

Bemerkenswerte Funde phytoparasitischer Kleinpilze (17)

Julia Kruse, Hjalmar Thiel, Friedemann Klenke, Irmgard Krisai-Greilhuber, Uwe Raabe, Björn Sothmann, Karl Wehr, Volker Kummer

KRUSE J, THIEL H, KLENKE F, KRISAI-GREILHUBER I, RAABE U, SOTHMANN B, WEHR K, KUMMER V (2022) Noteworthy records of phytopathogenic micromycetes (17). *Zeitschrift für Mykologie* 88(1):69-105

Keywords: *Erysiphe akebiae*, *Peronospora vincae*, *Plasmopara muralis*, *Puccinia deutziae*, *Puccinia longicornis*, *Puccinia phyllostachydis*, *Uromyces sublevis*, Austria, Germany, bamboo rust, neobiont, new records, matrices novae, *Arthrocladiella mougeotii*, first record

Abstract: Some interesting records of plant parasitic microfungi of the *Erysiphaceae*, *Peronosporomycetes*, *Pucciniomycotina*, *Ustilaginomycotina* and anamorphic *Ascomycota* collected in Germany and Austria are reported. Three different rust fungi on different bamboo species, *Puccinia deutziae* [Syn. *P. kusanoi*], *P. longicornis* and *P. phyllostachydis* are portrayed. A former note of *P. phyllostachydis* within this publication series was revised to *P. deutziae*. Just recently, *Peronospora vincae* was reported as new for Germany. A current distribution map of this species is given and the status as neobiont is discussed. New for Austria are *Erysiphe akebiae* on *Akebia quinata* and *Plasmopara muralis* on *Parthenocissus tricuspidata* and *P. quinquefolia* respectively. The rare rust fungus *Uromyces sublevis* on *Euphorbia glareosa* was confirmed recently at his only known location in Austria. Two recorded host species are matrices novae: *Micromeria douglasii* for *Golovinomyces biocellaris* and *Euphorbia maculata* for *Podosphaera euphorbiae*. In addition other interesting records are listed, including formerly unknown host species in Germany, e. g. *Erysiphe buhrii* on *Dianthus armeria*, *Podosphaera euphorbiae* on *Euphorbia lucida* and *Uromyces minor* on *Trifolium campestre*. Furthermore, *Ranunculus glacialis* was found for the first time in Austria being infected with *Urocystis ranunculi*. A survey of several notes on the occurrence of *Arthrocladiella mougeotii* in Germany led to a correction of the date of the first record. Successful huntings of several already portrayed fungal species and host species as well as some new records for federal states of Germany and Austria are listed at the end of the publication.

Schlüsselwörter: *Erysiphe akebiae*, *Peronospora vincae*, *Plasmopara muralis*, *Puccinia deutziae*, *Puccinia longicornis*, *Puccinia phyllostachydis*, *Uromyces sublevis*, Österreich, Deutschland, Bambusrost, Neobiont, Neufunde, matrices novae, *Arthrocladiella mougeotii*, Erstnachweis

Anschriften der Autoren: Julia Kruse, Pfalzmuseum für Naturkunde, Hermann-Schäfer-Straße 17, 67098 Bad Dürkheim, julia.kruse1@gmx.de (korrespondierende Autorin); Volker Kummer, Universität Potsdam, Institut für Biochemie und Biologie, Maulbeerallee 1, 14469 Potsdam, kummer@uni-potsdam.de; Hjalmar Thiel, Langenhorst 10, 29479 Jameln, hjalmar.thiel@posteo.de; Friedemann Klenke, Grillenburger Str. 8c, 09627 Naundorf, friedemann.klenke@smul.sachsen.de; Irmgard Krisai-Greilhuber, Österreichische Mykologische Gesellschaft, Institut für Botanik der Universität Wien, Rennweg 14, A-1030 Wien, irmgard.greilhuber@univie.ac.at; Uwe Raabe, Borgsheider Weg 11, 45770 Marl, uraabe@yahoo.de; Björn Sothmann, Theoretische Physik, Universität Duisburg-Essen, Lotharstraße 1, 47048 Duisburg, bjoerns@thp.uni-due.de; Karl Wehr, Rislerdyk 15, 47803 Krefeld, karl.wehr@t-online.de

Zusammenfassung: Vorgestellt werden interessante Funde von Brandpilzen (*Ustilaginomycotina*), Echten Mehltaupilzen (*Erysiphaceae*), Falschen Mehltauen (*Peronosporomycetes*), Rostpilzen (*Pucciniomycotina*) und anamorphen Ascomyceten aus Deutschland und Österreich. Drei auf verschiedenen Bambus-Arten parasitierende Rostpilze, *Puccinia deutziae* [Syn. *P. kusanoi*], *P. longicornis* und *P. phyllostachydis*, werden portraitiert. Sie wurden jüngst in Deutschland erstmalig nachgewiesen. Die Meldung von *P. phyllostachydis* in einer früheren Ausgabe innerhalb dieser Reihe wurde zu *P. deutziae* revidiert. Für den erst seit kurzem in Deutschland gefundenen Parasiten *Peronospora vincae* auf *Vinca major* wird die aktuelle Verbreitung dargestellt und seine Einschätzung als Neobiont diskutiert. In Österreich erstmals nachgewiesen wurde *Erysiphe akebiae* auf *Akebia quinata* sowie *Plasmopara muralis* auf *Parthenocissus tricuspidata* und *P. quinquefolia*. Zwei matrices novae wurden ebenfalls festgestellt: *Micromeria douglasii* für *Golovinomyces biocellaris* sowie *Euphorbia maculata* für *Podosphaera euphorbiae*. Der seltene Rostpilz *Uromyces sublevis* auf *Euphorbia glareosa* wurde an seinem einzigen bisher bekannten Standort in Österreich bestätigt. Desweiteren wurden mehrere neue Pilz-Wirt-Kombinationen für Deutschland erstmals aufgelistet: *Erysiphe buhrii* auf *Dianthus armeria*, *Podosphaera euphorbiae* auf *Euphorbia lucida* und *Uromyces minor* auf *Trifolium campestre*. In Österreich wurde außerdem auf *Ranunculus glacialis* erstmalig ein Befall mit *Urocystis ranunculi* registriert. Recherchen zum Auftreten von *Arthrocladiella mougeotii* in Deutschland ergaben eine Korrektur des Erstnachweisdatums. Erfolgreiche Nachsuchen von bereits in dieser Reihe vorgestellten Arten sowie einige weitere Neufunde von in einzelnen Bundesländern Deutschlands und Österreichs bisher nicht nachgewiesenen Pilzen oder Pilz-Wirt-Kombinationen finden sich zusätzlich in einer Fundauflistung.

Einleitung

Diese Artikelserie bietet eine offene Plattform für alle Interessierten, die bemerkenswerte Nachweise oder erfolgreiche Nachsuchen phytoparasitische Kleinpilze aus Deutschland, Österreich und der Schweiz in knapper oder ausführlicherer Form veröffentlichen wollen.

Material & Methoden

Die Darstellung der einzelnen Fundmitteilungen erfolgt unter Autorenschaft und in Verantwortung der jeweiligen Bearbeiter. Sie nennen das untersuchte Material und die jeweiligen Funddaten. Die mikroskopischen Untersuchungen erfolgten unter Verwendung von Leitungswasser. Die Basidien der Bambusroste wurden mit Kongorot angefärbt.

Liegen Herbarbelege zu den Nachweisen vor, wird dies bei den entsprechenden Fundmitteilungen unter Angabe des jeweiligen Herbars genannt.

Die Auflistung weiterer Fundmeldungen erfolgt jetzt v. a. aus Platzgründen nicht mehr in tabellarischer Form. Hierbei werden dann folgende Abkürzungen verwendet:

A = Österreich, D = Deutschland, Lkr. = Landkreis

BB = Berlin & Brandenburg, BE = Berlin, BR = Brandenburg, BW = Baden-Württemberg, BY = Bayern, HE = Hessen, MV = Mecklenburg-Vorpommern, NW = Nordrhein-Westfalen, RP = Rheinland-Pfalz, SN = Sachsen, ST = Sachsen-Anhalt, TH = Thüringen

A = Anamorphe, T = Teleomorphe, 0 = Spermogonien, I = Aezien, II = Uredinien, III = Telien, IV = Basidien

N, O, S, W = Norden, Osten, Süden, Westen bzw. das dazugehörige Adjektiv bei Himmelsrichtungen

Exk. = Exkursion, PWK = Pilz-Wirt-Kombination(en)

Ergebnisse

Rostpilze auf Bambus in Deutschland

I. *Puccinia deutziae* (Dietel) Fraiture & Vanderweyen

[Syn.: *P. kusanoi* Dietel]

(*Pucciniales*, *Pucciniomycotina*)

auf *Sasaella* cf. *ramosa* Makino, cult.

Abb. 1-4

- 1.) Deutschland, Nordrhein-Westfalen, Bochum, Ruhr-Universität Bochum, Botanischer Garten, MTB 4509/41, N 51°26'29'', E 07°15'54'', ca. 110 m ü. NN, 07.01.2018, III, Herbar Kruse R4223, als *Puccinia phyllostachydis* Kusano an *Phyllostachys* sp. (s. KRUSE et al. 2018), rev. J. Kruse (01.2019); 13.01.2018, III; 08.08.2021, II, leg. B. Sothmann, det. J. Kruse & B. Sothmann, Herbar Kruse R4846;
- 2.) Deutschland, Nordrhein-Westfalen, Essen, Grugapark, MTB 4507/42, N 51°25'52'', E 06°59'18'', ca. 100 m ü. NN, 16.02.2019, III, Herbar Kruse R4847; 10.08.2019, II; 16.05.2020, II, III, leg. B. Sothmann, det. J. Kruse & B. Sothmann, Wirtsdetermination J. Kruse, Herbar Sothmann, s.n.

auf cf. *Sasaella* sp., cult.

Deutschland, Nordrhein-Westfalen, Mülheim an der Ruhr, Gerbersteg nahe der Schloßbrücke, MTB 4507/31, N 51°25'35'', E 06°52'26'', ca. 40 m ü. NN, 09.01.2021, II, III, leg. & det. B. Sothmann.

Befallsbild und Mikromerkmale

Blattoberseite mit kleinen gelben Flecken, hier unterseits braune, stäubende II-Lager (Abb. 1) und III-Lager (diese unterseits gelber Flecken, abweichend zu Tab. 1), letztere schwarzbraun, schwach hervor gewölbt (Abb. 2). II-Sporen elliptisch bis eiförmig, 28-37 x 22-26 µm, stachelig (Abb. 3), goldbraun, mit 4 äquatorialen Keimporen mit dünner, farbloser Papille. II-Lager ohne Paraphysen. Teliosporen 2-zellig, 56-70 x 16-23 µm, Wand 2 µm dick, am Scheitel auf 8-12 µm verdickt (Abb. 4), glatt, hellbraun, einige III-Sporen auch kürzer (47-51 µm lang), mit breit gerundeter Spitze und etwas dunkler; Stiel hyalin, deutlich länger als die Spore.



Abb. 1: Zahlreiche *Puccinia deutziae*-Uredinien mit wenigen Pyknidien des Hyperparasiten *Sphaerellopsis filum* auf der Unterseite eines Bambus-Blattes. Foto: B. SOTHMANN



Abb. 2: Zahlreiche schwach polsterförmig hervor gewölbte *Puccinia deutziae*-Telien auf der Unterseite eines Bambus-Blattes. Foto: B. SOTHMANN



Abb. 3: Elliptische bis eiförmige *Puccinia deutziae*-Urediniosporen mit stacheligem Ornament. **Abb. 4:** *Puccinia deutziae*-Teliosporen mit 8-12 μm verdicktem Scheitel.

Foto: B. SOTHMANN

Foto: B. SOTHMANN

II. *Puccinia longicornis* Pat. & Har. (*Pucciniales*, *Pucciniomycotina*)

auf *Sasa palmata* E.G. Camus, cult.

Abb. 5-10

Deutschland, Nordrhein-Westfalen, Mülheim an der Ruhr, Großenbaumer Straße 149, Garten, MTB 4507/33, N 51°24'12'', E 06°50'47'', ca. 80 m ü. NN, 05.01.2020, III; 18.05.2020, II, III, IV, Herbar Kruse R5037; 05.01.2021, III; 17.04.2021, II, III, leg. B. Sothmann, det. J. Kruse & B. Sothmann, Wirtsdetermination J. Kruse;

auf cf. *Pseudosasa* sp., cult.

Deutschland, Nordrhein-Westfalen, Kreis Viersen, Kaldenkirchen, *Sequoia*-Farm, MTB 4603/33, N 51°18'33'', E 06°10'25'', ca. 60 m ü. NN, 31.03.2021, leg. & det. K. Wehr, conf. J. Kruse, Herbar Kruse R5472.

Befallsbild und Mikromerkmale

Blattoberseite mit kleinen, braunen Flecken mit gelbem Rand. An diesen Stellen auf der Blattunterseite braune, stäubende II-Lager (Abb. 5, 6) sowie dunkelbraune, schwach polsterförmig hervor gewölbte III-Lager (Abb. 6). Letztere im Frühling mit weißgrauem Rasen aus Basidien und Basidiosporen überzogen (Abb. 5). II-Sporen rundlich oder elliptisch bis eiförmig, 30-39 \times 25-29 μm , stachelig, goldbraun (Abb. 7), mit 4-5 äquatorialen Keimporen mit dünner, farbloser Papille. II-Lager mit Paraphysen, diese apikal kopfig und hier 16,5-23 μm breit, Wand 2-3 μm dick, hyalin (Abb. 8). III-Sporen 2-zellig, 73-101 \times 13-24 μm , Wand 1-2 μm dick, am Scheitel auf 16-37 μm verdickt, lang hornförmig ausgezogen (Abb. 9), glatt, hellbraun; Stiel hyalin, deutlich länger als die Spore. Basidien 4-fach septiert (Abb. 10), Basidiosporen elliptisch, hyalin, 11-13 \times 8 μm .



Abb. 5: Zahlreiche *Puccinia longicornis*-Uredinien und -Telien auf der Unterseite eines Bambus-Blattes. Die Telien zeigen stellenweise eine weiß-grünliche Oberflächenfärbung durch die Ausbildung von Basidien.
Foto: B. SOTHMANN

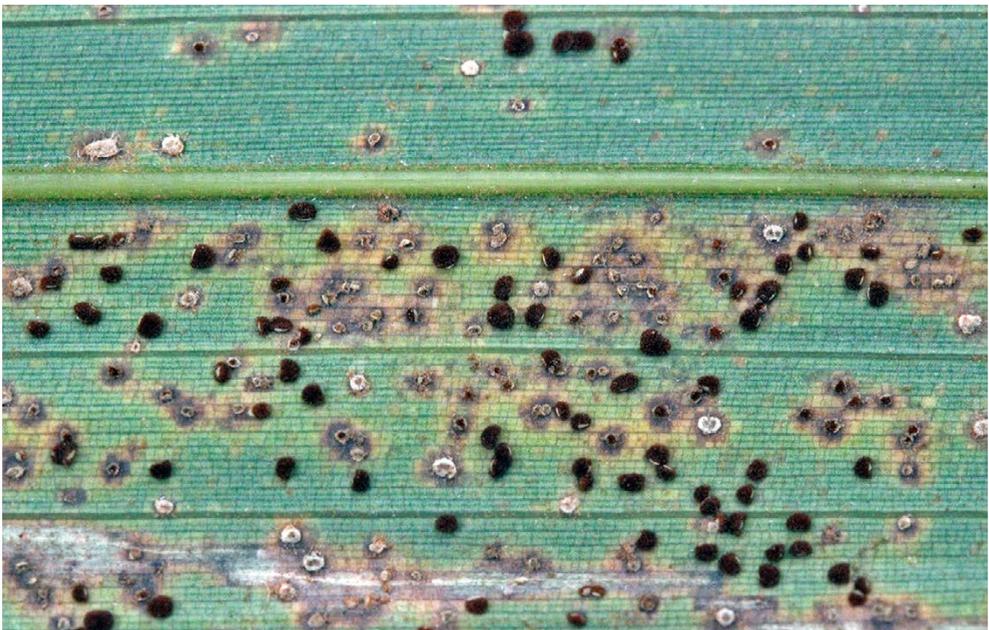


Abb. 6: Zahlreiche dunkelbraune, schwach polsterförmig hervor gewölbte *Puccinia longicornis*-Telien auf der Unterseite eines Bambus-Blattes.
Foto: B. SOTHMANN



Abb. 7: Rundliche oder elliptische bis eiförmige *Puccinia longicornis*-Urediniosporen mit stacheligem Ornament. Foto: B. SOTHMANN



Abb. 8: Die kopfigen *Puccinia longicornis*-Paraphysen zwischen zahlreichen Urediniosporen. Foto: B. SOTHMANN



Abb. 9: Am Scheitel deutlich lang hornförmig ausgezogene *Puccinia longicornis*-Teliosporen. Foto: B. SOTHMANN



Abb. 10: Mehrere mit Basidien gekeimte *Puccinia longicornis*-Teliosporen, angefärbt mit Congo rot. Foto: B. SOTHMANN

III. *Puccinia phyllostachydis* Kusano (*Pucciniales*, *Pucciniomycotina*)

auf *Phyllostachys* sp., cult.

Abb. 11-13

Deutschland, Nordrhein-Westfalen, Kreis Recklinghausen, Herten, Waldfriedhof Herne, MTB 4408/24, N 51°33'15'', E 07°08'56'', ca. 50 m ü. NN, 09.12.2018, II, III, Herbar Kruse R5035; 23.05.2020, II; 20.12.2020, II; 14.11.2021, II, leg. B. Sothmann, det. J. Kruse & B. Sothmann, Wirtsdetermination J. Kruse.

Befallsbild und Mikromerkmale

Blattoberseits gelb gerandete, braune Flecken auf der Blattunterseite dieser rostbraune, stäubende II-Lager (Abb. 11) und dunklere III-Lager (diese unterseits brauner Flecken, abweichend zu Tab. 1). II-Sporen elliptisch bis eiförmig, 27-33 x 23-28 µm, stachelig, goldbraun (Abb. 12), mit 4-5 äquatorialen Keimporen mit dünner, farbloser Papille. II-Lager mit Paraphysen, diese apikal kopfig und hier 17-19 µm breit, Wand 3 µm dick, orangebraun, unterhalb des Kopfes septiert (Abb. 13). III-Sporen 2-zellig, 43-54 x 19-23 µm, Wand 1 µm dick, am Scheitel bis auf 2 µm verdickt, hellbraun, Stiel hyalin, länger als Spore.



Abb. 11: Zahlreiche *Puccinia phyllostachydis*-Uredinien auf der Unterseite eines Bambus-Blattes.
Foto: B. SOTHMANN



Abb. 12: Elliptische bis eiförmige *Puccinia phyllostachydis*-Urediniosporen mit stacheligem Ornament.
Foto: B. SOTHMANN



Abb. 13: Die kopfigen *Puccinia longicornis*-Paraphysen mit typischer Septe unter dem Kopfteil zwischen zahlreichen Urediniosporen.
Foto: B. SOTHMANN

Anmerkungen

Ein Rostpilz an einer Bambus-Art wurde in Deutschland erstmals im Jahr 2018 gefunden und in KRUSE et al. (2018) als *Puccinia phyllostachydis* auf *Phyllostachys* sp. vorgestellt. Diese Bestimmung musste nach erneut am Fundort gesammeltem Material – vor allem umfänglichem Wirtspflanzenmaterial – zu *Puccinia deutziae* auf *Sasaella* cf. *ramosa* revidiert werden und wurde als solche bereits von FRAITURE & VANDERWEYEN (2020) berücksichtigt.

Mittlerweile wurden in Deutschland drei verschiedene Rostpilze auf unterschiedlichen Bambus-Sippen nachgewiesen: *P. deutziae*, *P. longicornis* und *P. phyllostachydis*. Alle drei Arten sind in Europa Neomyzeten. Ihre bisher bekannten Fundorte in Europa werden von FRAITURE & VANDERWEYEN (2020) aufgelistet.

Puccinia deutziae war demnach nur aus England und Belgien dokumentiert. Zu dem in KRUSE et al. (2018) publizierten und hier revidierten Erstnachweis aus dem Jahr 2018 sind zwei weitere Aufsammlungen hinzugekommen (s. o.). Die Variabilität der Teliosporen bei dieser Art wurde bereits in KRUSE et al. (2018) erwähnt, damals aber missinterpretiert. Obwohl REID (1978) Paraphysen für *P. deutziae* angibt, scheint nach

FRAITURE & VANDERWEYEN (2020) und den eigenen Untersuchungen ihr Fehlen ein sehr zuverlässiges Bestimmungsmerkmal für diesen Rostpilz zu sein.

Puccinia longicornis war bisher in Europa ebenfalls nur aus England und Belgien bekannt, *P. phyllostachydis* nur aus der Schweiz und Belgien. Die oben angeführten Funde der drei Bambusroste aus den Jahren 2018 bis 2021 sind jeweils die ersten Nachweise in Deutschland.

Das Auftreten von gleich drei Rostpilzarten an unterschiedlichen Fundorten und verschiedenen Bambus-Arten spricht dafür, dass Rostpilze an Bambus möglicherweise schon länger in Deutschland vorkommen und bisher nicht ausreichend beachtet wurden. Alle bisherigen Nachweise stammen aus dem westlichen Nordrhein-Westfalen. Auch im daran angrenzenden Belgien wurden die drei *Puccinia*-Arten in den letzten Jahren nachgewiesen. Vorkommen außerhalb dieser Regionen sind aufgrund der allgemeinen Beliebtheit von Bambus-Sippen als Zierpflanzen nicht unwahrscheinlich.

In FRAITURE & VANDERWEYEN (2020) wird ein sehr ausführlicher und anwendungsorientierter Schlüssel für die Unterscheidung dieser drei *Puccinia*-Arten auf der Basis der Rostpilzmerkmale gegeben. Mit ihm ist eine sichere Bestimmung ohne nähere Kenntnis der Bambus-Wirte möglich. Dies ist von Bedeutung, weil die Determination der Bambus-Sippen oftmals sehr schwierig ist und alle drei Rostpilze keine deutliche Wirtsspezifität besitzen. Wichtige Unterscheidungsmerkmale sind u. a. das Fehlen oder Vorhandensein von Paraphysen in den Uredinien, eine eventuell ausgebildete Septe unterhalb des Paraphysenkopfes sowie Merkmale der Teliosporenspitzen – vgl. hierzu auch die auf der Basis von FRAITURE & VANDERWEYEN (2020) erfolgte Merkmalsgegenüberstellung in Tab. 1.

Mittlerweile werden in Deutschland zahlreiche Zier-Bambus-Arten und -Sorten in den Baumschulen und großen Gartencentern angeboten. Allen gemeinsam ist die Heimat im ostasiatischen Raum. In Deutschland breiten sie sich in der Regel nur vegetativ über Ausläufer aus. Klone können auf diese Weise verwildern und – je nach Wüchsigkeit – heimische Pflanzenarten verdrängen. Ausgangspunkt hierfür können Gärten, aber auch illegal entsorgter Gartenabfall an Parkplätzen, in Wäldern etc. sein. ENGLMAIER & MÜNCH (2019) vergleichen das Schadpotential von Bambus-Arten auf die heimische Flora mit dem von Staudenknöterich-Arten (*Fallopia* spp.). Sie verweisen außerdem auf die Schwierigkeiten bei der Bambusbestimmung, die oft nur von Spezialisten vorgenommen werden kann. Gleichzeitig geben sie Hinweise zur Bestimmung dieser sehr schwierigen Gruppe. Da bei den eigenen Herbarproben (s. o.) nur oberirdische Pflanzenteile vorlagen, wurde die Bestimmung der Bambus-Taxa ohne Rhizommerkmale vorgenommen. Der Zweitautor konnte aber Hinweise zur Höhe der jeweils gepflanzten Bambus-Sippen geben, sodass dies eine erste Hilfestellung bei der Determination war. Dennoch war eine sichere Ansprache der Bambussippe meist nicht möglich. Trotz der Schwierigkeiten bei der Wirtsbestimmung seien die drei erwähnten Bambusroste der Aufmerksamkeit der Mykologen empfohlen, lassen sich diese doch anhand der Rostpilzmerkmale zuordnen. Ihr Vorkommen in Deutschland gilt es zu dokumentieren.

J. Kruse, B. Sothmann, K. Wehr & F. Klenke

Tab. 1: Gegenüberstellung der Uredinien- und Telien-Merkmale der drei bisher in Deutschland nachgewiesenen, auf Bambus parasitierenden Rostpilze *Puccinia deutziae*, *P. longicornis* und *P. phyllostachydis* basierend auf FRAITURE & VANDERWEYEN (2020).

	<i>Puccinia deutziae</i>	<i>Puccinia longicornis</i>	<i>Puccinia phyllostachydis</i>
Uredinien	vorhanden	vorhanden	vorhanden
Lage	blattunterseits	blattunterseits	blattunterseits
Blattverfärbung	oberseits ein eckiger, gelber Fleck	oberseits ein kleiner, gelber Ring	oberseits ein runder bis länglicher, dunkelbrauner Fleck mit gelber oder orangefarbener Ringzone
Farbe	zimtbraun	zimtbraun	zimtbraun
Größe	0,2-1,0 mm Durchmesser	0,2-0,7 × 0,2-0,5 mm	0,2-1,0 × 0,2-0,4 mm
Sonstiges	ohne Epidermisreste hervorbrechend	mit Epidermisresten hervorbrechend	ohne Epidermisreste hervorbrechend
Urediniosporen	vorhanden	vorhanden	vorhanden
Größe	(25-) 26-30,1-34 (-35) × (20-) 22-23,7-26 µm	(27-) 29-33,5-38 (-41) × (20-) 23-26,1-31 (-32) µm	(26-) 28-31,6-36 (-43) × (19-) 21-25,1-29 (-30) µm
Form	subglobos, eiförmig oder elliptisch	subglobos, eiförmig oder elliptisch	subglobos, eiförmig oder elliptisch
Wand	braun, 2-schichtig, (1,0-) 2,0-2,5 µm dick	blassbraun, 2-schichtig, 1,5-3,0 µm dick	blassbraun, 2-schichtig, 2,0-2,5 (-3,0) µm dick
Ornament	stachelig; Stacheln 1,0-1,5 µm lang	stachelig; Stacheln 1,0-1,5 µm lang	stachelig; Stacheln 0,5-1,0 µm lang
Keimporen	4, äquatorial	4 (-5), äquatorial	4-5, äquatorial
Stiel	fest, bis 67 µm lang	brüchig	keine Angabe
Paraphysen	fehlen [nur REID (1978) erwähnt kopfige, septierte Paraphysen]	vorhanden	vorhanden
Farbe	keine Angaben	farblos	farblos
Form	keine Angaben	kopfig; nicht septiert	kopfig; septiert
Kopf	keine Angaben	(8-) 19-23 (-28) µm breit	(13-) 21-24 (-27) µm breit
Wand	keine Angaben	1,0-2,0 (-3,0) µm	2,0-3,5 (-5,0) µm
Telien	vorhanden	vorhanden	vorhanden
Lage	blattunterseits	blattunterseits	blattunterseits

	<i>Puccinia deutziae</i>	<i>Puccinia longicornis</i>	<i>Puccinia phyllostachydis</i>
Blattverfärbung	keine	oberseits, klein und braun	oberseits, klein, dunkelbraun bis schwarz und rechteckig
Farbe	dunkelzimtbraun bis schwarz	dunkelbraun	dunkelbraun
Teliosporen	vorhanden	vorhanden	vorhanden
Dimorphismus	vorhanden	vorhanden	fehlt
Größe	(50-) 57-65,8-77 (-89) × (14-) 15-18,4-20 (-22) µm, manchmal 37-40,0-44 × 19-23,2-27 µm	(60-) 70-79,8-89 (-95) × (12-) 15-17,1-21 µm, manchmal 37-50 × 19-22 µm	(32-) 38-42,2-48 (-53) × (16,0) 18-20,4-24 µm
Form	spindelförmig, 2-zellig	spindelförmig, 2-zellig	spindelförmig, 2-zellig
Ornament	fein punktiert	fein punktiert	fein punktiert
Wand	1,0-2,5 µm	1,0-2,0 µm	(1,5-) 2,0 (-3,0) µm
Scheitel	konisch oder breit gerundet, 5-11,5 µm verdickt	lang schnabel- oder hornförmig ausgezogen	gerundet
Stiel	bis 190 µm, fest, sehr blass bräunlich, (1-) 2 (-3) µm dick	bis 250 µm lang , fest, farblos, 1-1,5 µm dick	bis 130 µm lang , fest, farblos, 1,0-1,5 µm dick
Mesoporen	selten	keine	selten
Basidiosporen	vorhanden	vorhanden	keine Angabe
Farbe	farblos	farblos	keine Angabe
Größe	12-14 × 8,5-9,0 µm	10-12,2-14,5 × 7,0-8,6-10,0 µm	keine Angabe
Form	ellipsoid bis eiförmig	ellipsoid bis eiförmig	keine Angabe
Wand	dünn	dünn	keine Angabe
Ornament	glatt	glatt	keine Angabe
Wirtswechsel-partner	<i>Deutzia</i> spp.	<i>Deutzia</i> spp.	Unbekannt
Bambuswirte (nach FARR et al. 2021)	<i>Arundinaria</i> , <i>Bambusa</i> , <i>Nipponobambusa</i> , <i>Phyllostachys</i> , <i>Pleiolblastus</i> , <i>Pseudosasa</i> , <i>Sasa</i> , <i>Sasaella</i> , <i>Semiarundinaria</i> , <i>Sinobambusa</i> , <i>Yushania</i>	<i>Arundinaria</i> , <i>Bambusa</i> , <i>Indocalamus</i> , <i>Ischurochloa</i> , <i>Nipponobambusa</i> , <i>Phyllostachys</i> , <i>Pleiolblastus</i> , <i>Pseudosasa</i> , <i>Sasa</i> , <i>Sasaella</i> , <i>Sasamorpha</i>	<i>Arundinaria</i> , <i>Bambusa</i> , <i>Chusquea</i> , <i>Phyllostachys</i> , <i>Pleiolblastus</i> , <i>Pseudosasa</i> , <i>Sinarundinaria</i>

Uromyces sublevis Tranzschel (Pucciniales, Pucciniomycotina)

auf *Euphorbia glareosa* Pall. ex M. Bieb.

Abb. 14-16

Österreich, Burgenland, Parndorfer Platte, Neudorf b. Parndorf/Novo Selo, a. d. Abzweigung nach Potzneusiedl, Trockenrasen, MTB 7967/4, ca. N 48°01'07'', E 16°56'01'', ca. 170 m ü. NN, III, 09.06.2021, leg. U. Raabe, det. V. Kummer, Herbar Kummer P 0771/*glareosa* 2, Herbar U. Raabe; am Fundort auch *Uromyces scutellatus* (Schrank) Lév. auf *E. glareosa* (Abb. 16).

Befallsbild und Mikromerkmale

Pflanze nicht blühend, nicht deformiert, Blätter ± normal ausgebildet (Abb. 14), III-Lager beidseitig, v. a. aber auf Blattunterseite, keine andersfarbigen Blattflecken hervorruhend, III-Lager einzeln bis dichtstehend, aber nicht zusammenfließend, anfangs schwach pustelartig durch die Epidermis durchbrechend, später rundlich bis breit elliptisch, flach kraterförmig mit weißem Rand und von den weißen, fransig-lappenartigen, ± waagrecht zurückgeschlagenen Epidermisresten randlich gesäumt, diese aber leicht abbrechend, 0,1-0,35 mm Ø.

III-Sporen in Masse dunkelbraun-schwärzlich und pulverig, 1-zellig, breit elliptisch-eiförmig, z. T. auch etwas polyedrisch, mit kurzem, hyalinem Stiel (bis ca. 5 µm lang), apikal mit deutlich sichtbarer Keimpore und über dieser eine flache, hyaline Kappe, Wand 2-2,5 µm dick, ± gleich breit, ganz flach feinwarzig, (25-) 27-32 x 19-22,5 µm (Abb. 15).

Anmerkungen

Obwohl von SYDOW & SYDOW (1910) sowie von HIRSCH (1982) für Österreich angegeben, ist in POELT & ZWETKO (1997) kein konkreter Fundort aufgeführt – vgl. auch das Fehlen der Sippe in der Datenbank der Pilze Österreichs (http://austria.mykodata.net/Taxa_0.aspx). Der erste konkrete Nachweis des v. a. mediterran verbreiteten Rostpilzes für Österreich stammt ebenfalls vom obigen Fundort und wurde von SCHEUER

Abb. 14: *Euphorbia glareosa*-Trieb mit *Uromyces sublevis*-Befall vom Neudorfer Fundort.

Foto: V. KUMMER



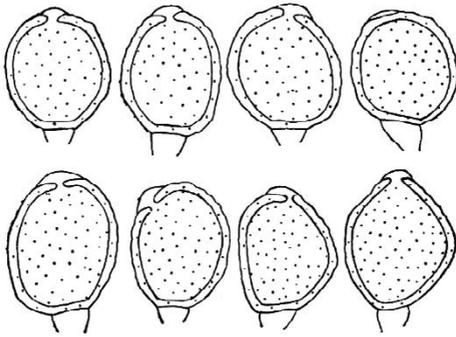


Abb. 15: Feinwarzige *Uromyces sublevis*-Telio- sporen mit hyaliner Papille
(aus GÄUMANN 1959).
Abb. 16: *Uromyces scutellatus*-Teliosporen der befallenen *Euphorbia glareosa*-Pflanzen vom Neudorfer Fundort. Foto: V. KUMMER

(2006) in der Mycotheca Graecensis Nr. 419 (leg. T. Barta, 05.06.2004) ausgegeben. Die jetzige Aufsammlung erfolgte hiervon unabhängig und unwissentlich des damaligen Fundes. Sie bestätigt die Konstanz des *U. sublevis*-Vorkommens auf *Euphorbia glareosa* am Fundort. Gleiches gilt auch für den Nachweis von *U. scutellatus* (Schrank) Lév. auf diesem Wirt [Fundort und -tag identisch mit *U. sublevis* (s. o.), leg. U. Raabe, det. V. Kummer, Herbar Kummer P 0771/glareosa 1, Herbar U. Raabe, Abb. 16]. Auch diese Aufsammlung bestätigt einen bereits 2007 erfolgten Fund der Pilz-Wirt-Kombination bei Neudorf. SCHEUER (2012) gab hiervon Belege in der Dupla Graecensia Fungorum Nr. 342 aus. Der Fundort ist inzwischen akut durch eine Überbauung bedroht.

V. Kummer & U. Raabe

Erfolgreiche Nachsuchen

Peronospora vincae J. Schröt. (*Peronosporaceae*, *Peronosporomycetes*)

auf *Vinca major* L.

Abb. 17

Alle Funde leg. & det. J. Kruse, 1-16: HE, 17 & 18: RP, 19-21: BW

- 1.) MTB 6317/42, 14.05.2019, Wirt cult., Herbar Senckenbergianum Görlitz GLM-F121260, GenBank Nr. für cox2 MZ338366 (Erstnachweis, weitere Infos in KRUSE et al. 2020b);
- 2.) MTB 6318/14, 29.03.2020, Wirt verwildert;
- 3.) MTB 6317/24, 13.04.2020, Wirt verwildert;
- 4.) MTB 6318/24, 26.04.2020, Wirt kultiviert, Herbar Kruse F2391;
- 5.) MTB 6318/31, 29.04.2020, Wirt kultiviert;

- 6.) MTB 6117/44, 02.05.2020, Wirt verwildert, Mischinfektion mit *Puccinia vincae* (DC.) Berk., Herbar Pfalzmuseum für Naturkunde POLL 9800, GenBank Nr. für cox2 MZ338365;
- 7.) MTB 6317/22, 03.05.2020, Wirt verwildert, Mischinfektion mit *Puccinia vincae*, Herbar Kruse F2395;
- 8.) MTB 6318/14, 07.05.2020, Wirt verwildert;
- 9.) MTB 6318/31, 07.05.2020, Wirt verwildert;
- 10.) MTB 6217/22, 09.05.2020, Wirt verwildert;
- 11.) MTB 6317/42, Heppenheim, Schlossberg, 02.05.2021, Wirt verwildert;
- 12.) MTB 6317/42, Heppenheim, Drosselbergweg, 02.05.2021, Wirt verwildert;
- 13.) MTB 6317/42, Heppenheim, Drosselbergweg, 02.05.2021, Wirt verwildert;
- 14.) MTB 6318/43, 08.05.2021, Wirt verwildert, Herbar Pfalzmuseum für Naturkunde POLL 9798;
- 15.) MTB 6318/43, 08.05.2021, Wirt verwildert, Mischinfektion mit *Puccinia vincae*;
- 16.) MTB 6418/14, 13.05.2021, Wirt verwildert;
- 17.) MTB 6714/11, 12.05.2021, Wirt verwildert, Herbar Pfalzmuseum für Naturkunde POLL 9799;
- 18.) MTB 6614/22, 21.05.2021, Wirt verwildert;
- 19.) MTB 6418/11, 07.05.2020, Wirt verwildert, Herbar Kruse F2400;
- 20.) MTB 6418/34, 29.05.2021, Wirt kultiviert, Herbar Pfalzmuseum für Naturkunde POLL 9800;
- 21.) MTB 6317/44, 03.06.2021, Wirt verwildert.

In KRUSE et al. (2020b) wurde der erste Nachweis von *Peronospora vincae* für Deutschland (14.05.2019, s. o.) vorgestellt. Seither fand die Autorin die Art im April und Mai 2020/2021 an zahlreichen weiteren Standorten in Baden-Württemberg, Hessen und Rheinland-Pfalz (Abb. 17). Diese Tatsache scheint die damalige Vermutung zu bestätigen, dass es sich bei diesem Pathogen um eine übersehene Art handelt. Zumeist fanden sich die infizierten, verwilderten *Vinca major*-Pflanzen an Parkplätzen oder Waldrändern (■, Abb. 17). Viel seltener wurde das Pathogen auf kultiviertem Immergrün entdeckt, was aber auch mit der Schwierigkeit der Überprüfung in Privatgärten zusammenhängen könnte.

Die zahlreichen *P. vincae*-Funde in einem Zeitraum von nur zwei Jahren deuten möglicherweise auf eine epidemische Ausbreitung des Parasiten hin. Es wäre sehr spannend zu erfahren, ob *P. vincae* auch in anderen Regionen Deutschlands, in denen *Vinca major* verwildert vorkommt oder regelmäßig gepflanzt wird, auftritt.

Peronospora vincae ist von mehreren *Vinca*-Arten aus Europa angegeben, u. a. von der in Teilen Deutschlands als einheimisch geltenden *V. minor* L. Deshalb könnte der Parasit eine indigene Sippe sein, die bisher übersehen wurde. In Deutschland wurde er jedoch bisher ausschließlich an *V. major* nachgewiesen. Diese Pflanzenart

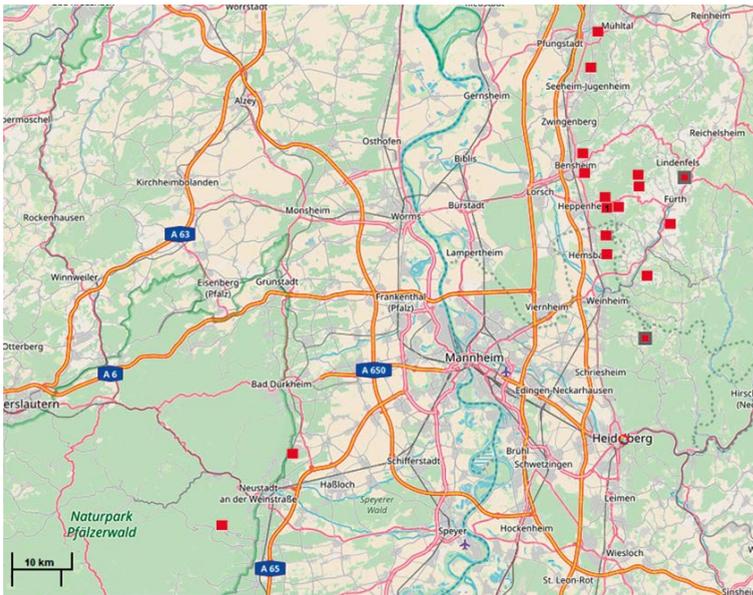


Abb. 17: Vorkommen von *Peronospora vincae* in Südwestdeutschland. ■: verwilderte Wirtspflanze, ■: kultivierte Wirtspflanze, ■: Erstnachweis in Deutschland.

Entwurf: J. Kruse (Kartenquelle: Open Street Map, verändert durch J. KRUSE)

kam Mitte des 16. Jahrhunderts als Zierpflanze nach Mitteleuropa (KRAUSCH 2003). Dies und die aktuelle Ausbreitung sprechen für eine jüngere Einschleppung von *P. vincae* nach Deutschland, so dass eine Einstufung als Neobiont momentan plausibler erscheint.

Unabhängig davon sollte die Biodiversität der Gattung *Peronospora* auf der Wirtsgattung *Vinca* tiefergreifend untersucht werden, am besten unterstützt durch molekulargenetische Analysen der Typus-Aufsammlung. Von zwei der o. g. *P. vincae*-Belege an *V. major* wurden hierfür erste molekulare Sequenzdaten ermittelt und öffentlich zugänglich in GenBank hinterlegt. Dazu wurde die mitochondriale Cytochrome Oxidase Untereinheit II (cox2) Genregion mittels PCR mit cox2-spezifischen Primern (TELLE & THINES 2008) amplifiziert und sequenziert. Die Ähnlichkeit mit Sequenzen von anderen Arten wurde durch einen BLAST (<https://blast.ncbi.nlm.nih.gov/Blast.cgi>) ermittelt. *P. vincae* zeigte eine hohe Identität mit *P. stigmaticola* Raunk. an *Mentha*-Blüten (KJ654226; 96,93 % ID, 473/488 Basenpaare), *P. jagei* Thines & V. Kumm. an *Stachys*-Blüten (JQ031172, 96,43 % ID, 459/476 Basenpaare) oder *P. scutellariae* Gäum. an *Scutellaria*-Blüten (KJ654247, 96,31 % ID, 470/488 Basenpaare). Da *P. vincae* auf Laubblättern auftritt, ist die nahe Verwandtschaft zu blütenbewohnenden Falschen Mehltauern besonders bemerkenswert.

J. Kruse

Korrigenda zu *Erysiphaceae*-Literaturangaben (Teil IV)

– *Arthrocladiella*

KREISEL & SCHOLLER (1994: 388) geben für den Erstnachweis von *Arthrocladiella mougeotii* in Deutschland bezugnehmend auf NEGER (1905) „< 1870 Cottbus“ an, in SCHOLLER (1999) wird nur auf NEGER (1905) verwiesen. Hierauf beruht auch die Angabe in KRUSE (2016: 27), die als Wirt noch *Lycium europaeum* L. und P. Magnus als Sammler ergänzt. In NEGER (1905: 125) finden sich fast all diese Angaben, jedoch kein Hinweis auf „< 1870“, auch nicht in BLUMER (1933: 332). Dagegen existiert in DE BARY (1870: 52) unter *Erysiphe mougeotii* folgende Angabe: „Reichlich Perithezien tragend fand ich sie nur einmal, auf *Lycium barbarum*, am Ufer des Mansfelder Salzigen Sees“. Darüber hinaus wurde der Pilz in Rabenhorst, Fungi Eur. Exs. 1428 ausgegeben, gesammelt von A. de Bary auf *Lycium barbarum* am 15.10.1870 im Dorf Böllberg bei Halle/S. (Herbar M-0013574, http://pictures.snsb.info/BSMeryscoll/web/M-0013/M-0013574_20050920_180852.jpg).

In KARASCH et al. (2021: 87) wird als Erstnachweis das Jahr 1865 und als Fundort die Umgebung von Nürnberg genannt. Dies geht auf den im Herbar M-0013575 vorhandenen und in GBIF (2020) aufgeführten Beleg zurück: an *Lycium barbarum*, Okt. 1865, bei Feucht, Gustav Niessl von Mayendorf (KARASCH et al. 2021, vgl.

http://www.botanischestaatssammlung.de/DatabaseClients/BSMeryscoll/Diversity-Collection_BSMeryscoll_Details.cfm?CollectionSpecimenID=15493). Richtigerweise muss der Fundort jedoch „Tracht“, das heutige Strachotin in Tschechien heißen (G. Matzke-Hajek, pers. Mitt.). Dies wird auch durch die Angabe in WEESE (1929: 170) „bei Tracht (M(ähren) leg. N(iessl)“ deutlich.

Fazit: Der Erstnachweis von *Arthrocladiella mougeotii* in Deutschland ist bezugnehmend auf die Angabe in DE BARY (1870) auf „vor 1871“ zu datieren.

V. Kummer

Weitere Fundmitteilungen

Abb. 18-27

Fundmitteilungen erfolgreicher Nachsuchen

(mit Beiträgen von I. Krisai-Greilhuber, J. Kruse, R. Kruse (geb. Schulze), H. Voglmayr) Hier werden weitere Fundmeldungen zu Arten gelistet, die bereits im Rahmen dieser Artikelserie ausführlicher vorgestellt wurden.

Brandpilze (*Ustilaginomycotina*)

Antherospora hortensis Piątek & M. Lutz (T)

auf *Muscari armeniacum* Baker

- 1.) D, HE, Kreis Bergstraße, Heppenheim-Erbach, H5-Fernwanderweg, Weinberge, MTB 6317/42, N 49°38'16", E 08°39'34", ca. 225 m ü. NN, 18.03.2020, Wirt verwildert, leg. & det. J. Kruse, Exk. mit R. Schulze, Herbar Kruse B2577;

- 2.) D, HE, Kreis Bergstraße, Heppenheim-Erbach, Ortsstraße, Garten, MTB 6317/42, N 49°38'16", E 08°39'34", ca. 225 m ü. NN, 18.03.2020, Wirt cult., leg. & det. J. Kruse, Exk. mit R. Schulze, Herbar Kruse B2578;
- 3.) D, HE, Kreis Bergstraße, Sonderbach, Ringstraße, Wegrand, MTB 6318/31, N 49°38'13", E 08°41'21", ca. 230 m ü. NN, 10.04.2020, Wirt cult., leg. & det. J. Kruse, Herbar Kruse B2591;
- 4.) D, HE, Kreis Bergstraße, Mörlenbach, M4-Rundwanderweg über Fischteiche Hoppershof, Schlesierstraße, Wegrand, MTB 6318/34, N 49°36'09", E 08°44'09", ca. 170 m ü. NN, 16.04.2020, Wirt verwildert, leg. & det. J. Kruse & R. Schulze;
- 5.) D, HE, Odenwaldkreis, Reichelsheim, Bezenbach, Wanderweg zur Burg Rodenstein, Garten, MTB 6219/33, N 49°43'04", E 08°50'04", ca. 230 m ü. NN, 18.04.2020, Wirt cult., leg. & det. J. & R. Kruse;
- 6.) D, RP, Lkr. Mainz-Bingen, Rheinburgenweg Etappe 13 von Bacharach nach Trechtingshausen, Winzberg Richtung Burg Fürstenberg, Weinberge, MTB 5912/41, N 50°02'17", E 07°46'46", ca. 190 m ü. NN, 04.04.2020, Wirt verwildert, leg. & det. J. Kruse & R. Schulze, Herbar Kruse B2584.

Anm.: Weitere Nachweise des Pilzes für HE sowie der erste Nachweis für RP (vgl. SCHOLZ & SCHOLZ 1988, 2001, 2005, 2013, KRUSE et al. 2014a, b, BEENKEN 2018).

Echte Mehлтаupilze (*Erysiphaceae*)

Erysiphe akebiae (Sawada) U. Braun & S. Takam. (A)

auf *Akebia quinata* (Thunb. ex Hoult.) Decne., cult.

- 1.) D, RP, Bad Dürkheim, Kurpark, Pergola, MTB 6515/13, N 49°27'52", E 08°10'26", ca. 125 m ü. NN, 25.11.2020, leg. & det. J. Kruse;
- 2.) A, Wien, Gemeindebezirk Landstraße, Botanischer Garten, nahe Glashäuser, Hostscher Garten, MTB 7864/1, N 48°11'22", E 16°22'55", 180 m ü. NN, 14.11.2019 & 21.09.2020, leg. & det. H. Voglmayr, conf. I. Krisai-Greilhuber, Herbar der Universität Wien WU-Myk 0042654 (14.11.2019) sowie WU-Myk 0043510 (21.09.2020).

Anm.: Dritter Nachweis dieser PWK für RP (vgl. KUMMER 2016, KRUSE et al. 2020a) sowie erster Nachweis dieses Pilzes für A (Virtual Herbaria JACQ, Herbarium WU-Mykologicum).

Falsche Mehltäue (*Peronosporomycetes*)

Plasmopara muralis Thines

auf *Parthenocissus tricuspidata* (Siebold et Zucc.) Planch., cult.

- 1.) D, HE, Frankfurt/Main, Brückenstraße, Garten, MTB 5818/33, N 50°06'15", E 08°41'13", ca. 100 m ü. NN, 14.08.2016, leg. & det. J. Kruse, Herbar Kruse F1548;

- 2.) D, HE, Lkr. Limburg-Weilburg, Limburg, Herderstraße, Garten, MTB 5614/12, N 50°22'29", E 08°04'25", ca. 180 m ü. NN, 20.08.2016, leg. & det. J. Kruse, Herbar Kruse F1549;
- 3.) D, HE, Main-Taunus-Kreis, Hattersheim/Main, Teplitzer Straße, MTB 5916/24, N 50°04'18", E 08°29'58", ca. 100 m ü. NN, 22.09.2016, leg. & det. J. Kruse;
- 4.) D, HE, Main-Taunus-Kreis, Hattersheim/Main, Egerstraße Richtung Südring, MTB 5916/24, N 50°04'12", E 08°29'55", ca. 110 m ü. NN, 15.10.2016, leg. & det. J. Kruse, Herbar Kruse F1582;
- 5.) D, HE, Darmstadt-Eberstadt, An der Sanddüne, Garten, MTB 6117/44, N 49°48'42", E 08°38'29", ca. 120 m ü. NN, 02.10.2016, leg. & det. J. Kruse, Herbar Kruse F1590;
- 6.) D, HE, Kreis Bergstraße, Heppenheim-Erbach, Weingartenstraße, Garten, MTB 6317/42, N 49°38'17", E 08°39'46", ca. 210 m ü. NN, 07.11.2020, leg. & det. J. Kruse;
- 7.) A, Niederösterreich, Neunkirchen, Reichenau an der Rax, Hirschwang an der Rax, Rax-Bahn-Talstation, Gartenanlage, MTB 8260/4, N 47°42'56", E 15°48'19", ca. 530 m ü. NN, 21.07.2016, leg. & det. H. Voglmayr & I. Krisai-Greilhuber, Herbar der Universität Wien WU-Myk 37794;
- 8.) A, Wien, Gemeindebezirk Landstraße, Botanischer Garten, Hortus Botanicus Vindobonensis, MTB 7864/1, N 48°11'40", E 16°22'56", ca. 180 m ü. NN, 07.08.2013, leg. & det. H. Voglmayr, Herbar der Universität Wien WU-Myk 35834;
- 9.) A, Oberösterreich, Schärding, St. Willibald, zw. Oberantlang und Landersberg, N Siegl, MTB 7648/1, N 48°22'30", E 13°42'30", ca. 500 m ü. NN, 15.09.2019, leg. & det. H. Voglmayr, Herbar der Universität Wien WU-Myk 0042739.

auf *Parthenocissus quinquefolia* agg., cult.

- 1.) D, HE, Main-Taunus-Kreis, Hattersheim/Main, Fußweg NW Bahnlinie Richtung Rewe, Mauer, MTB 5916/24, N 50°04'10", E 08°29'27", ca. 105 m ü. NN, 12.10.2016, leg. & det. J. Kruse, Herbar Kruse F1585;
- 2.) A, Oberösterreich, Schärding, St. Willibald, zw. Oberantlang und Landersberg, N Siegl, MTB 7648/1, N 48°22'30", E 13°42'30", ca. 500 m ü. NN, 15.09.2021, leg. & det. H. Voglmayr, Herbar der Universität Wien WU-Myk 0042737.

Anm.: Weitere Nachweise des Parasiten auf *Parthenocissus tricuspidata* für HE, der vor allem in S-HE regelmäßig anzutreffen ist. Erster Nachweis für HE auf *P. quinquefolia* (vgl. KUMMER & THINES 2014, KRUSE et al. 2015, 2016, 2017, 2020a). Für A werden hier die ersten Nachweise dieses Parasiten gelistet (Virtual Herbaria JACQ, Herbarium WU-Mykologicum).

Rostpilze (*Pucciniomycotina*)

Melampsora pulcherrima Maire (0, I)

auf *Mercurialis annua* L.

1.) D, HE, Kreis Bergstraße, Bensheim, Stadtpark, MTB 6317/21, N 49°41'00'', E 08°37'22'', ca. 125 m ü. NN, 28.02.2020, leg. & det. J. Kruse, Exk. mit R. Schulze;

Anm: Weiterer Nachweis des Pilzes für HE (vgl. KRUSE et al. 2019, 2021a).

Microbotryum anomalum (J. Kunze ex G. Winter) Vánky (T) auf *Fallopia baldschuanica* (Regel) Holub

1.) D, HE, Kreis Bergstraße, Heppenheim-Erbach, Ortsstraße, Straßenrand, MTB 6318/31, N 49°38'12'', E 08°40'26'', ca. 250 m ü. NN, 15.11.2020, Wirt cult., leg. & det. J. Kruse, Herbar Kruse R5131;

2.) D, RP, Lkr. Bad Dürkheim, Kirchheim an der Weinstraße, Wegrand an Weinbergen, MTB 6415/31, N 49°32'24'', E 08°11'41'', ca. 140 m ü. NN, 06.10.2020, Wirt verwildert, leg. & det. J. Kruse, Herbar Kruse R5124.

Anm.: Weiterer Nachweis der PWK für HE und erster Nachweis für RP (vgl. KRUSE & LUTZ 2014, KRUSE et al. 2015, 2016).

Neufunde

(mit Beiträgen von A. Berger, D. Gödert, F. Klenke, J. Kruse, R. Kruse (geb. Schulze), V. Kummer, S. Rätzel, S. Schreier, B. Sothmann, A. Ulmer, H. Voglmayr)

Hier werden Arten oder Pilz-Wirt-Kombinationen gelistet, welche bisher noch nicht ausführlicher in der Artikelserie vorgestellt wurden und die in einer bestimmten Weise bemerkenswert sind (Erstnachweise für Bundesländer, erste rezente Nachweise etc.).

Brandpilze (*Ustilaginomycotina*)

Antherospora vaillantii (Tul. & C. Tul.) R. Bauer, M. Lutz, Bege- row, Piątek & Vánky (T) auf *Muscari comosum* (L.) Mill.

D, RP, Lkr. Südliche Weinstraße, W Ilbesheim bei Landau, Arzheimer Grenzweg, Streuobstwiese, MTB 6814/12, N 49°11'11'', E 08°03'32'', ca. 255 m ü. NN, 10.05.2021,

Abb. 18: Ein *Antherospora vaillantii*-Befall eines *Muscari comosum*-Blütenstandes fällt bereits von weitem auf, da die sterilen Blüten des Schopfes nur sehr rudimentär ausgebildet sind.

Foto: D. GÖDERT



leg. D. Gödert, det. J. Kruse, Herbar Pfalzmuseum für Naturkunde POLL 9805.

Anm.: Erster Nachweis des Pilzes für RP (vgl. SCHOLZ & SCHOLZ 1988, 2001, 2005, 2013).

Entyloma eburneum (J. Schröt.) J. Kruse, M. Lutz, Piątek & Thines (A & T)

auf *Ranunculus bulbosus* L.

D, RP, Bad Dürkheim, Grethen, um die Limburg, offener Mischwald, MTB 6514/24, N 49°27'23", E 08°08'38", ca. 270 m ü. NN, 04.02.2020, leg. & det. J. Kruse, Herbar Kruse B2561.

Anm.: PWK neu für RP (vgl. SCHOLZ & SCHOLZ 1988, 2001, 2005, 2013).

Melanopsichium pennsylvanicum Hirschh. (T)

auf *Persicaria lapathifolia* (L.) Delarbre

D, SN, Lkr. Mittelsachsen, ca. 2,9 km S Brand-Erbisdorf, Langenau, Oberer Pochwerkteich (abgelassen) nahe Buschhäuser, MTB 5145/42, N 50°50'17", E 13°18'41", ca. 515 m ü. NN, 11.08.2017, leg. & det. J. Kruse & F. Klenke, Herbar Kruse B1968.

Anm.: Detaillierte Fundortbeschreibung des zweiten Nachweises dieses für SN seltenen Brandpilzes (vgl. KRUSE et al. 2014b) und Ergänzung zu HARDTKE et al. (2021).

Urocystis ranunculi (Lib.) Moesz (T)

auf *Ranunculus bulbosus* L.

1.) D, BW, Rhein-Neckar-Kreis, Weinheim, ca. 0,4 km O Lützelsachsen, ruderalisierter Wegrand im Weinberg, MTB 6418/31, N 49°31'47", E 08°40'16", ca. 215 m ü. NN, 24.01.2021, leg. & det. J. Kruse, Exk. mit R. Kruse, Herbar Kruse B2742;

2.) D, BY, Lkr. Kulmbach, Neudrossenfeld, Bergrücken ca. 1 km O Schwingen, Wiese am Wasserhochbehälter, artenreicher Magerrasen auf Muschelkalk, MTB 5935/311, N 50°02'50", E 11°30'38", ca. 410 m ü. NN, 25.04.2021, leg. & det. A. Ulmer, Herbar H. Ostrow.

auf *Ranunculus glacialis* L.

A, Tirol, Bezirk Landeck, Gemeinde Kaunertal, Riffital O des Glockturms, Riffkar, Umgebung des Oberen Riffelsees, Kar mit relativ flacher Moräne, subnivale Schuttflur, N 46°53'36", E 10°40'46", ca. 2850 m ü. NN, 26.07.2018, leg. & det. A. Berger, Herbar der Universität Wien WU-Myk 0040871.

Anm.: Während dieser Brandpilz zerstreut auf dem Kriechenden Hahnenfuß (*Ranunculus repens* L.) vorkommt, liegen nur wenige Nachweise von *R. bulbosus* vor. Für BW



Abb. 19: Auffällige *Urocystis ranunculi*-Brandschwielen und -Gallen an *Ranunculus glacialis*-Blatt- und Blütenstielen bei einem Fund am 01.08.2020 am Col du Galibier (Frankreich).

Foto: J. KRUSE

handelt es sich seit 1874 um den ersten aktuellen Nachweis, für BY um den ersten Fund dieser PWK (vgl. SCHOLZ & SCHOLZ 1988, 2001, 2005, 2013). Die Aufsammlung des Brandpilzes auf *R. glacialis* ist der Erstnachweis der PWK für Österreich (<https://www.jacq.org/detail.php?ID=1578409>). Bisher wurde diese nur grenznah in der Schweiz gefunden (vgl. ZWETKO & BLANZ 2004). Die Blätter und Stängel der *R. glacialis*-Pflanzen waren deformiert und mit unförmigen Pusteln bedeckt, die unregelmäßig mit schwarzer Sporenmass aufbrachen.

Ustilago cynodontis (Henn.) Henn. (T)

auf *Cynodon dactylon* (L.) Pers.

- 1.) D, RP, Lkr. Bad Dürkheim, ca. 1,5 km SW Gerolsheim, Wanderweg um Heilige Kapelle, ruderalisierter Wegrand am Acker, MTB 6415/41, N 49°32'25", E 08°14'38", ca. 130 m ü. NN, 21.08.2019, leg. & det. J. Kruse, Herbar Kruse B2510;
- 2.) D, RP, Lkr. Bad Dürkheim, ca. 0,7 km WSW Erpolzheim, trockener Wegrand, MTB 6515/12, N 49°29'04", E 08°12'59", ca. 105 m ü. NN, 12.09.2020, leg. & det. J. Kruse, Herbar Kruse B2721.

Anm.: Weitere Nachweise dieses Pilzes für RP nach den von MAZOMEIT (2005, 2019) vorgestellten Funden.

Echte Mehлтаupilze (*Erysiphaceae*)

Erysiphe buhrii U. Braun (A)

auf *Dianthus armeria* L., cult.

D, NW, Duisburg, Botanischer Garten, MTB 4506/42, N 51°26'10'', E 06°47'48'', ca. 50 m ü. NN, 05.08.2020, leg. & det. B. Sothmann, Wirtsdetermination & conf. Pilzbestimmung J. Kruse, Herbar Kruse E2093.

Anm.: PWK neu für D (vgl. BRANDENBURGER & HAGEDORN 2006b, JAGE et al. 2010). Bisher von diesem Wirt nur aus der benachbarten Schweiz (Wirt ebenfalls cult.) bekannt (BOLAY 2005).

Abb. 20: *Erysiphe buhrii*-Myzel auf *Dianthus armeria*-Blättern und Stängeln im Botanischen Garten Duisburg. Foto: B. SOTHMANN



Erysiphe grossulariae (Wallr.) de Bary (A & T)

auf *Ribes rubrum* L., cult.

D, BY, Lkr. Miltenberg, Kirchzell, Wanderweg K5, In den Brunnenäckern, Garten, MTB 6321/33, N 49°36'58'', E 09°10'42'', ca. 200 m ü. NN, 08.11.2020, leg. J. & R. Kruse, det. J. Kruse, Herbar Kruse E1976.

Anm.: PWK neu für BY (vgl. BRANDENBURGER & HAGEDORN 2006b, JAGE et al. 2010, BRESINSKY 2016).

Erysiphe knautiae Duby (A)

auf *Succisa pratensis* Moench

D, RP, Lkr. Bad Kreuznach, Stromberg, ca. 2 km W Dörrebach, Nordrand NSG „Im Waldwinkel“, Wegrand im lichten Mischwald, MTB 6012/31, N 49°56'31'', E 07°41'35'', ca. 440 m ü. NN, 11.09.2020, leg. & det. J. Kruse, Herbar Kruse E1899.

Anm.: Erstnachweis der PWK für RP (vgl. BRANDENBURGER & HAGEDORN 2006b, JAGE et al. 2010).

Abb. 21: Schwaches *Erysiphe knautiae*-Myzel auf *Succisa pratensis*-Blatt und Stängel. Foto: J. KRUSE



Erysiphe polygoni DC. (A)

auf *Fallopia dumetorum* (L.) Holub

- 1.) D, HE, Frankfurt/Main, Niederrad, zwischen Niederräder Ufer und Kreuzung Theodor-Stern-Kai, Wegrand, MTB 5917/22, N 50°05'27", E 08°38'28", ca. 100 m ü. NN, 13.10.2013, leg. & det. J. Kruse, Herbar Kruse E0838;
- 2.) D, HE, Kreis Bergstraße, Heppenheim-Erbach, Ortsstraße, Wegrand, MTB 6318/31, N 49°38'17", E 08°40'10", ca. 220 m ü. NN, 28.09.2019, leg. & det. J. Kruse;
- 3.) D, HE, Frankfurt/Main, Schloßstraße, Wegrand, MTB 5817/44, N 50°06'57", E 08°38'47", ca. 100 m ü. NN, 02.11.2015, leg. & det. J. Kruse;
- 4.) D, HE, Frankfurt/Main, Bockenheim, Senckenberganlage, Wegrand, MTB 5817/44, N 50°07'02", E 08°39'08", ca. 100 m ü. NN, 27.10.2017, leg. & det. J. Kruse;
- 5.) D, BB, Potsdam, Hans-Sachs-Straße, Garten & Wegrand, MTB 3644/11, N 52°23'37", E 13°01'54", ca. 30 m ü. NN, 01.11.2019, leg. & det. J. Kruse.

Anm.: Erste Nachweise dieser PWK für HE und BB. In JAGE et al. (2010) wird von den ersten lokalisierten Nachweisen dieser PWK für D (mehrfach aus ST) berichtet.

Golovinomyces biocellatus (Ehrenb.) Heluta (A)

auf *Micromeria douglasii* Benth.

[Syn. *Clinopodium douglasii* (Benth.) Kuntze], cult.



Abb. 22: Schwaches *Golovinomyces biocellatus*-Myzel auf den Blättern kultivierter *Micromeria douglasii*-Pflanzen in einem Hochbeet. Foto: J. KRUSE

D, RP, Bad Dürkheim, Kaiserslauterer Straße, Pfalzmuseum für Naturkunde, Museumsgarten, MTB 6514/24, N 49°27'39", E 08°08'59", ca. 150 m ü. NN, 12.08.2020, leg. & det. J. Kruse, Herbar Kruse E1885, Herbar Pfalzmuseum für Naturkunde POLL 9806, Wirt 2019 als Topfpflanze im Baumarkt erstanden.

Anm.: Die Zuordnung erfolgte v. a. aufgrund der einfachen, nicht gelappten Appressorien. Vermutlich handelt es sich hierbei um eine *matrix nova* (vgl. BRAUN & COOK 2012).

Golovinomyces orontii (Castagne) Heluta (A)

auf *Antirrhinum majus* L., cult.

D, MV, Lkr. Mecklenburgische Seenplatte, Göhren-Lebbin, Wendhofer Str. 10, Vorgarten, MTB 2541/11, N 53°28'36", E 12°30'57", ca. 85 m ü. NN, 08.10.2020, leg. & det. V. Kummer, Herbar Kummer P 1630/9.

Anm.: PWK neu für MV (vgl. BRANDENBURGER & HAGEDORN 2006b, JAGE et al. 2010).

auf *Berteroa incana* (L.) DC.

D, BB, Lkr. Potsdam-Mittelmark, Götz, ca. 500 m NNO des Parkplatzes am N-Ende des Schulweges beim Aufstieg zum Götzer Berg, Wegrand im Kiefernforst, MTB 3542/32, N 52°25'56", E 12°43'43", ca. 90 m ü. NN, 13.10.2020, leg. & det. V. Kummer, Herbar Kummer P 0625/10.

Anm.: PWK neu für BB (vgl. BRANDENBURGER & HAGEDORN 2006b, JAGE et al. 2010). Die Befälle auf beiden Wirten wurden aufgrund der für *G. orontii* typischen, gebogenen Fußzelle der Konidienträger hier zugeordnet. *Golovinomyces tabaci* (Sawada) H.D. Shin, S. Takam. & L. Kiss, der ebenfalls ein breites Wirtsspektrum besitzt (vgl. BRAUN et al. 2019), zeichnet sich durch weitgehend gerade Fußzellen aus. Eine molekulare Überprüfung steht noch aus.

Golovinomyces salviae (Jacz.) M.

Scholler, U. Braun & Anke Schmidt
(A)

auf *Salvia nemorosa* L.

D, RP, Rhein-Pfalz-Kreis, ca. 1,6 km NNW Maxdorf, Birkenheide, Eysersheimer Hof, trockener Wegrand, MTB 6515/21, N 49°29'43", E 08°15'23", ca. 100 m ü. NN, 04.09.2020, leg. & det. J. Kruse, Herbar Kruse E1891.

Abb. 23: Weißgraues *Golovinomyces salviae*-Myzel auf *Salvia nemorosa*-Blättern und -Stängeln am Eysersheimer Hof.

Foto: J. KRUSE



Ann.: PWK neu für RP, bisher aus BE (SCHOLLER et al. 2016), BR und ST bekannt (JAGE et al. 2010).

Phyllactinia fraxini (DC.) Fuss (A & T)

auf *Fraxinus ornus* L.

- 1.) D, HE, Frankfurt/Main, Friedrich-Ebert-Anlage, Parkanlage, MTB 5817/44, N 50°06'46", E 08°39'12", ca. 105 m ü. NN, 02.11.2015, Wirt cult., leg. & det. J. Kruse;
- 2.) D, HE, Main-Taunus-Kreis, Hattersheim/Main, Fußweg SO Bahnlinie, oberhalb Kürenbergstraße, MTB 5916/24, N 50°04'11", E 08°29'31", ca. 105 m ü. NN, 13.10.2016, Wirt cult., leg. & det. J. Kruse, Herbar Kruse E1408;
- 3.) D, HE, Kreis Bergstraße, Heppenheim-Erbach, Ortsstraße, Straßenrand, MTB 6318/31, N 49°38'12", E 08°40'26", ca. 250 m ü. NN, 15.11.2020, leg. & det. J. Kruse, Herbar Kruse E1977, zahlreiche Keimlinge in einem Vorgarten, ausgesamt von zwei kultivierten Altbäumen am Straßenrand; anhand von Fruchtmerkmalen (11.2020) und Blüten (05.2021) wurde die Wirtsansprache abgesichert.

Ann.: Weitere Nachweise dieser seltenen PWK für HE (vgl. BRANDENBURGER & HAGEDORN 2006b, JAGE et al. 2010), nach dem Erstnachweis im Botanischen Garten Frankfurt/M (KRUSE et al. 2020c).



Abb. 24: Die für *Fraxinus ornus* typischen sil-



Abb. 25: Zahlreiche *Phyllactinia fraxini*-Frucht-
körper auf der Unterseite eines *Fraxinus ornus*-
Blattes. Foto: J. KRUSE

Podosphaera aphanis (Wallr.) U. Braun & S. Takam. (A)

auf *Potentilla argentea* L.

D, BW, Mannheim, Mannheim-Sandhofen, N Scharhof, Ballauf-Willhelmswörth, Fußweg auf Deich, Stichweg, Wegrand, MTB 6416/23, N 49°33'46", E 08°25'29", ca. 100 m ü. NN, 08.03.2020, leg. & det. J. Kruse, Herbar Kruse E1787.

Ann.: Erster Nachweis der PWK für BW (vgl. BRANDENBURGER & HAGEDORN 2006b,

JAGE et al. 2010). Auf den oftmals stark behaarten Blättern der Wirtspflanze ist der Befall nur schwer zu entdecken. Eventuell bisher übersehen?

auf *Potentilla inclinata* Vill.

D, RP, Ludwigshafen/Rhein, Ludwigshafen-Mitte, Grünanlage Richtung Berliner Straße, Straßenrand, MTB 6516/21, N 49°28'38'', E 08°26'44'', ca. 95 m ü. NN, 08.07.2020, leg. & det. J. Kruse, Wirt conf. Th. Gregor, Herbar Kruse E1860.

Anm.: Erster Nachweis dieser PWK für RP. Bisher nur von einer Aufsammlung aus SN bekannt (KRIEGER, F. sax., No. 2031, vgl. BRANDENBURGER & HAGEDORN 2006b).

Podosphaera euphorbiae (Castagne) U. Braun & S. Takam. (A)

auf *Euphorbia maculata* L.

D, RP, Neustadt an der Weinstraße, Scheidweg, Pflasterfugen, MTB 6615/13, N 49°22'4'', E 08°10'05'', ca. 150 m ü. NN, 18.11.2020, leg. & det. J. Kruse, Herbar Kruse E1979;



Abb. 26: Auf den ersten Blick fast für Schmutz zu halten: Das unauffällige *Podosphaera euphorbiae*-Myzel auf einer *Euphorbia maculata*-Pflanze in einer Pflasterfuge. Foto: J. KRUSE

auf *Euphorbia lathyris* L.

D, HE, Kreis Bergstraße, Lorsch, Kloster Lorsch, Arzneipflanzengarten, MTB 6317/14, N 49°39'10'', E 08°34'06'', ca. 110 m ü. NN, 06.03.2021, leg. & det. J. Kruse, mit viel *Ampelomyces quisqualis* Ces., Herbar Kruse E1989;

auf *Euphorbia lucida* Waldst. & Kit.

D, BB, Lkr. Frankfurt/Oder, ca. 2,4 km OSO Lossow, Oderauen, Überschwemmungsbereich, MTB 3753/21, N 52°16'48", E 14°34'56", ca. 30 m ü. NN, 03.10.2020, leg. & det. J. Kruse & S. Rätzel, Herbar Kruse E1938.

Anm.: Die PWK mit *E. lathyris* ist neu für HE, die anderen beiden neu für D (vgl. BRANDENBURGER & HAGEDORN 2006b, JAGE et al. 2010, KRUSE et al. 2020b). Bei *E. maculata* handelt es sich vermutlich um eine matrix nova (vgl. BRAUN & COOK 2012).

Podosphaera mors-uvae (Schwein.) U. Braun & S. Takam. (A & T)

auf *Ribes sanguineum* Pursh, cult.

D, NW, Bonn-Bad Godesberg, Bahnhof, Wegrand, MTB 5308/22, N 50°41'02", E 07°09'35", ca. 65 m ü. NN, 16.11.2019, leg. & det. J. Kruse.

Anm.: PWK neu für NW (vgl. BRANDENBURGER & HAGEDORN 2006b, JAGE et al. 2010).

Podosphaera xanthii (Castagne) U. Braun & Shishkoff (A & T)

auf *Cucumis sativus* L., cult.

D, HE, Kreis Bergstraße, Heppenheim-Erbach, H5-Fernwanderweg, Kleingarten in Weinbergen, MTB 6317/42, N 49°38'20", E 08°39'02", ca. 195 m ü. NN, 09.11.2019, leg. & det. J. Kruse, Herbar Kruse E1749.

Anm.: Erster aktueller Nachweis dieser PWK für HE seit FÜCKEL (1869/1870). Er schrieb „häufig, aber selten fruchtend“. Möglich erscheint dabei eine Verwechslung mit *Golovinomyces orontii*, für die eine seltene Fruchtkörperproduktion typisch ist. Das Myzel von *P. xanthii* ist eher unauffällig, die Fruchtkörper sehr klein.

Pseudoidium hortensiae (Jørst.) U. Braun & R.T.A. Cook (A)

auf *Hydrangea macrophylla* (Thunb.) Ser., cult.

- 1.) D, HE, Main-Taunus-Kreis, Flörsheim/Main, Beethovenstraße, Garten, MTB 5916/43, N 50°01'03", E 08°26'02", ca. 100 m ü. NN, 25.09.2016, leg. & det. J. Kruse, Herbar Kruse E1391;
- 2.) D, HE, Main-Taunus-Kreis, Liederbach am Taunus, Morgengraben, Garten, MTB 5816/42, N 50°07'29", E 08°29'38", ca. 150 m ü. NN, 27.09.2020, leg. & det. J. Kruse, Herbar Kruse E1921;
- 3.) D, HE, Kreis Bergstraße, Heppenheim-Erbach, Ortsstraße, Garten, MTB 6318/31, N 49°38'12", E 08°40'26", ca. 250 m ü. NN, 15.11.2020, leg. & det. J. Kruse, Herbar Kruse E1978;
- 4.) D, RP, Lkr. Bad Kreuznach, Meisenheim, historische Altstadt, Garten, MTB 6212/33,

N 49°42'24", E 07°40'20", ca. 150 m ü. NN, 23.09.2019, leg. & det. J. Kruse, Herbar Kruse E1652;

- 5.) D, RP, Neustadt an der Weinstraße, Mandelring, Garten, MTB 6614/24, N 49°21'48", E 08°08'14", ca. 205 m ü. NN, 07.10.2020, leg. & det. J. Kruse, Herbar Kruse E1954;
- 6.) A, Oberösterreich, Schärding, St. Willibald, Lärchenweg, Gartenanlage, MTB 7648/1, N 48°21'41", E 13°41'19", ca. 450 m ü. NN, 13.10.2019, leg. & det. H. Voglmayr, Herbar der Universität Wien WU-Myk 0042698;
- 7.) A, Wien, 7. Gemeindebezirk, Neustiftgasse Ecke Zieglergasse, Kaffee Kreuzberg, MTB 7764/3, N 48°12'20", E 16°20'41", ca. 200 m ü. NN, 16.09.2019, leg. & det. H. Voglmayr, Herbar der Universität Wien WU-Myk 0042746.

Anm.: Pilz neu für HE und RP, bisher nur aus MV, TH und BB bekannt (vgl. BRANDENBURGER & HAGEDORN 2006b, JAGE et al. 2010, SCHMIDT & SCHOLLER 2011). Für A bisher nur von den zwei angeführten Belegen (Virtual Herbaria JACQ, Herbarium WU-Mykologicum) und einem weiteren Nachweis in der Mykologischen Datenbank (<https://pilzdaten-austria.eu/#tax/1001029>) bekannt.

Pseudoidium vincae (Bolay) Bolay (A)

auf *Vinca minor* L., cult.

- 1.) D, BR, Potsdam, Potsdam-West, Gontardstr. Ecke Im Bogen, MTB 3644/11, N 52°23'07", E 13°00'55", ca. 30 m ü. NN, 20.05.2011, leg. & det. V. Kummer, Herbar Kummer P 1456/5;
- 2.) D, RP, Bad Dürkheim, Grethen, Schindtal, unterhalb schattiger Mauer, MTB 6514/24, N 49°27'44", E 08°08'50", ca. 160 m ü. NN, 18.01.2021, leg. & det. J. Kruse, Herbar Kruse E1985;
- 3.) D, HE, Kreis Bergstraße, Heppenheim, Seestraße, Garten, MTB 6317/42, N 49°37'52", E 08°37'52", ca. 100 m ü. NN, 27.06.2020, leg. & det. J. Kruse, Herbar Kruse E1846;
- 4.) D, SN, Lkr. Sächsische Schweiz-Osterzgebirge, Bad Schandau, Mischwald, an Hütte im Wald, MTB 5051/34, N 50°54'23", E 14°12'26", ca. 210 m ü. NN, 20.10.2020, leg. & det. J. Kruse, Herbar Kruse E1968.

Anm.: Erste Nachweise dieses Pilzes für BR, HE und RP (vgl. BRANDENBURGER & HAGEDORN 2006b, JAGE et al. 2010). Er wurde erstmals 1991 in D nachgewiesen (BIERLEIN 1993, unter *Erysiphe orontii* Castagne emend. U. Braun, REG 25389, vidit 03.2021 V. Kummer) und war bisher aus BY, SN und ST angegeben (BRANDENBURGER & HAGEDORN 2006b, JAGE et al. 2010, BRESINKSY 2016, SCHMIDT 2021). Der Pilz kommt nach BRAUN et al. (2019) nur auf *Vinca minor* vor. Funde auf *Vinca major* L. gehören zu dem sich in D ausbreitenden *Golovinomyces vincae* U. Braun & S. Takam. (BRAUN et al. 2019).

Falsche Mehltäue (*Peronosporomycetes*)

Peronospora alsinearum Casp.

auf *Stellaria neglecta* (Weihe ex Lej.) Weihe

D, RP, Lkr. Bad Dürkheim, ca. 1 km S Leistadt, schattiger Waldrand am Weinberg, MTB 6514/22, N 49°29'08'', E 08°09'36'', ca. 245 m ü. NN, 16.03.2020, leg. & det. J. Kruse, Herbar Kruse F2381.

Anm.: Erster Nachweis dieser PWK für RP (vgl. JAGE et al. 2017). Dennoch bestehen Unsicherheiten, ob sich evtl. unter den Angaben von *P. alsinearum* auf *Stellaria media* in BRANDENBURGER & HAGEDORN (2006a) auch Angaben von diesem Wirt verbergen.

Peronospora pulveracea Fuckel

auf *Helleborus foetidus* L.

D, SN, Kreis Meißen, Rothschönberg, Triebischtal, Steinbruch „Am Weinberg“, MTB 4946/14, N 51°04'0'', E 13°24'09'', ca. 230 m ü. NN, 11.04.2021, leg. & det. S. Schreier, Herbar Schreier StS 16/2021.

Anm.: Erster Nachweis dieser PWK für SN (vgl. BRANDENBURGER & HAGEDORN 2006a, JAGE et al. 2017).

Sclerospora graminicola (Sacc.) J. Schröt.

auf *Setaria verticillata* (L.) P. Beauv.

D, NW, Dormagen, Zonser Grind, MTB 4807/13, N 51°8'56'', E 06°50'25'', ca. 40 m ü. NN, 23.08.2020, leg. & det. B. Sothmann, Wirtsdetermination J. Kruse, Herbar Kruse F2581.

Anm.: Vierter Nachweis dieser seltenen PWK für D, erster Nachweis des Pilzes für NW (vgl. KRUSE et al. 2020b).

Rostpilze (*Pucciniomycotina*)

Microbotryum floscolorum (DC.) Vánky (T)

auf *Succisa pratensis* Moench

D, RP, Lkr. Bad Kreuznach, Stromberg, ca. 2,2 km W Dörrebach, NSG „Im Waldwinkel“, wechselfeuchte Wiese, MTB 6012/31, N 49°56'25'', E 07°41'25'', ca. 440 m ü. NN, 11.09.2020, leg. & det. J. Kruse, Herbar Kruse R5082.

Anm.: Pilz neu für RP, dritter Nachweis der PWK für D. Bisher aus TH und SN bekannt (vgl. KLENKE & SCHOLLER 2015, KRUSE et al. 2019, HARDTKE et al. 2021).



Abb. 27: Durch einen *Microbotryum floscolorum*-Befall dunkel braunviolett gefärbte *Succisa pratensis*-Staubbeutel. Foto: J. KRUSE

Puccinia carniolica W. Voss (I, III)

auf *Dichoropetalum carvifolia* (Vill.) Pimenov & Kljuykov

- 1.) D, NW, Keldenich, NSG „Tanzberg“, Kalkmagerrasen, MTB 5405/41, N 50°32'26'', E 06°35'22'', ca. 470 m ü. NN, 08.08.2020, leg. & det. B. Sothmann, Wirtsdetermination J. Kruse, Pilz conf. J. Kruse, Herbar Kruse R5473;
- 2.) D, NW, Keldenich, NSG „Tanzberg“, Kalkmagerrasen, MTB 5405/41, N 50°32'35'', E 06°35'17'', ca. 445 m ü. NN, 16.08.2020, leg. & det. B. Sothmann;
- 3.) D, NW, Urft, Rosenthalstraße gegenüber Haus Nr. 33, Wegrand (auf Kalk), MTB 5405/43, N 50°30'51'', E 06°36'49'', ca. 435 m ü. NN, 16.08.2020, leg. & det. B. Sothmann, Herbar Kruse R5474.



Abb. 28: *Puccinia carniolica*-Aezien und -Telien auf einem *Dichoropetalum carvifolia*-Blatt.

Foto: B. SOTHMANN

Anm.: Die beiden Funde im NSG „Tanzberg“ sind die Bestätigung eines historischen Nachweises der PWK von diesem Fundort im Juni 1978 (vgl. BRANDENBURGER 1994). Der Fundort bei Urft ist neu.

Uromyces minor J. Schröt. (I, III)

auf *Trifolium campestre* Schreb.

D, RP, Kreis Südliche Weinstraße, ca. 0,7 km O Völkersweiler, Böschung, MTB 6813/21, N 49°10'13", E 07°56'27", ca. 285 m ü. NN, 12.06.2019, leg. & det J. Kruse, Herbar Kruse R4374.

Anm.: PWK neu für D (vgl. KLENKE & SCHOLLER 2015).

Uromyces pisi (DC.) G.H. Otth (II)

auf *Lathyrus latifolius* L., verwildert

D, NW, Rhein-Erft-Kreis, Brühl, Schlosspark, Wegrand, MTB 5107/32, N 50°49'35", E 06°54'50", ca. 65 m ü NN, 17.11.2019, leg. & det. J. Kruse, Herbar Kruse R4760.

Anm.: Erster Nachweis dieser seltenen PWK für NW (vgl. BRANDENBURGER 1994).

Sonstige Pilze (Ascomycota)

Thedgonia bellocensis (C. Massal. & Sacc.) U. Braun (A)

auf *Verbascum* sp.

D, SN, Lkr. Meißen, Klipphausen, Triebischtal, Bahnstrecke, Schotterbett, MTB 4846/41, N 51°07'12", E 13°26'42", ca. 145 m ü. NN, 27.04.2021, leg. & det. S. Schreier, Herbar Schreier StS 41/2021.

Anm.: Pilz neu für SN. Die Art wurde erst jüngst von KRUSE & BRAUN (2021) für D nachgewiesen (HE & RP) sowie für NW (KRUSE et al. 2021b). Von einem weiteren Fund für RP wird in KRUSE (2021) berichtet.

Danksagung

Die Erstellung des Aufsatzes war nur dank der Unterstützung zahlreicher Personen möglich. Allen in den beiden Fundlisten aufgeführten Personen sei herzlich für die Übermittlung der Funddaten gedankt. Gleiches gilt für Thomas Gregor (Schlitz) für die Wirtsbestätigung von *Potentilla inclinata*. Dank auch an die SGD Nord für die Erteilung einer Genehmigung zum Sammeln pflanzenparasitischer Kleinpilze in den im Lkr. Bad Kreuznach befindlichen Naturschutzgebieten, an M. Thines (Butzbach) für die Bereitstellung eines Labors am BiK-F (Biodiversität und Klima-Forschungszentrum) für die Durchführung von molekulargenetischen Analysen, J. Simmel (Karlsruhe) für die Ausleihe des Herbarbeleges aus REG (Regensburgische Botanische Gesellschaft),

M. Scholler (Karlsruhe) für den Hinweis auf den Aufsatz von DE BARY (1870) und G. Matzke-Hajek (Alfter) für die Klärung des Fundortnamens Tracht und den Hinweis auf den Aufsatz von WEESE (1929).

Stellungnahme

Für die Aufsammlungen von Kleinpilzen in Naturschutzgebieten lagen erforderliche Genehmigungen vor. Die Autoren versichern, dass – soweit ihnen bekannt – weiterhin keine speziellen Genehmigungen für die Durchführung der Arbeit nötig waren.

Literatur

- BEENKEN L (2018) *Antherospora hortensis* Piątek & M. Lutz. In KRUSE J, THIEL H, BEENKEN L, BENDER H, BRAUN U, ECKER J, JAGE H, KLENKE F, OSTROW H, RÄTZEL S, SCHMIDT M, KUMMER V (2018) Bemerkenswerte Funde phytoparasitischer Kleinpilze (9). Zeitschrift für Mykologie **84**:115-118.
- BIERLEIN J (1993) Regensburger Pilzflora: Mehлтаupilze (*Peronosporales*, *Erysiphales*). Regensburger Mykologische Schriften **2**:71-122.
- BLUMER S (1933) Die Erysiphaceen Mitteleuropas mit besonderer Berücksichtigung der Schweiz. Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz **7/1**:1-483.
- BOLAY A (2005) Les Oïdiums de Suisse (Erysiphacées). Cryptogamica Helvetica **20**:1-176.
- 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. Hierzu ein Manuskript mit Einzelnachweisen im Staatlichen Museum für Naturkunde Karlsruhe.
- BRANDENBURGER W, HAGEDORN G (2006a) Zur Verbreitung von *Peronosporales* (inkl. *Albugo*, ohne *Phytophthora*) in Deutschland. Mitteilungen aus der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft Berlin-Dahlem **405**:1-174.
- BRANDENBURGER W, HAGEDORN G (2006b) Zur Verbreitung von *Erysiphales* (Echten Mehлтаupilzen) in Deutschland. Mitteilungen aus der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft Berlin-Dahlem **406**:1-191.
- BRAUN U, COOK RTA (2012) Taxonomic Manual of the *Erysiphales* (Powdery Mildews). CBS Biodiversity Series 11, CBS-KNAW Fungal Biodiversity Centre Utrecht, 707 S.
- BRAUN U, SHIN HD, TAKAMATSU S, MEEBOON J, KISS L, LEBEDA A, KITNER M, GÖTZ M (2019) Phylogeny and taxonomy of *Golovinomyces orontii* revisited. Mycological Progress **18**:335-357.
- BRESINSKY A (2016) Echte Mehлтаupilze (Erysiphales) in Bayern – eine vorläufige Übersicht. Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft **86**:163-212.
- DE BARY A (1870) *Eurotium*, *Erysiphe*, *Cicinnobolus*, nebst Bemerkungen über die Geschlechtsorgane der Ascomyceten. In DE BARY A, WORONIN M Beiträge zur Morphologie und Physiologie der Pilze. Dritte Reihe. Frankfurt a. M., S. 22-75 & Tf. IX-XII.
- ENGLMAIER P, MÜNCH M (2019) Potenziell verwilderungsfähige Gräserarten aus dem Zierpflanzen- und Saatguthandel: Steht die nächste Invasionswelle vor der Tür? Neireichia **10**:97-125.

- FRAITURE A, VANDERWEYEN A (2020) Species of *Puccinia* Pers. nom. sanct. (rust fungi) on *Bambusoideae* in Belgium and in Europe. *Cryptogamie Mycologie* **41**:9-20.
- FUCKEL L (1869/70) *Symbolae Mycologicae*. Beiträge zur Kenntniss der Rheinischen Pilze. Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde **23-24**:1-459.
- GÄUMANN E (1959) Die Rostpilze Mitteleuropas mit besonderer Berücksichtigung der Schweiz. Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz **12**:1-1407.
- GBIF (2020): *Arthrocladiella mougeotii* (Lév.) Vassilkov.
<https://www.gbif.org/occurrence/1098953728> [letzter Zugriff: 01.12.2021].
- HARDTKE H-J, DÄMMRICH F, KLENKE F, RÖDEL T (2021): Pilze in Sachsen. Band 2. Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, S. 866-1720.
- HIRSCH G (1982) Die autözischen *Uromyces*-Arten (Basidiomyceten, *Uredinales*) auf *Euphorbia seguierana* Necker. Wissenschaftliche Zeitschrift Universität Jena, Mathematisch-naturwissenschaftliche Reihe **31**:229-238.
- JAGE H (2016) Phytoparasitische Kleinpilze (*Ascomycota* p.p., *Basidiomycota* p.p., *Blastocladiomycota* p.p., *Chytridiomycota* p.p., *Oomycota* p.p., *Cercozoa* p.p.) Checkliste. Stand: Juli 2016. In FRANK D, SCHNITTER P (Hrsg.) Pflanzen und Tiere in Sachsen-Anhalt. Ein Kompendium der Biodiversität. Natur + Text, Rangsdorf, S. 438-500.
- JAGE H, KLENKE F, KRUSE J, KUMMER V, SCHOLLER M, THIEL H, THINES M (2017) Neufunde und bemerkenswerte Bestätigungen phytoparasitischer Kleinpilze in Deutschland – *Albuginales* (Weißrost) und obligat biotrophe *Peronosporales* (Falsche Mehltäue). *Schlechtendalia* **33**:1-134.
- JAGE H, KLENKE F, KUMMER V (2010) Neufunde und bemerkenswerte Bestätigungen von phytoparasitischen Kleinpilzen in Deutschland – *Erysiphales* (Echte Mehltäupilze). *Schlechtendalia* **21**:1-140.
- KARASCH P, HALBWACHS H, KRUSE J, RABITSCH W, NEHRING S. (2021): Naturschutzfachliche Invasivitätsbewertungen für in Deutschland wild lebende gebietsfremde terrestrische Moose, Flechten und Pilze. II. Pilze. BfN-Skripten **603**:42-121.
- KLENKE F, SCHOLLER M (2015) Pflanzenparasitische Kleinpilze. Bestimmungsbuch für Brand-, Rost-, Mehltau-, Flagellatenpilze und Wucherlingsverwandte in Deutschland, Österreich, der Schweiz und Südtirol. Springer Spektrum Berlin, Heidelberg, 1172 S.
- KRAUSCH H-D (2003) "Kaiserkron und Päonienrot..." Entdeckung und Einführung unserer Gartenblumen. Dölling und Galitz Verlag München, Hamburg, 536 S.
- KREISEL H, SCHOLLER M (1994) Chronology of phytoparasitic fungi introduced to Germany and adjacent countries. *Botanica Acta* **107**:387-392.
- KRUSE J (2016) Neomycetische obligat pflanzenparasitische Kleinpilze in Botanischen Gärten in Deutschland – eine Literaturstudie (Falsche Mehltäue, Echte Mehltäupilze, Brandpilze und Rostpilze). *Boletus* **37**:21-46.
- KRUSE J (2021) Seltener Pilz am Pfalzmuseum aufgetaucht. *POLLICHA-Kurier* **37**:8-9.
- KRUSE J, BRAUN U (2021) First reports of *Theclonia bellocensis* on *Verbascum* spp. from Germany. *Schlechtendalia* **38**:160-162.
- KRUSE J, KUMMER V, THIEL H (2014a) Bemerkenswerte Funde phytoparasitischer Kleinpilze (2) Weitere Brandpilze (*Ustilaginomycotina*). *Zeitschrift für Mykologie* **80**:227-255.
- KRUSE J, KUMMER V, THIEL H (2014b) Bemerkenswerte Funde phytoparasitischer Kleinpilze (3). *Zeitschrift für Mykologie* **80**:593-626.

- KRUSE J, KUMMER V, THIEL H (2015) Bemerkenswerte Funde phytoparasitischer Kleinpilze (4). Zeitschrift für Mykologie **81**:185-220.
- KRUSE J, LOTZ-WINTER H, PIEPENBRING M, SANDAU H (2020c) Pilze im Botanischen Garten Frankfurt am Main – Beitrag zur Kenntnis der Artenvielfalt der Pilze und pilzähnlichen Organismen. Zeitschrift für Mykologie **86**:37-76.
- KRUSE J, LUTZ M (2014) *Microbotryum anomalum* (J. Kunze ex G. Winter) Vánky. In KRUSE J, KUMMER V, THIEL H: Bemerkenswerte Funde phytoparasitischer Kleinpilze (2): Weitere Brandpilze (*Ustilaginomycotina*). Zeitschrift für Mykologie **80**:243-245.
- KRUSE J, THIEL H, BRAUN U, JARLING R, PLOCH S, KUMMER V (2020b) Bemerkenswerte Funde phytoparasitischer Kleinpilze (14). Zeitschrift für Mykologie **86**:319-385.
- KRUSE J, THIEL H, BRAUN U, KLENKE F, RAABE U, SOTHMANN B, KUMMER V (2018) Bemerkenswerte Funde phytoparasitischer Kleinpilze (10). Zeitschrift für Mykologie **84**:237-263.
- KRUSE J, THIEL H, BRAUN U, KLENKE F, SCHREIER S, KUMMER V (2021b) Bemerkenswerte Funde phytoparasitischer Kleinpilze (16). Zeitschrift für Mykologie **87**:229-329.
- KRUSE J, THIEL H, BRODTBECK T, ECKER H, LEB C, OSTROW H, RÄTZEL S, KUMMER V (2017): Bemerkenswerte Funde phytoparasitischer Kleinpilze (7). Zeitschrift für Mykologie **83**:127-156.
- KRUSE J, THIEL H, FRAUENBERGER H, RÄTZEL S, KUMMER V (2019) Bemerkenswerte Funde phytoparasitischer Kleinpilze (11). Zeitschrift für Mykologie **85**:53-92.
- KRUSE J, THIEL H, GRAEBNER H, KRISAI-GREILHUBER I, NARTSCHICK A, SOTHMANN B, WEHR K, KUMMER V (2021a): Bemerkenswerte Funde phytoparasitischer Kleinpilze (15). Zeitschrift für Mykologie **87**:51-109.
- KRUSE J, THIEL H, KLENKE F, THINES M, KUMMER V (2016) Bemerkenswerte Funde phytoparasitischer Kleinpilze (6). Zeitschrift für Mykologie **82**:459-479.
- KRUSE J, THIEL H, RÄTZEL S, SCHMIDT A, SCHREIER S, SIMMAT U, KUMMER V (2020a) Bemerkenswerte Funde phytoparasitischer Kleinpilze (13). Zeitschrift für Mykologie **85**:77-119.
- KUMMER V (2016) *Erysiphe akebiae* (Sawada) U. Braun & S. Takam. In KRUSE J, THIEL H, KLENKE F, THINES M, KUMMER V Bemerkenswerte Funde phytoparasitischer Kleinpilze (6). Zeitschrift für Mykologie **82**:466-469.
- KUMMER V, THINES M (2014) *Plasmopara muralis* Thines. In KRUSE J, KUMMER V, THIEL H Bemerkenswerte Funde phytoparasitischer Kleinpilze (3). Zeitschrift für Mykologie **80**:612-615.
- MAZOMEIT J (2005) Erstnachweis von *Ustilago cynodontis* (*Ustilaginales*) in Deutschland. Mitteilungen der POLLICHIA **91**:107-110.
- MAZOMEIT J (2019) Breitet sich der Brandpilz *Ustilago cynodontis* (nördlich der Alpen) aus? POLLICHIA-Kurier **35**:7.
- NEGER F (1905) *Erysiphaceae* (*Erysibaceae*) LÉV. Kryptogamenflora der Mark Brandenburg Bd. **7/1**:96-135.
- POELT J, ZWETKO P (1997) Die Rostpilze Österreichs. Catalogus Florae Austriae III. Teil. Heft 1, *Uredinales*. Biosystematics and Ecology Series **12**:1-365.
- REID DA (1978) Two bambusicolous rust fungi new to Britain. Transactions of the British Mycological Society **70**:459-463.
- SCHEUER C (2006) Mycotheca Graecensis, Fasc. 21 (Nos 401-420). Fritschiana **54**:1-9.
- SCHEUER C (2012) Dupla Graecensia Fungorum (2012, Nos 201-350). Fritschiana **72**:9-60.
- SCHMIDT A, SCHOLLER M (2011) Studies in *Erysiphales* anamorphs (4): species on *Hydrangeaceae* and *Papaveraceae*. Mycotaxon **115**:287-301.

- SCHMIDT M (2021) Datenbank zu den phytoparasitischen Kleinpilzen Deutschlands. unveröffentlicht.
- SCHOLLER M (1999) Obligate phytoparasitic neomycetes in Germany: Diversity, distribution, introduction patterns, and consequences. *Texte* **18**:64-75.
- SCHOLLER M, SCHMIDT A, SIAHAAN SA, TAKAMATSU S, BRAUN U (2016) A taxonomic and phylogenetic study of the *Golovinomyces biocellatus* complex (*Erysiphales*, *Ascomycota*) using asexual state morphology and rDNA sequence data. *Mycological Progress* **15/6**:1-13.
- SCHOLZ H, SCHOLZ I (1988) Die Brandpilze Deutschlands (*Ustilaginales*). *Englera* **8**:1-691.
- SCHOLZ H, SCHOLZ I (2001) Die Brandpilze Deutschlands (*Ustilaginales*), Nachtrag. Verhandlungen des Botanischen Vereins von Berlin und Brandenburg **133**(2000):343-398.
- SCHOLZ H, SCHOLZ I (2005) Die Brandpilze Deutschlands (*Ustilaginales*). 2. Nachtrag. Verhandlungen des Botanischen Vereins von Berlin und Brandenburg **137**(2004):441-487.
- SCHOLZ H, SCHOLZ I (2013) Die Brandpilze Deutschlands, 3. Nachtrag. Verhandlungen des Botanischen Vereins von Berlin und Brandenburg **145**(2012):161-217.
- SYDOW H, SYDOW P (1910) Monographia Uredinearum specierum omnium ad huncus que diem cognitarum descriptio et adumbration systematica. Band II. Genus *Uromyces*. Borntraeger Verlag Leipzig, 396 S.
- TELLE S, THINES M (2008) Amplification of *cox2* (~ 620 bp) from 2mg of up to 129 years old herbarium specimens, comparing 19 extraction methods and 15 polymerases. *PLoS ONE* **3**, e3584. [<http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0003584>]
- WEESE J (1929) Mykologische Beiträge zur Flora von Mähren und Schlesien. 1. Mitteilung. *Annales Mycologici* **18**:161-177.
- ZWETKO P, BLANZ, P (2004) Die Brandpilze Österreichs. *Doassansiales, Entorrhizales, Entylomatales, Geogefischeriales, Microbotryales, Tilletiales, Urocystales, Ustilaginales*. *Catalogus Florae Austriae* III. Teil, Heft 3. Biosystematics and Ecology Series **21**:1-241.

Julia Kruse

ist promovierte Biologin und seit 2019 Leiterin des Fachbereiches Botanik am Pfalzmuseum für Naturkunde (POLLICHIA-Museum) in Bad Dürkheim. Sie beschäftigt sich schon viele Jahre mit den einheimischen Farn- und Samenpflanzen und den parasitischen Kleinpilzen auf diesen. Interessenschwerpunkt bilden die Brandpilze. Die Deutsche Gesellschaft für Mykologie verlieh ihr für ihre Forschungen im Bereich der Brandpilze 2018 den Oscar-Brefeld-Preis.



Hjalmar Thiel

ist Biologe und arbeitet als selbstständiger Fachgutachter für Arten- und Biotopschutz. Phytoparasitische Pilze bilden einen seiner Interessenschwerpunkte.



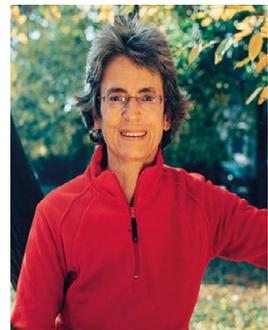
Friedemann Klenke

ist seit 1992 Mitarbeiter im Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Abteilung Naturschutz und Landschaftspflege. Er befasst sich seit 1994 speziell mit der Biodiversität und Bestimmung pflanzenparasitischer Pilze in Mitteleuropa. Die Deutsche Gesellschaft für Mykologie verlieh ihm für seine mykologische Freizeitforschung 2010 den Adalbert-Ricken-Preis



Irmgard Krisai-Greilhuber

ist Professorin am Institut für Botanik und Biodiversitätsforschung der Universität Wien und im Leitungsteam der Österreichischen Mykologischen Gesellschaft. Ihr Interesse gilt dem Barcoding, der Systematik und Taxonomie, der Floristik, Gefährdung und dem Schutz von vorwiegend Groß- und auch Kleinpilzen.



Uwe Raabe

beschäftigt sich seit vielen Jahren vor allem mit Farn- und Blütenpflanzen sowie Armleuchteralgen, sammelt bei Gelegenheit aber auch Kleinpilze.

**Björn Sothmann**

ist theoretischer Physiker und Hobbymykologe. In jüngster Zeit gilt sein besonderes Augenmerk den phytoparasitischen Kleinpilzen.

**Karl Wehr**

ist Hobbymykologe seit 1986 mit den Schwerpunkten Agaricales und Wiesenpilze. Seit 2016 gehören auch die phytoparasitischen Kleinpilze zu seinen Interessensgebieten.

**Volker Kummer**

beschäftigt sich seit vielen Jahren mit den einheimischen Farn- und Samenpflanzen, Groß- und phytoparasitischen Kleinpilzen.



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 Hefreihe 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. Freigebiger 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: 2022

Band/Volume: [88_2022](#)

Autor(en)/Author(s): Kruse Julia, Thiel Hjalmar, Klenke Friedemann, Krisai-Greilhuber Irmgard, Raabe Uwe, Sothmann Björn, Wehr Karl, Kummer Volker

Artikel/Article: [Bemerkenswerte Funde phytoparasitischer Kleinpilze \(17\) 69-105](#)