der Frkp bei Verletzung ein gut kenntlicher Rißpilz. Aus BB liegen aktuell 90 Nachweise vor (DGFm 2022), jedoch nur drei aus der Niederlausitz.

Porodaedalea pini (Brot.) Murrill [= *Phellinus pini* (Brot.) Pilát]

1. 3847/43 Tornow: Weg zum Klingspring, lebender *Pinus*-Altbaum, ca. N 52°06'37", E 13°36'58", ca. 55 m ü. NN, 28.06.2015;
2. 3849/12 Schwerin: ca. 1,1 km SSO, Steilufer am Südrand des Dobrasees, lebender *Pinus*-Altbaum, ca. N 52°10'55", E 13°52'48", ca. 50 m ü. NN, 27.06.2015.

Rhizoctonia solani J.G. Kühn [= *Thanatephorus cucumeris* (A.B. Frank) Donk] (T)

- 3948/31 Staakmühle: Ortslage beim westl. Ortsausgang, Straßengraben, N 52°02'23", E 13°42'09", ca. 55 m ü. NN, Frkp flächig auf bodennahem *Cichorium intybus* L.-Blatt, 29.06.2015, H-VK P 2092/10.

Ein weit verbreiteter, einen flächigen, +/- glatten Frkp besitzender, früher zur Gruppe der Heterobasidiomyceten gestellter Pilz, der im Gartenbau als Verursacher der sogenannten Wurzeltöterkrankheit bei zahlreichen Kulturpflanzen gefürchtet ist, aber auch als Saprobiont im Boden oder als Endomykorrhizapartner von Orchideen lebt (BÖRNER 1981, KREISEL 1987, ROBERTS 1999). Er ist unter einer Vielzahl von Namen beschrieben worden (vgl. u. a. INDEX FUNGORUM 2021). Der Pilz ist im Gelände nicht selten auf der Unterseite bodennaher Blätter diverser Wildpflanzen anzutreffen. Im Herbar des Verfassers liegen bisher Belege von folgenden Substraten vor: *Asplenium ruta-muraria*, *Cichorium intybus*, *Galium album*, *Ranunculus bulbosus*, *Rhinanthus serotinus*, *Veronica serpyllifolia*, *Viola canina*; außerdem von *Solanum tuberosum* (am grünen Stengel) und *Solidago canadensis* (auf einem am Boden liegenden Stängel).

Stropharia rugosoannulata Farl. ex Murrill

- 3847/43 Staakmühle: Ortslage nahe ehem. Wassermühle, mehrere Frkp in Laubgebüsch, ca. N 52°02'23", E 13°42'15", ca. 55 m ü. NN, 29.06.2015.

Danksagung

Für die Übergabe einiger während der Tagung gesammelter Pilzbelege sei U. Raabe (Marl) und R. Schwarz (Zossen) sowie den anderen im Text genannten Botanikern und Botanikerinnen für die Überlassung von Pilzbelegen anderer Fundorte herzlich gedankt. Der Dank gilt außerdem U. Braun (Halle/S.) für die Untersuchung des *Cercospora herniariae*-Beleges, T. Gregor (Schlitz) für die flowcytometrische Untersuchung der *Galium mollugo* s. str.-Probe, M. Schmidt (Falkensee) für die Übermittlung diverser Auskünfte, H. Thiel (Jameln) für Hinweise zum *Entyloma magnusii*-Textabschnitt, P. Zwetko (Graz, †), M. Scholler (Karlsruhe) und S. Ploch (Senckenberg Biodiversität und Klima Forschungszentrum Frankfurt/M.) für die Überprüfung von *Uromyces alpestris*-Aufsammlungen und Letzterem für Hinweise zum Manuskript sowie A. Basner (Potsdam) für die Anfertigung von Fotos von *Euphorbia cyparissias*-Pflanzen mit *Uromyces alpestris*-Befall.

Literatur

- BENKERT, D. 1993: Rote Liste Großpilze (Makromyzeten). – In: MINISTERIUM UMWELT NATURSCHUTZ RAUMORDNUNG BRANDENBURG (Hrsg.): Gefährdete Farn- und Blütenpflanzen, Algen und Pilze im Land Brandenburg. Rote Liste. – Unze-Verlag, Potsdam: 107–185.
- BOLAY, A. 2005: Les Oïdiums de Suisse (Erysiphacées). – *Cryptogamica Helvetica* 20: 1–176.
- BOLAY, A. 2013: Les champignons parasites des plantes vasculaires des Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève. – *Boissiera* 66: 1–147.
- BÖRNER, H. 1981: Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz. – Ulmer-Verlag, Stuttgart.
- BRANDENBURGER, W. 1985: Parasitische Pilze an Gefäßpflanzen in Europa. – Fischer-Verlag, Stuttgart etc.
- BRANDENBURGER, W. 1994: Die Verbreitung der in den westlichen Ländern der Bundesrepublik Deutschland beobachteten Rostpilze (Uredinales). Eine Bestandsaufnahme nach Literaturangaben. – *Regensb. Mykol. Schr.* 3: 1–381 (Hierzu ein Manuskript mit Einzelnachweisen im Staatlichen Museum für Naturkunde Karlsruhe).
- BRANDENBURGER, W. & G. HAGEDORN 2006: Zur Verbreitung von Peronosporales (inkl. *Albugo*, ohne *Phytophthora*) in Deutschland. – *Mitt. Biol. Bundesanstalt Land- u. Forstwirtsch. Berlin-Dahlem* 405: 1–174.
- BRAUN, U. 1982: Die Rostpilze (Uredinales) der Deutschen Demokratischen Republik. – *Feddes Repert.* 93: 213–333.
- BRAUN, U. 1987: A monograph of the Erysiphales (powdery mildews). – *Beih. Nova Hedwigia* 89: 1–700.
- BRAUN, U. & R.T.A. COOK 2012: Taxonomic manual of the Erysiphales (Powdery Mildews). – Utrecht (CBS Biodiversity Series 11).
- BRAUN, U., ALE-AGHA, N., BOLAY, A., BOYLE, H., BRIELMAIER-LIEBETANZ, U., EMGENBROICH, D., KRUSE, J. & V. KUMMER 2009: New records of powdery mildew fungi (Erysiphaceae). – *Schlechtendalia* 19: 39–46.
- BRAUN, U., KUMMER, V. & L. HÖNIG 2015: Two new cercosporoid hyphomycetes. – *Schlechtendalia* 28: 71–75.
- CHATER, A.O. & R.G. WOODS 2019: The powdery mildews (Erysiphales) of Wales: an identification guide and census catalogue. – Powerprint, Aberystwyth.
- CHOI, Y.-J., SHIN, H.-D., PLOCH, S. & M. THINES 2011: Three new phylogenetic lineages are the closest relatives of the widespread species *Albugo candida*. – *Fungal Biol.* 115: 598–607.
- CONRAD, R. 1987: *Corioloopsis* Murrill. – In: KREISEL, H. (Hrsg.): Pilzflora der Deutschen Demokratischen Republik. – Fischer-Verlag, Jena: 59.
- DÄMMRICH, F., LOTZ-WINTER, H. & M. SCHMIDT et al. 2016: Rote Liste der Großpilze und vorläufige Gesamtartenliste der Ständer- und Schlauchpilze (Basidiomycota und Ascomycota) Deutschlands mit Ausnahme der Flechten und der phytoparasitischen Kleinpilze. – *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 70(8): 31–433.
- DGFM-DATENBANK 2022: Willkommen bei den Pilzen Deutschlands. – URL: <http://www.pilze-deutschland.de/> (abgerufen am 03.05.2022).
- DIETEL, P. 1889: Kurze Notizen über einige Rostpilze. – *Hedwigia* 28: 177–187.
- DOPELBAUR, H. & H. DOPELBAUR 1972: Nachträge zur Peronosporaceen-Flora Bayerns. – *Ber. Bayer. Bot. Ges.* 43: 145–148.

- FOITZIK, O. 1996: Provisorische Rote Liste der phytoparasitischen Pilze (Erysiphales, Uredinales et Ustilaginales) Deutschlands. – Schriftenr. Vegetationskd. 28: 427–480.
- GÄUMANN, E. 1959: Die Rostpilze Mitteleuropas mit besonderer Berücksichtigung der Schweiz. – Böhler & Co., Bern.
- GRUYTER, J. DE, WOUDEBERG, J.H.C., AVESKAMP, M.M., VERKLEY, G.J.M., GROENEWALD, J.Z. & P.W. CROUS 2012: Redisposition of *Phoma*-like anamorphs in Pleosporales. – Studies Mycol. 75: 1–36.
- INDEX FUNGORUM 2021: Index fungorum – database of fungal names. – URL: <http://www.indexfungorum.org/> (abgerufen am 23.08.2021).
- JAAP, O. 1922: Weitere Beiträge zur Pilzflora von Triglitz in der Prignitz. – Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 64: 1–60.
- JÄGER, E.J. (Hrsg.) 2017: Rothmaler – Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Grundband, 21. Aufl. – Springer, Berlin.
- JAGE, H. (unter Mitarbeit von W. DIETRICH & F. KLENKE) 1998: *Bremiella* G.W. Wilson. – In: HARDTKE, H.-J. & P. OTTO: Kommentierte Artenliste Pilze des Freistaates Sachsen. – Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege (Hrsg.: Sächsisches Landesamt f. Umwelt u. Geologie). – Dresden: 29.
- JAGE, H. (unter Mitarbeit von FRANK, D., HANELT, D., RICHTER, H., RICHTER, U. & H. ZIMMERMANN) 2020: Pilzflora von Sachsen-Anhalt. Phytoparasitische Kleinpilze Teil 1 Falsche Mehltäue, Rostpilze, Brandpilze. – Natur & Text, Rangsdorf.
- JAGE, H., KLENKE, F., KRUSE, J., KUMMER, V. & M. SCHOLLER 2016: Beitrag zur Kenntnis der pflanzenparasitischen Kleinpilze der Inseln Rügen und Vilm (Mecklenburg-Vorpommern). – BfN-Scripten 435: 1–47.
- JAGE, H., KLENKE, F., KRUSE, J., KUMMER, V., SCHOLLER, M., THIEL, H. & M. THINES 2017: Neufunde und bemerkenswerte Bestätigungen phytoparasitischer Kleinpilze in Deutschland –Albuginales (Weißroste) und obligat biotrophe Peronosporales (Falsche Mehltäue). – Schlechtendalia 33: 1–134.
- JAGE, H., KLENKE, F. & V. KUMMER 2010: Neufunde und bemerkenswerte Bestätigungen von phytoparasitischen Kleinpilzen in Deutschland – Erysiphales (Echte Mehltäupilze). – Schlechtendalia 21: 1–140.
- JAGE, H., KUMMER, V., ILLIG, H. & W. PETRICK 2006 [ersch. 2007]: Beitrag zur Kenntnis phytoparasitischer Kleinpilze in der Niederlausitz (Land Brandenburg) – Teil 2. – Verh. Bot. Ver. Berlin Brandenburg 139: 195–274.
- KASPAR, R. 1979: *Funalia trogii* in der DDR. – Boletus 3: 1–2.
- KIRSCHNER, R. 2010: First record of *Erysiphe magnifica* on lotus, a host outside the Magnoliales. – Mycol. Progress 9: 417–424.
- KLEBAHN, H. 1912–1914: *Uredineae*. – Kryptogamenflora der Mark Brandenburg 5a: 69–904, Borntraeger-Verlag, Leipzig.
- KLENKE, F. 1998: Sammel- und Bestimmungshilfen für phytoparasitische Kleinpilze in Sachsen. – Ber. Arb.gem. Sächs. Botaniker N. F., Sonderheft 16: 1–256.
- KLENKE, F. & M. SCHOLLER 2012: Pflanzenparasitische Kleinpilze. Bestimmungsschlüssel für Deutschland, Österreich und die Schweiz. – unveröff. Manuskript.
- KLENKE, F. & M. SCHOLLER 2015: Pflanzenparasitische Kleinpilze. Bestimmungsbuch für Brand-, Rost-, Mehltäue-, Flagellatenpilze und Wucherlingsverwandte in Deutschland, Österreich, der Schweiz und Südtirol. – Springer Spektrum-Verlag, Berlin etc.
- KÖRNICKE, F. 1877: Mykologische Beiträge (Schluss.). – Hedwigia 16: 33–40.

- KREISEL, H. (Hrsg.) 1987: Pilzflora der Deutschen Demokratischen Republik. Basidiomycetes (Gallert-, Hut- und Bauchpilze). – Fischer-Verlag, Jena.
- KRUSE, J. 2013: Phytoparasitische Kleinpilze in den Berchtesgadener und angrenzenden Salzburger Alpen unter besonderer Berücksichtigung des Nationalparks Berchtesgaden. – Z. Mykol. 79: 99–175.
- KRUSE, J., KUMMER, V. & H. THIEL 2015: Bemerkenswerte Funde phytoparasitischer Kleinpilze (4). – Z. Mykol. 81: 185–220.
- KRUSE, J., THIEL, H., BRODTBECK, T., ECKER, H., LEB, C., OSTROW, H., RÄTZEL, S. & V. KUMMER 2017: Bemerkenswerte Funde phytoparasitischer Kleinpilze (7). – Z. Mykol. 83: 127–156.
- KRUSE, J., THIEL, H., CHOI, Y.-J., HANELT, D., JAGE, H., KLENKE, F., LUTZ, M., RICHTER, H., RICHTER, U. & V. KUMMER 2016: Bemerkenswerte Funde phytoparasitischer Kleinpilze (5). – Z. Mykol. 82: 145–191.
- KRUSE, J., THIEL, H., GRAEBNER, H., KRISAI-GREILHUBER, I., NARTSCHICK, A., SOTHMANN, B., WEHR, K. & V. KUMMER 2021: Bemerkenswerte Funde phytoparasitischer Kleinpilze (15). – Z. Mykol. 87: 51–109.
- KRUSE, J., THIEL, H., KLENKE, F. & V. KUMMER 2019: Bemerkenswerte Funde phytoparasitischer Kleinpilze (12). – Z. Mykol. 85: 315–342.
- KUMMER, V. 2001: Beiträge zur Pilzflora des Spreewaldes. III. Die phytoparasitischen Pilze im Bereich des Neuendorfer Sees (Biosphärenreservat Spreewald). – Gleditschia 29: 57–82.
- KUMMER, V. 2006 [ersch. 2007]: Bemerkenswerte Pilzfunde auf der 36. Brandenburgischen Botanikertagung in Hohenspringe/Fläming. – Verh. Bot. Ver. Berlin Brandenburg 139: 323–334.
- KUMMER, V. 2012 [ersch. 2013]: Bemerkenswerte Pilzfunde auf der 39. Brandenburgischen Botanikertagung in Bollmannsruh/Havelland 2008. – Verh. Bot. Ver. Berlin Brandenburg 145: 281–296.
- KUMMER, V., PETRICK, W. & H. ILLIG 2015 [ersch. 2016]: Nachtrag zur „Flora des Spreewaldes“. – Verh. Bot. Ver. Berlin Brandenburg 148: 129–154.
- KUMMER, V., ROHNER, M.-S. & R. SCHWARZ 2021 [ersch. 2022]: Bericht über die 46. Brandenburgische Botanikertagung vom 26.–29. Juni 2015 am Köthener See. – Verh. Bot. Ver. Berlin-Brandenburg 153: 109–129.
- MAGNUS, P. 1891: Ueber das Auftreten der Stylosporen bei den Uredineen. – Ber. Dt. Bot. Ges. 9: (85)–(92).
- MAGNUS, P. 1893 [ersch. 1894]: Die Peronosporeen der Provinz Brandenburg. – Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 35: 55–87.
- METZING, D., GARVE, E., MATZKE-HAJEK, G. et al. 2018: Rote Liste und Gesamtartenliste der Farn- und Blütenpflanzen (Trachaeophyta) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(7): 13–358.
- MÜLLER, J., KUMMER, V., RIEGER, C. & D. ROLKE 2022: Erstfunde von *Aradus ribauti* Wagner, 1956 (Heteroptera, Aradidae) in Sachsen-Anhalt und Brandenburg nebst Bemerkungen zum Wirtspilz *Trametes trogii* Berk. (Basidiomycota, Polyporaceae). – Entomol. Mitt. Sachsen-Anhalt 30: 2–10.
- MULENKO, W., MAJEWSKI, T. & M. RUSZKIEWICZ-MICHALSKA (Ed.) 2008: A preliminary checklist of micromycetes in Poland. – Drukarnia Kolejowa, Krakow.
- NOACK, M. & E. FAHRENDORFF 1925: Ein Beitrag zur Kleinpilzflora der Mark. – Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 67: 60–68.

- PAUL, H. 1919: Vorarbeiten zu einer Rostpilz- (Uredineen-) Flora Bayerns. 2. Beobachtungen aus den Jahren 1917 u. 1918, sowie Nachträge zu 1915 u. 1916. – Krypt. Forsch. München No. 4: 299–334.
- POELT, J. & P. ZWETKO 1997: Die Rostpilze Österreichs. 2. Aufl. – Biosystematics Ecology Ser. 12: 1–365.
- POEVERLEIN, H. & K. V. SCHOENAU 1929: Weitere Vorarbeiten zu einer Rostpilz- (Uredineen-) Flora Bayerns. – Krypt. Forsch. München 2(1): 48–118.
- RIEGER, C. 2000: Wanzen (Insecta, Heteroptera) aus der Trockenaue am südbadischen Oberrhein (Deutschland, Baden-Württemberg). – In: LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ (Hrsg.): Vom Wildstrom zur Trockenaue. Natur und Geschichte der Flusslandschaft am südlichen Oberrhein. – Verlag Regionalkultur, Ubstadt-Weiher: 243–246.
- RIEGLER-HAGER, H. 2000: Neuere Aufsammlungen von Mikropilzen in Kärnten. I. Rostpilze aus dem NSG Gut Walterskirchen. – Rudolfinum – Jb. Landesmus. Kärnten 1999: 135–139.
- ROBERTS, P. 1999: *Rhizoctonia*-forming fungi. – Royal Botanical Gardens, Kew.
- SCHMID-HECKEL, H. 1985: Zur Kenntnis der Pilze in den nördlichen Kalkalpen. – Nationalpark Berchtesgaden Forschungsbericht 8: 1–201.
- SCHOLZ, H. & I. SCHOLZ 1988: Die Brandpilze Deutschlands (Ustilaginales). – Englera 8: 1–691.
- SCHOLZ, H. & I. SCHOLZ 2000 [ersch. 2001]: Die Brandpilze Deutschlands (Ustilaginales). Nachtrag. – Verh. Bot. Ver. Berlin Brandenburg 133: 343–398.
- SCHOLZ, H. & I. SCHOLZ 2004 [ersch. 2005]: Die Brandpilze Deutschlands, 2. Nachtrag. – Verh. Bot. Ver. Berlin Brandenburg 137: 441–487.
- SCHOLZ, H. & I. SCHOLZ 2012 [ersch. 2013]: Die Brandpilze Deutschlands. 3. Nachtrag. – Verh. Bot. Ver. Berlin Brandenburg 145: 161–217.
- SCHUBERT, K., RITSCHEL, A. & U. BRAUN 2003: A monograph of *Fusicladium* s. lat. (Hyphomycetes). – Schlechtendlia 9: 1–132.
- STARITZ, R. 1903: Beiträge zur Pilzkunde des Herzogtums Anhalt. – Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 45: 59–96.
- STRAUS, A. 1953: Beiträge zur Pilzflora der Mark Brandenburg I. – Mitt. Bot. Garten Mus. Berlin-Dahlem 1(1): 1–31.
- STRAUS, A. 1955: Naturkundliche Wanderungen im Wald- und Seengebiet um Kleinköris. – Rat des Bezirkes Potsdam (Hrsg.), Potsdam.
- STRAUS, A. 1959: Beiträge zur Pilzflora der Mark Brandenburg II. – Willdenowia 2(2): 231–287.
- SUKOPP, H. & H. SCHOLZ 1968: *Poa bulbosa* L., ein Archäophyt der Flora Mitteleuropas. – Flora, Abt. B 157: 494–526.
- SYDOW, H. & H. SYDOW 1910: Monographia Uredinearum specierum omnium ad hunc usque diem cognitarum descriptio et adumbration systematica. Band II. Genus *Uromyces*. – Borntraeger-Verlag, Leipzig.
- THIEL, H., KLENKE, F., KRUSE, J., KUMMER, V. & M. SCHMIDT in Vorb.: Rote Liste und Gesamtartenliste der phytoparasitischen Kleinpilze Deutschlands [Brandpilzverwandte (Exobasidiomycetes p. p., Ustilaginomycetes p. p.), Rostpilzverwandte (Kriegeriaceae p. p., Microbotryales, Pucciniales), Wurzelknöllchenpilze (Entorrhizaceae), Echte Mehltaupilze (Erysiphaceae), Falsche Mehltäue (Peronosporaceae p. p.) und Weißroste (Albuginaceae)]. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170(5).

- TRANZSCHEL, W. 1910: Die auf der Gattung *Euphorbia* auftretenden autöcischen *Uromyces*-Arten. – Ann. Mycol. 8: 1–35.
- URBAN, Z. & J. MARKOVÁ 2009: Catalogue of rust fungi of the Czech and Slovak Republic. – Karolinum, Prag.
- VIENNOT-BOURGIN, G. 1936: Contribution a l'étude de la flore cryptogamique du Valais (Suisse). – Rev. Path. Végét. et d'Entomol. Agr. 23: 33–77.
- VOSS, W. 1876: Mykologisches aus Krain. – Österr. Bot. Zeitschr. 26: 296–299.
- WIJAYAWARDENE, N.N., HYDE, K.D., RAJESHKUMAR, K.C. et al. 2017: Notes for genera: Ascomycota. – Fungal Divers. 86: 1–594.

Anschrift des Verfassers:

Volker Kummer
 Universität Potsdam
 Institut f. Biochemie u. Biologie
 Maulbeerallee 1
 14469 Potsdam
 kummer@uni-potsdam.de

Eingang des Manuskripts am 29.10.2021, endgültig angenommen am 17.11.2022.

