

Neu- und Wiederfunde von Flechten, flechtenbewohnenden und flechtenähnlichen Pilzen in Deutschland

RAINER CEZANNE, MARION EICHLER, FRANZ BERGER, WOLFGANG VON BRACKEL, OTHMAR BREUSS, CHRISTIAN DOLNIK, ARNULF PATRICK DORNES, JAN ECKSTEIN, MATTHIAS SCHULTZ, HOLGER THÜS & ROMAN TÜRK

Einleitung

Bereits bei der Drucklegung der im letzten Jahr erschienenen, überarbeiteten Checkliste der Flechten, flechtenbewohnenden und flechtenähnlichen Pilze Deutschlands (PRINTZEN et al. 2022) waren sich alle Beteiligten bewusst, dass zu den bis Ende 2021 für Deutschland bekannten und publizierten 2.626 Arten auch zukünftig noch weitere hinzu kommen werden.

Zum Teil waren die nachstehend aufgeführten Arten in Deutschland auch schon bekannt, aber noch nicht publiziert oder die eine oder andere Artangabe wurde in der Fülle der Veröffentlichungen übersehen. Mancher Neufund für Deutschland ist aber auch erst nach Fertigstellung des Manuskripts zu PRINTZEN et al. (2022) erfolgt. Die hier vorliegende Zusammenstellung umfasst 28 in der Checkliste nicht berücksichtigte Arten. Ergänzend werden 10 Wiederfunde von Arten beschrieben, die nach WIRTH et al. (2013) deutschlandweit als ausgestorben oder verschollen gelten oder deren letzte Nachweise zumindest 25 Jahre zurückliegen. Eine Art ist für Deutschland zu streichen.

Tab. 1: Bereits publizierte Ergänzungen zur Checkliste Deutschlands (PRINTZEN et al. 2022)

Artname	Quelle
<i>Arthrorhaphis vulgaris</i> (Schaer.) Frisch, Y.Ohmura, Holien & Bendiksby *	FRISCH et al. (2022)
<i>Candelariella commutata</i> Otte & M.Westb.	OTTE et al. (2013)
<i>Lichenochora inconspicua</i> Hafellner	GRUBE & HAFELLNER (1990)
<i>Psoroma femsjonense</i> (Fr.) Trevis. *	ELVEBAKK (2022)
<i>Skyttea tephromelarum</i> Kalb & Hafellner	SCHIEFELBEIN & SIPMAN (2022)
<i>Taeniolella diploschistis</i> Heuchert, U.Braun, Diederich & Zhurb.	BRACKEL (2021)
<i>Trichonectria furcatosetosa</i> Brackel	BRACKEL (2014)
<i>Verrucaria illinoisensis</i> Servít	BREUSS (2021)
<i>Verrucaria trabicola</i> Servít	BREUSS (2021)

* Die Art wird im Folgenden diskutiert

Im Text verwendete Symbole:

- Neufund für Deutschland
- ⊙ Bereits publizierter Neufund für Deutschland
- Wiederfund für Deutschland
- X Für Deutschland zu streichende Art

Abkürzungen für Herbarien:

Hb. APD: Arnulf Patrick Dornes (Pforzheim), Hb. Be: Franz Berger (Köpfung), Hb. Brackel: Wolfgang von Brackel (Röttenbach), Hb. Breuss: Othmar Breuss (Wien), Hb. CD: Christian Dolnik (Kiel), Hb. C-E: Rainer Cezanne & Marion Eichler (Darmstadt), Hb. ES: Jan Eckstein (Göttingen), Hb. RT: Roman Türk (Salzburg).

FR: Herbarium Senckenbergianum (Frankfurt), HBG: Herbarium Hamburgense, Universität Hamburg, M: Staatliche Naturwissenschaftliche Sammlungen Bayerns (SNSB), STU: Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart.

Neu- und Wiederfunde von Flechten

© *Arthrorhaphis vulgaris* (Schaer.) Frisch, Y.Ohmura, Holien & Bendiksbj

Baden-Württemberg: 8113/2, Hochschwarzwald, Feldberg, auf bemooster Erde, 1350 m, 1.5.1989, leg. R. Cezanne, det. R. Cezanne & M. Eichler (Hb. C-E 6041).

Bayern: 6533/1, Mittelfranken: Kreis Nürnberger Land, Röthenbach, S des Industriegebietes, Wegrand in lichtem Kiefernwald auf Sand, auf *Baeomyces rufus*, 330 m, 49°28'15,3"N, 11°13'35,7"E, 25.6.2008, leg./det. W. v. Brackel (Hb. Brackel 4662) – 6740/4, Oberpfalz: Kreis Cham, Sanddickicht NW Roding, an Eiche im Kiefernforst am Waldweg, auf *B. rufus*, 380 m, 49°12'50,8"N, 12°28'54,9"E, 1.4.2009, leg./det. W. v. Brackel (Hb. Brackel 4926) – 6844/1, Niederbayern, Kreis Regen, Mühlriegel N Arnbruck, Felsausragungen im Wald, autonom, 900 m, 49°09'15"N, 13°00'43"E, 30.5.2017, leg./det. W. v. Brackel (Hb. Brackel 7964) – 6844/4, Oberpfalz: NW-Hang des Großen Arber, Gneis-Blockschutt, auf *B. rufus*, 1400 m, 49°06'51"N, 13°07'56"E, 31.5.2019, leg./det. W. v. Brackel (Hb. Brackel 8094, 8140) – 8241/1, Oberbayern: Kreis Traunstein, Hochfelln bei Bergen, E unterhalb Gipfel, Heide auf saurem Boden mit Offenbodenstellen, auf *Dibaeis baeomyces*, 1550 m, 47°45'42,8"N, 12°33'46,0"E, 2.9.2011, leg./det. W. v. Brackel (Hb. Brackel 5835); ibidem, auf *B. rufus* (Hb. Brackel 5836) – 8429, Allgäu, Pfronten – Goldau(?), Erdboden, 14.11.1897, leg./det. J. Rueß, rev. A. P. Dornes 25.2.2023 (Hb M M-0328870) – 8429/1, Allgäu, Edelsberg bei Pfronten, Südseite, Fichtel- zur Dinserhütte, Kahlschlag, zwischen Wurzelwerk abgestorbener Fichte, auf Erde, ca. 1450 m, 28.12.1952. leg./det. A. Schröppel, rev. A. P. Dornes 25.2.2023 (Hb M M-0313231) – 8444/1, Kreis Berchtesgadener Land, Nationalpark, Königstalm, beweidete Borstgrasrasen auf Radiolarit und Kalken, auf *B. rufus*, 1855 m, 47°33'46,2"N, 13°02'42,3"E, 28.9.2012, leg./det. W. v. Brackel (Hb. Brackel 6104) – 8526/3, Hinterer Bregenzer Wald, Achbachtal südöstlich von Sibratsgfäll (Österreich); Weg bei der 'Hintere Wies - Alpe' zum 'Allenhauser', auf Erde einer Böschung am Wegrand in einem Nadelmischforst (teilw. auf *Baeomyces rufus*), ca. 1000–1100 m, 47°24'45,5"N, 10°04'34,3"E, 25.9.2009, leg./det. A. P. Dornes, rev. 25.2.2023 (Hb. M M-0202971) – 8526/4, Hinterer Bregenzer Wald, Piesenkopf westlich von Oberstdorf, östlicher Gipfelbereich, auf Erde (Flysch) von Böschungen am Wegrand in einer Weide (teilw. auf *Baeomyces rufus*), ca. 1600–1620 m, 47°24'58,7"N, 10°07'58,9"E, 29.7.2018, leg./det. A. Beck & A. P. Dornes, rev. 25.2.2023 (Hb. M M-0201558) – 8527/1, Hinterer Bregenzer Wald, Rangiswanger Horn westl. von Kierwang, Osthang, auf Erde am Wegrand durch Weiden auf Silikatböden, ca. 1480–1510 m, 47°28'46,5"N, 10°12'10,6"E, 7.9.2004, leg./det. A. P. Dornes, rev. 25.2.2023 (Hb. M M-0170555) – 8527/1, Hinterer Bregenzer Wald, Sigiswanger Horn westlich von Sigiswanger, Osthang, Wanderweg Richtung der 'Kahrücken-Alpe', auf (humosiger) Erde in einer extensiven Weide auf Silikatboden, ca. 940–960 m, 47°28'47,2"N, 10°13'30,7"E, leg./det. 7.9.2004, A. P. Dornes, rev. FRISCH et al. (2022) (Hb. M M-0166793) – 8528/1,

Ostallgäuer Flyschalpen, Kreis Oberallgäu, Straußbergmoor südöstlich von Sonthofen, auf nackter Erde von Wurzelteller, tlw. auf *B. rufus*, 1100 m, 1.9.1987, leg. R. Cezanne, det. R. Cezanne & M. Eichler (Hb. C-E 1483) – 8528/3, Schwaben: Kreis Oberallgäu, Zeiger-Südhang E Oberstdorf, bodensaure Magerwiesen, auf *B. rufus*, z.T. auch autonom, 1930 m, 47°24'32"N, 10°20'56"E, 5.9.2012, leg./det. W. v. Brackel (Hb. Brackel 6045) – 8621/1, Allgäuer Alpen, Himmelhorn (zwischen Höfats und Hochvogel), kalkhaltiger Boden, ca. 2100 m, 16.9.1963, leg./det. H. Hertel, rev. A. P. Dornes 25.2.2023 (Hb. M M-0328869) – 8628/1, Schwaben: Laufbacher Eck ESE Oberstdorf, bodensaure Urwiese in steiler SW-Hanglage, autonom, 2155 m, 47°23'34"N, 10°22'52"E, 4.9.2012, leg./det. W. v. Brackel (Hb. Brackel 6044) – 8628/1, Allgäuer Hochalpen, Laufbacher Eck östlich von Oberstdorf, Laufbacherecksattel bis Gipfel, humosige Feinerde über grauem Hornstein in einer Wiese (teilw. auf *Baeomyces rufus*), ca. 2130–2178 m, 47°23'35,3"N, 10°22'51,2"E, 22.7.2019, leg./det. A. Beck & A. P. Dornes, rev. 25.2.2023 (Hb. M M-0201662) – 8628/1, Allgäuer Hochalpen, Rotkopf östlich von Oberstdorf, Ostwand, zwischen dem Laufbacherecksattel und einem Geröllfeld, auf lehmig, humoser Erde am Wegrand in einer Weide über Silikatgestein (teilw. auf *Baeomyces rufus*), ca. 1970–2100 m, 47°23'31,6"N, 10°22'58,0"E, 29.8.2021, leg./det. A. Beck & A. P. Dornes, rev. 25.2.2023 (Hb. M M-0202506).

FRISCH et al. (2022) stellten fest, dass die als *Arthrorhaphis citrinella* bestimmten Funde zwei Arten angehören, *Arthrorhaphis citrinella* (Ach.) Poelt s. str. und *Arthrorhaphis vulgaris* (Schaer.) Frisch et al. Sie unterscheiden sich sowohl morphologisch (*A. citrinella* hat ein völlig sorediös aufgelöstes Lager, *A. vulgaris* zumindest anfangs berindete Thallusschuppen) als auch ökologisch; *A. vulgaris* wächst am Boden, häufig (zumindest im Jugendstadium) lichenicol, während *A. citrinella* vorwiegend zwischen und auf kleinen akrokarpnen Moosen an Felsen vorkommt.

Mit den neuen Erkenntnissen wurden beispielsweise alle bayerischen Proben von *A. citrinella* im Herbar Brackel neu untersucht, sie stellten sich sämtlich als *A. vulgaris* heraus. (Ein Teil der o.g. Proben wurde bereits in BRACKEL (2014) unter *A. citrinella* aufgeführt.) Dies mag zumindest zum Teil daran liegen, dass vorwiegend lichenicole Proben gesammelt wurden. Für alle untersuchten Belege aus den Allgäuer Alpen der Botanischen Staatssammlung München (M) trifft dies ebenfalls zu. Lediglich ein Beleg zeichnete sich durch sehr zerstreute, kleine, aber erkennbare, sorediöse Areolen aus. Entsprechend der Anmerkung in FRISCH et al. (2022), nach der *A. citrinella* s. str. keine Thallusareolen aufweist, sondern nur lose bis kompakte Aggregate aus grobkörnigen Soredien ausbildet, wird auch der Beleg vom Rangiswanger Horn (M-0170555) zu *A. vulgaris* gestellt. *Arthrorhaphis citrinella* s. str. ist z. B. im Odenwald und in der Rhön auf Felsen und Blöcken sicher nachgewiesen. Zur Klärung der Verbreitung der beiden Sippen sind auch weitere Herbarrecherchen erforderlich.

FRISCH et al. (2022) erwähnen die Art aus Bayern (Allgäuer Alpen, Hb. M M-0166793) und aus Hessen (Sinntal).

● ***Bacidina flavoleprosa* Czarnota & Guzow-Krzem.**

Hessen: 6417/1, Hessische Rheinebene, Nordrand des Waldgebietes südlich von Hüttenfeld, an *Sambucus nigra*, 99 m, 26.3.2004, leg. R. Cezanne & M. Eichler, rev. S. Ekman (Hb. C-E 6674).

Im Zuge einer Revision von Belegen der sorediösen Krustenflechte *Bacidina delicata* durch Stefan Ekman (Uppsala) erwies sich eine Aufsammlung als zu *B. flavoleprosa* gehörig – einer bislang aus Deutschland noch nicht bekannten Art. *Bacidina flavoleprosa* weist ein schwefelgrünes, nahezu vollständig sorediöses Lager auf und bildet große risige Aggregate von Goniocysten. Fruchtkörper werden ziemlich selten ausgebildet, finden sich aber auf dem hessischen Beleg. Neben dem locus classicus in Tschechien

(CZARNOTA & GUZOW-KRZEMIŃSKA 2012) ist bislang nur ein Nachweis aus Großbritannien (CANNON et al. 2021) bekannt geworden.

X *Lecidea enterophaea* Vain., nom. illeg.

Die Art wird von ERICHSEN (1917) erstmals für Deutschland aus Schleswig-Holstein erwähnt von Strandgeröll in Pelzerhaken/Ostsee. In seiner Fundbeschreibung heißt es: „Durch den inneren Fruchtbau mit *Lecidea erratica* verwandt, aber im Habitus stark abweichend durch die überaus gedrängten, bleibend berandeten Früchte.“ Weiter wird auf die Beschreibung von Vainio von *Lecidea enterophaea* aus finnisch Lappland hingewiesen mit der Anmerkung, dass kriegsbedingt kein Vergleichsmaterial erhältlich sei. Der Fund wurde auch in der Flechtenflora des Nordwestdeutschen Tieflandes (ERICHSEN 1957) zitiert und hat so Eingang in die Roten Listen von Deutschland (WIRTH et al. 1996, 2013) und Schleswig-Holstein (JACOBSEN 1997, DOLNIK et al. 2010) sowie in den Katalog der Flechten und flechtenbewohnenden Pilze Deutschlands (SCHOLZ 2000a) gefunden, ohne dass der Beleg im Herbarium HBG weiter überprüft wurde. Dies wurde nun im Zuge der Neubearbeitung der Roten Liste für Deutschland nachgeholt.



Abb. 1: Herbar kapsel zu *Lecidea enterophaea* in HBG, die ungewöhnlich reichfruchtendes Material von *Leimonis erratica* enthält – das Vorkommen von *Lecidea enterophaea* ist damit für Deutschland zu streichen (Foto: C. Dolnik).

Der sehr schöne Beleg wurde bereits von G. Lettau untersucht, der in seinen handschriftlichen Anmerkungen darauf hinwies, dass er die Flechte für *Lecidea erratica* hält. Die schwarzen, bleibend berandeten Apothecien wurden nun erneut mikroskopisch untersucht. Demnach handelt es sich um reich fruchtendes Material von *Leimonis erratica* (Körb.) R.C.Harris & Lendemer mit dem für die Gattung *Micareea* typischen Ascus-Typ, aber mit nicht micareoiden Algen. Im Gegensatz zu *Lecidea enterophaea* Vain. ist das Epihymenium auch nicht smaragdgrün, sondern graugrün.

Das Taxon *Lecidea enterophaea* Vain. ist damit für Deutschland zu streichen. In PRINTZEN et al. (2022) wird lediglich auf die Ungültigkeit des Namens *Lecidea enterophaea* Vain., nom. illeg. verwiesen mit dem Hinweis einer ungeklärten Fundmeldung in WIRTH et al. (2013). Das wird hiermit richtiggestellt.

Leimonis erratica (Körb.) R.C.Harris & Lendemer

Schleswig-Holstein: 1931/1, Strandwall Pelzerhaken bei Neustadt in Holstein, auf Sandstein, leg. am 7.06.1914 von C. F. E. Erichsen, det. als *L. enterophaea*, rev. G. Lettau (ohne Jahr), conf. M. Schultz, C. Dolnik 2022.

● ***Lichinella myriospora* (Zahlbr.) P.P.Moreno & Egea ex M.Schultz**

Hessen: 5515/3, Limburger Becken, Felsen an der Lahn, auf Kalkstein, 135 m, 14.9.2021, leg. & det. M. Schultz, Schultz 03511 (HBG-025518), Schultz 03512b (HBG-025520).

Neben *Gonohymenia octosporella* die kleinste unter den Thallinocarprien bildenden Arten der Gattungen *Lichinella* und *Gonohymenia* und daher sehr leicht zu übersehen. Das Lager ist feinkörnig krustig bis kleinfelderig areoliert. Die Fruchtkörper ähneln sitzenden Apothecien, sind jedoch Thallinocarprien, in denen das Hymenium von Nestern sterilen Lagerflechts bedeckt ist. Markant sind die vielsporigen Asci, zugleich Hauptunterschied zu der ebenfalls sehr kleinen und unauffälligen *Gonohymenia octosporella*. Am Wuchsort mit *Scytinium teretiusculum*.

● ***Micarea czarnotae* Launis, van den Boom, Sérus. & Myllys**

Hessen: 5716/4, Hoher Taunus, Nadelholzforst am Petersbruch, auf Ast von Nadelbaum, 680 m, 12.5.2005, leg. R. Cezanne & M. Eichler / det. A. Kantelinen (Hb. C-E 6962).

Diese zur *Micarea-prasina*-Gruppe zählende Art wurde erst 2019 neu beschrieben und neben der finnischen Typuslokalität wurden noch weitere Funde aus Finnland, den Niederlanden und Polen publiziert (LAUNIS et al. 2019). Inzwischen sind weitere Vorkommen aus Schweden (KANTELINEN et al. 2021) und Russland (STEPANCHIKOVA et al. 2020) bekannt geworden. Die Art steht makroskopisch *M. micrococca* und *M. pseudomicrococca* nahe, unterscheidet sich aber unter anderem durch das Fehlen von in polarisiertem Licht sichtbaren Kristallen im Lager sowie die durch Sedifolia-Grau gefärbten Apothecien.

Die meisten bekannten Wuchsorte liegen in Wäldern und Forsten auf Rinde von Kiefer, Fichte, Eiche oder Erlenzweigen, auch auf Totholz, oft in luftfeuchter Umgebung oder bodennah.

○ ***Orphniospora moriopsis* (A.Massal.) D.Hawksw.**

Bayern: 8626/2, Hinterer Bregenger Wald, Gottesacker-Plateau, Sommerberg, südwestlich der Scharte, kleine Kuppe, Südhang, ca. 1865 m, an einem großen Brocken aus hartem Silikatgestein in einem Latschengebüsch, 26.7.2018. leg. A. Beck & A. P. Dornes, det. A. P. Dornes (M-0201267, Hb. APD 21807.140, M-0202435, Hb. APD 21807.147)

Orphniospora moriopsis ist in Deutschland nur von den Gottesackerwänden in den Allgäuer Alpen bekannt, wo sie von C. W. von Gümbel erstmalig 1860 an Gault-Sandstein gefunden wurde; sie galt als verschollen (WIRTH et al. 2013). Der rezente Fund wurde einige hundert Meter entfernt von dem ursprünglichen Fundort gemacht.

An dem Fundort Sommerberg ist *Orphniospora moriopsis* mit weiteren, teilweise seltenen Arten vergesellschaftet: *Brodoa intestiniformis*, *Carbonea distans*, *Fuscidea kochiana*, *Orphioparma ventosa*, *Orphniospora mosigii*, *Protoparmelia badia*, *Sporastatia testudinea*, *Umbilicaria decussata*, *U. hyperborea*, *U. polyphylla* und *U. vellea*.

Orphniospora moriopsis unterscheidet sich von den morphologisch und teilweise ökologisch ähnlichen *O. mosigii* und *Schaereria fuscocinerea* durch den deutlich dunkleren Thallus, dicker berandete Apothecien und die braunen, in den Belegen meist (angedeutet) zweizelligen Sporen.

● *Polyblastia cataractae* Savić & Tibell

Baden-Württemberg: 8114/1, Feldberg, Zastler Loch, überrieselte Felswand. 13.9.2021, leg./det. H. Thüs (SMNS-STU-F_0005027).

Die Art könnte im Gelände aufgrund der überlappenden Habitate, Größe der Fruchtkörper und Thallusbeschaffenheit mit *Sporodictyon cruentum* verwechselt werden, ist aber mikroskopisch leicht anhand der bleibend transparenten, deutlich kleineren und wenig septierten Sporen erkennbar. *Polyblastia fuscoargillacea* ist ebenfalls ähnlich, unterscheidet sich aber durch kleinere Perithezien und Sporen, die bei *P. fuscoargillacea* 3–4 längs der Sporenachse verlaufende Septen besitzen. Bei *P. cataractae* sind dagegen trotz größerer (vor allem längerer) Sporen nur 1–2 Längssepten vorhanden. Zusammen mit dem kürzlichen Fund im österreichischen Lungau (TÜRK et al. 2022) und der Typuslokalität in Mittelschweden (SAVIĆ & TIBELL 2012), zeichnet sich eine in den höheren Lagen Europas weit gestreute Verbreitung ab.

○ *Porina ahlesiana* (Körb.) Zahlbr.

Baden-Württemberg: 7118/1, Pforzheim-Würm, Seitental der Würm, auf Vertikalfläche eines Sandsteins am Rand eines Waldbaches, 27.4.2022, leg./det. H. Thüs (SMNS-STU-F-0005045).

Die Flechte ist am besten mikroskopisch durch die längeren Sporen mit meist 7 Septen von der sonst mitunter ähnlichen *Porina lectissima* unterscheidbar. Zudem ist das Involucrellum deutlich rein gelb, während es bei *P. lectissima* häufig orangene Farbtöne zeigt. An der Typuslokalität im unteren Würmtal sowie einem weiteren Fundort bei Heidelberg galt die Art seit über 100 Jahren als verschollen (WIRTH et al. 2013), konnte nun aber in einem Seitental der Würm auf der Flanke eines Uferfelsens in einem nur zeitweise Wasser führenden Bach wieder gefunden werden.

● *Porpidia nigrocruenta* (Anzi) Diederich & Sérus.

Syn. *Porpidia macrocarpa* f. *nigrocruenta* (Anzi) Fryday

Bayern: 6845/4, Nationalpark Bayerischer Wald, Nordteil, Tal der Großen Deffernik westlich des Großen Falkensteins, 700–750 m, Felsen am Waldrand, 16.9.2022 leg./det. O. Breuss (Hb. Breuss 35.377).

Die Abgrenzbarkeit gegenüber *Porpidia macrocarpa* (DC.) Hertel & A.J.Schwab wird kontrovers betrachtet (vgl. JABŁOŃSKA 2010). In der jüngsten deutschen Checkliste (PRINTZEN et al. 2022) wird *P. nigrocruenta* als Synonym geführt. FRYDAY (2005) wertet sie als eigenständige Sippe, wenn auch nur im Rang einer Form von *P. macrocarpa*. JABŁOŃSKA (2010) erkennt sie im Artrang an, wobei sie sich auf unterschiedliche Inhaltsstoffe stützt (Excipulum K+ rot und Thallus ohne Stictinsäure versus Excipulum K- und Thallus mit Stictinsäure bei *P. macrocarpa* s. str.). Beim vorliegenden Exemplar reagiert das Excipulum mit K tiefrot.

◎ *Psoroma femsjonense* (Fr.) Trevis.

Psoroma femsjonense wurde lange Zeit als Synonym von *P. hypnorum* aufgefasst, ist nach ELVEBAKK (2022) aber eine eigenständige Art. Die Apothecienscheiben der letztgenannten Art bleiben tief konkav, die Apothecienränder sind mehrfach gekerbt und typischerweise mit Läppchen besetzt. Auf der Gehäuseaußenseite ist oft ein feiner weißer Haarfilz feststellbar (BREUSS 2012). Demgegenüber weist *P. femsjonense* zumindest im

Alter flache Scheiben auf, die Apothecienränder sind gekerbt und mit eingekrümmten, aber nie abstehenden Läppchen besetzt. Die Unterseiten der Apothecienränder weisen einen ockerfarbenen Haarfilz auf (ELVEBAKK 2022). Außerdem bestehen Unterschiede hinsichtlich der Chemie: *P. femsjonense* bildet Pannarin und Porphyrilsäure, während *P. hypnorum* keine Inhaltsstoffe enthält.

Eine Unterscheidung der beiden Arten dürfte somit keine größeren Probleme bereiten; allerdings erweist sich die Trennung von *Psoroma femsjonense* und der nahestehenden *P. tenue* var. *boreale* als schwierig (siehe auch SCHULTZ & RESL 2023).

Unter den von ELVEBAKK (2022) untersuchten Belegen fand sich auch *Psoroma femsjonense* aus Deutschland: Mecklenburg-Vorpommern (bei Rostock, bei Schwerin), Nordrhein-Westfalen (Weinberg bei Höxter), Thüringen (Knollbuch, Kilianskuppe bei Wernshausen, Vorharz bei Nordhausen). Die Lokalität „Telegraphenberg bei Grünberg“ (Schlesien) wurde fälschlicherweise in Hessen verortet. Sämtliche bekannten deutschen Belege wurden vor mehr als 100 Jahren gesammelt; die Art könnte sich somit – wie ELVEBAKK (2022) für alle ehemaligen Fundorte in Mitteleuropa und im südlichen Skandinavien vermutet – als in Deutschland ausgestorben oder verschollen erweisen.

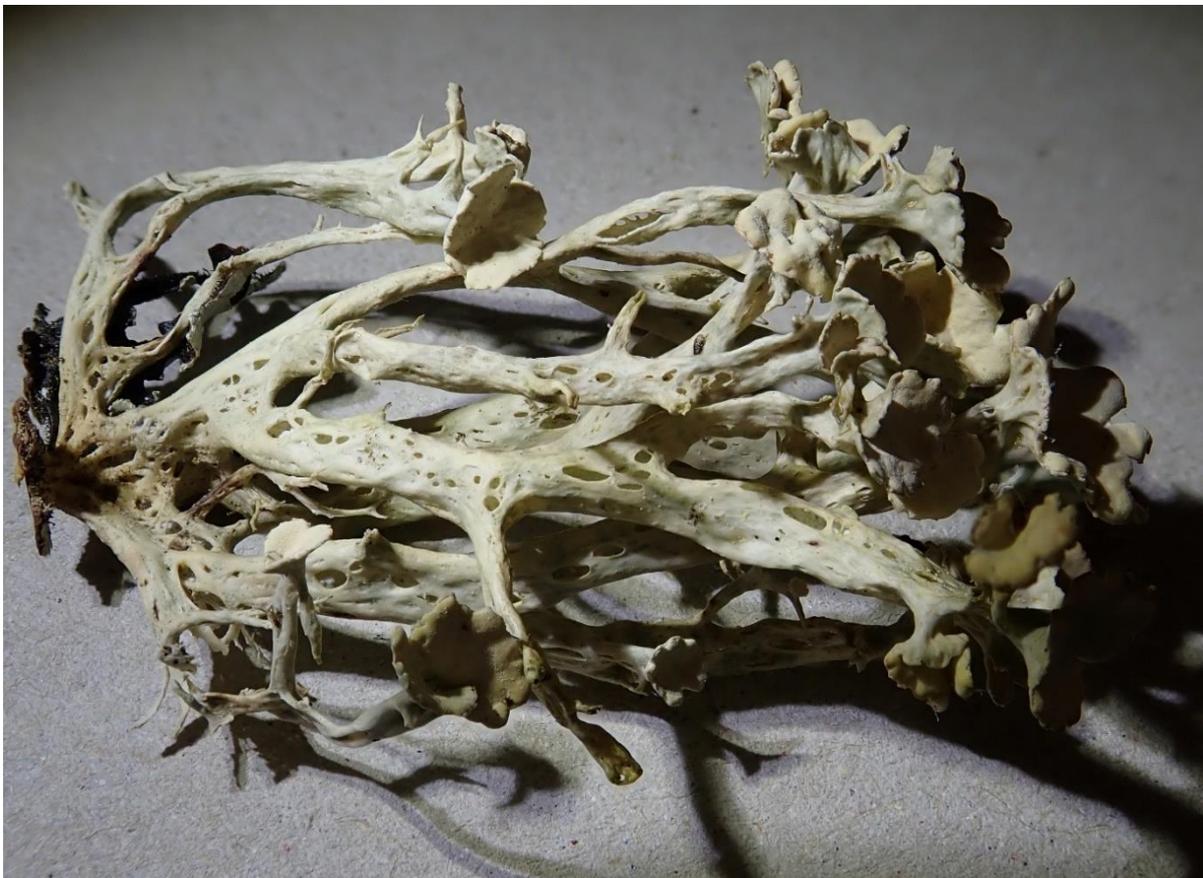


Abb. 2: *Ramalina elegans*, Elmaubachtal im Ammergebirge (Foto: W. v. Brackel).

O *Ramalina elegans* (Bagl. & Carestia) Stizenb.

Bayern: 6945/2, Nationalpark Bayerischer Wald, Nordteil, Zwieslerwaldhaus W des Großen Falkensteins, ca. 700 m, 15.9.2022 leg./det. O. Breuss (Hb. Breuss 35.351). – 8431/4, Oberbayern, Kreis Garmisch-Partenkirchen, Ammergebirge, Elmaubachtal S Linderhof, 1200 m, 12.7.2018, leg./det. W. v. Brackel, conf. F. Schumm/P. L. Nimis (Hb. Brackel 8178).

Die vorliegenden Exemplare haben stark durchbrochene Abschnitte sowie kurz strichförmige Pseudocyphellen und stimmen damit gut mit den Angaben von ARROYO et al. (1995)

zu *R. elegans* überein. Nach GRONER & LAGRECA (1997) ist das Taxon möglicherweise identisch mit *R. panizzei* De Not. Aus ihrem tabellarischen Merkmalsvergleich sind keine gravierenden Unterschiede ersichtlich. NIMIS & SCHUMM (2022) führen die beiden Sippen getrennt. Literaturangaben zufolge ist *R. panizzei* im südlichen Europa verbreitet, während *R. elegans* bis ins südliche Skandinavien vordringt (STENROOS et al. 2016). Der einzige aus Deutschland bekannte Nachweis aus den Bayerischen Alpen liegt sechs Jahrzehnte zurück (Fundjahr 1962, publiziert in SCHAUER 1963).

● ***Rhizocarpon infernulum* f. *sylvaticum* Fryday**

Thüringen: 5330/3, Mittlerer Thüringer Wald, Buchenwald an süd-exponiertem Hang südöstlich von Goldlauter-Heidersbach, auf Schrägfläche von Silikatfelsen, 700 m, 28.6.2018, leg./det. R. Cezanne & M. Eichler, conf. A. Fryday (Hb. C-E 10960).

Frankreich: Lorraine, Hautes Vosges, Blockreicher Mischwald südwestlich von Wildenstein, auf Schrägfläche von Silikatfelsen, 920 m, 3.9.2013, leg./det. R. Cezanne & M. Eichler (Hb. C-E 9185).



Abb. 3: *Rhizocarpon infernulum* f. *sylvaticum*, Buchenwald bei Goldlauter-Heidersbach (Foto: R. Cezanne).

Vor gut zwei Jahrzehnten hat sich A. M. Fryday mit der sowohl hinsichtlich morphologischer als auch mikroskopischer Merkmale heterogenen Artengruppe um *Rhizocarpon hochstetteri* befasst und sie für die britischen Inseln revidiert (FRYDAY 2002), sowie einen Bestimmungsschlüssel für nichtgelbe *Rhizocarpon*-Arten mit hyalinen, 1-zelligen Sporen vorgelegt. Dabei hat er unter anderem das von Nylander verwendete Artepitheton „infer-

nulum“ für einen Teil der Belege mit kleineren Sporen wiederbelebt. Er beschreibt in dieser Arbeit die neue Form *Rhizocarpon infernulum* f. *sylvaticum*, die sich durch ein dünnes Lager und relativ kleine Apothecien mit einem erhabenen dünnen Rand gut gegenüber anderen Sippen abgrenzen lässt. Charakteristisch ist zudem ein hyalines Epihymenium, wodurch die scharf abgegrenzten, dunkelbraun pigmentierten Paraphysenkappen deutlich sichtbar sind.

Anhand dieser Merkmale konnten zwei Belege aus der Verwandtschaft von *Rhizocarpon hochstetteri* aus Thüringen (die Bestimmung wurde von Alan Fryday anhand von Fotos eindeutig bestätigt) und aus Frankreich (Vogesen) als *R. infernulum* f. *sylvaticum* bestimmt werden. Beide Vorkommen bestätigen die von FRYDAY (2002) postulierte Affinität der Art zu schattigen Laubwäldern.

Neben der in FRYDAY (2002) dargestellten Verbreitung auf den Britischen Inseln, in Schweden und Nordamerika ist *Rhizocarpon infernulum* f. *sylvaticum* inzwischen auch noch von Spanien (ETAYO 2008) und Belgien (EICHLER et al. 2010) bekannt. Vermutlich ist die Art in Europa weit verbreitet, wurde aber wohl übersehen.

○ *Sporodictyon cruentum* (Körb.) Körb.

Baden-Württemberg: 8114/1, Feldberg, Zastler Loch, auf Felssteinen im Bachbett eines Gebirgsbachs, 13.9.2021, leg./det. H. Thüs (SMNS-STU-F-0005101).

Die in Deutschland nur aus dem Südschwarzwald und Bayerischen Wald bekannte Flechte wurde zufällig als Beimischung mit nur wenigen Perithezien zwischen den Thalli einer *Verrucaria* sp. gefunden. Im Bayerischen Wald gilt die Art als verschollen (WIRTH et al. 2013) und aus dem Südschwarzwald stammen die letzten publizierten Funde von THÜS (2002) mit Beobachtungen aus dem Jahr 1998.

○ *Toninia subnitida* (Hellb.) Hafellner & Türk

Bayern: 8526/2, Oberallgäu, Sonthofen, Hinterer Aubach, auf Kalkfels, schattig, 1030 m, 47°29'56"29"N, 010°08'55"E, 24.08.2018, leg./det. R. Türk (Hb. RT 60467). – 8627/4, Spielmannsau, Weg zur Kemptener Hütte, auf Kalkfels, schattig, 1000–1150 m, 47°20'29"N, 010°18'26"E, leg./det. R. Türk (Hb. RT 60260).

Toninia subnitida bevorzugt nach HAFELLNER & TÜRK (2016) die montane bis alpine Höhenstufe und wächst dort vor allem auf Kalkgesteinen. Ihr krustiger bis leicht schuppiger Thallus ist weißlich bis hellocker gefärbt, wie auf der Abb. 4 zu erkennen ist. Charakteristisch sind die deutlich berandeten jungen Apothecien. *Gyalecta jenensis* ist ihr häufig auftretender Begleiter, ebenso Vertreter von calcicolen, pyrenocarpigen Flechtenarten. Nach NIMIS et al. (2018) gibt es nur wenige Vorkommen in Europa; in Deutschland wurde sie laut WIRTH et al. (2013) nur selten aufgefunden und galt als verschollen.



Abb. 4: *Toninia subnitida*, Kalkfels im Aubachtal (Foto: M. Mittag).



Abb. 5: *Toniniopsis coprodes* auf Kalkstein, NSG Bodenstein, Thüringen. Maßbalken = 1 mm (Foto: J. Eckstein).

○ *Toniniopsis coprodes* (Körb.) S.Ekman & Coppins

Thüringen: 4528/1, Ohmgebirge, Mittelberg im NSG Bodenstein, auf Kalkstein am Boden, 460 m, 3.11.2020, leg./det. J. Eckstein, conf. R. Cezanne & M. Eichler (Hb. ES 65605).

Der Fundort liegt an einer westexponierten Oberhangkante innerhalb eines naturnahen Orchideen-Kalk-Buchenwaldes. Es handelt sich um einen historisch alten Waldstandort mit weiteren seltenen Arten wie *Bacidina phacodes* und *Scutula circumspecta*. Hier wurde *Toniniopsis coprodes* (syn. *Bacidia coprodes*) auf einem am Boden liegenden Kalkstein gefunden. Das olivgrüne dünne Lager bildet einen deutlichen Kontrast zum hellen Kalkstein und den schwarzen Apothecien (Abb. 5). Nach WIRTH et al. (2013) ist *T. coprodes* seit über 100 Jahren nicht mehr in Deutschland nachgewiesen worden. Steril dürfte die Art aber kaum zu bestimmen sein und ist daher vielleicht auch übersehen.

○ *Umbilicaria decussata* (Vill.) Zahlbr.

Bayern: 8626/2, Hinterer Bregenzer Wald, Gottesacker-Plateau, Sommerberg, südwestlich der Scharte, kleine Kuppe, Südhang, ca. 1865 m, an einem großen Brocken aus hartem Silikatgestein in einem Latschengebüsch, 26.7.2018. leg./det. A. Beck & A. P. Dornes (M-0201273).

Umbilicaria decussata wird in WIRTH et al. (2013) nicht für Deutschland erwähnt, die Art wurde aber in die Checkliste (PRINTZEN et al. 2022) aufgenommen aufgrund einer Angabe von HEPP (1844), der sie als *Umbilicaria atropuina* c. *reticulata* für das Vereinsgebiet der Pollichia angibt. Ein Beleg scheint nicht zu existieren. Der neue Fund wäre damit der erste Beleg für Deutschland. *Umbilicaria decussata* wächst am Fundort mit nur wenigen Exemplaren, vergesellschaftet mit *Orphniospora moriopsis* und den unter dem Eintrag dieser Art erwähnten weiteren Flechten.

● *Verrucaria rosula* Orange

Schleswig-Holstein: 1521/2, Ostenfeld, Brendhörn, Waldbach im Laubwald 17 m, 05.04.2020, leg. C. Dolnik, det. H. Thüs (Hb. CD 4537, Duplikat: SMNS-STU-F-0005134). GenBank Acc.Nr.: OQ423330.

Die fertile Probe stimmt im Bau der Perithezien und der Lagerstruktur gut mit der Beschreibung der Art durch ORANGE (2013) überein, und zeigt andeutungsweise auch die namensgebende rosenblattartige Struktur der vegetativen Thalluselemente. Eine Bestätigung der Identität erfolgte über den Vergleich einer ITS-Sequenz mit dem britischen Typusmaterial. Die Identität der beiden Sequenzen liegt bei über 99 %. Bislang war die Art nur aus Großbritannien und einer Lokalität in Frankreich bekannt (ORANGE 2013), dürfte aber leicht zu übersehen sein.

● *Zamenhofia pseudohibernica* (Tretiach) Cl.Roux & Tretiach

Bayern: 8627/2, Allgäuer Hochalpen, Buchen-Fichtenwald nördlich der Spielmannsau im Trettachtal, am unteren Stamm von alter Rotbuche (*Fagus sylvatica*), 1020 m, 25.8.2018, leg./det. R. Cezanne & M. Eichler (Hb. C-E 11000, FR-0265246).

Anlässlich der BLAM-Exkursion von 2018 wurde *Zamenhofia pseudohibernica* in der Umgebung der Spielmannsau im Trettachtal gesammelt. Die sterile Aufsammlung konnte mittels der charakteristischen Isidienform eindeutig identifiziert werden.

Der Fund gelang an einer Buche in einem Tannen-Buchenwald mit Vorkommen von *Blasenia herbidella*, *Cetrelia olivetorum*, *Cladonia norvegica*, *Coenogonium luteum*, *Leptogium saturninum*, *Parmeliella triptophylla*, *Peltigera collina*, *Pyrenula laevigata* und

Swinscowia stigmatella – allesamt Indikatorarten für eine ökologische Waldkontinuität bzw. Arten mit starker Bindung an historisch alte Wälder (WIRTH et al. 2009).

Nach TRETIACH (2014), der die Art neu beschrieben hat und BERGER et al. (2018), die den Neunachweis für Österreich publiziert haben, sind bislang Vorkommen aus Slowenien, Tschechien, Italien, Ukraine und Österreich bekannt.

Neu- und Wiederfunde von flechtenbewohnenden und flechtenähnlichen Pilzen

● *Abrothallus cladoniae* R.Sant. & D.Hawksw.

Bayern: 7835/1, Oberbayern, Stadt München, Harthof, Virginia-Depot, Kiesboden im Kalkmagerrasen, auf *Cladonia pocillum*, 500 m, 48°11'48,2"N, 11°33'36,2"E, 15.4.2022, leg./det. W. v. Brackel (Hb. Brackel 8939).

Abweichend von der Beschreibung bei HAWKSWORTH (1990) sind die Ascosporen in der Münchner Probe mittelbraun und werden erst nach der Zugabe von KOH dunkelbraun, zudem sind sie schon bei normalem Reifegrad deutlich warzig ornamentiert. Sehr typisch ausgebildet ist dagegen das frühe Auseinanderbrechen in zwei Teilsporen.

● *Arthonia epimela* (Norman ex Almq.) I.M.Lamb

Bayern: 7834/1, Oberbayern, Stadt München, Böhmerweiher, auf Silikatkiesel in offenem Halbtrockenrasen, auf *Amandinea punctata*, 515 m, 48°10'24,8"N, 11°22'41,4"E, 11.4.2022, W. v. Brackel (Hb. Brackel 8932).

Hochgewölbte Apothecien auf dem Thallus und zerstörten Apothecien von *Amandinea punctata*, 0,4–0,5 mm im Durchmesser, Hypothecium braun, Hymenium subhyalin bis hellbraun, J+ dunkelrot, KJ+ blau, Epithecium dunkelbraun, (1–)4(–6) Sporen per Ascus, Asci ca. 30–35 × 13–16 µm, Ascosporen konstant 2-zellig, hyalin, die obere Zelle rundlich, die untere schmaler und gestreckt, 10–12,5 × 4,5–5 µm.

Mit *Arthonia amandineicola* van den Boom & Ertz und *Arthonia vorseoensis* Alstrup kommen zwei weitere Arten der Gattung auf *Amandinea punctata* vor; ihre diagnostischen Merkmale sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Tab. 2: Vergleich diagnostischer Merkmale der drei *Arthonia*-Arten auf *Amandinea* (ALSTRUP 1993, VAN DEN BOOM et al. 2017, ALMQUIST 1880, VOUAUX 1914).

	<i>Arthonia epimela</i>	<i>A. amandineicola</i>	<i>A. vorseoensis</i>
Situation Ascomata	verstreut, aufsitzend	verstreut, eingesenkt	dicht gruppiert
∅ Ascomata (mm)	0,1–0,6	bis 0,12	
Farbe Hypothecium	braun	hyalin bis hellbraun	
Reaktion Hymenium	J+ dunkelrot	J+ dunkelrot, KJ+ blau	J+ blau
Sporen/Ascus	8	4	8
Größe Ascosporen (µm)	9–13 × 3,5–5	11–14 × 4–5	9–11 × 3,5–4
Zellen Ascosporen	2	2–3	2
Wirt	<i>Amandinea punctata</i>	<i>Amandinea efflorescens</i>	<i>Amandinea punctata</i>

Die Art wurde auf *Amandinea punctata* („*Buellia myriocarpa*“) beschrieben (ALMQUIST 1880) und seitdem mehrfach auch auf anderen Wirten (*Lecidella*, *Caloplaca*, *Lecanora*, *Rinodina*) angegeben; sehr wahrscheinlich beziehen sich diese Angaben auf andere, damals noch unbeschriebene Arten der Gattung. Auf *Amandinea punctata* war die Art bisher nur aus Finnland und Schweden bekannt (ALMQUIST 1880, SANTESSON et al. 2004).

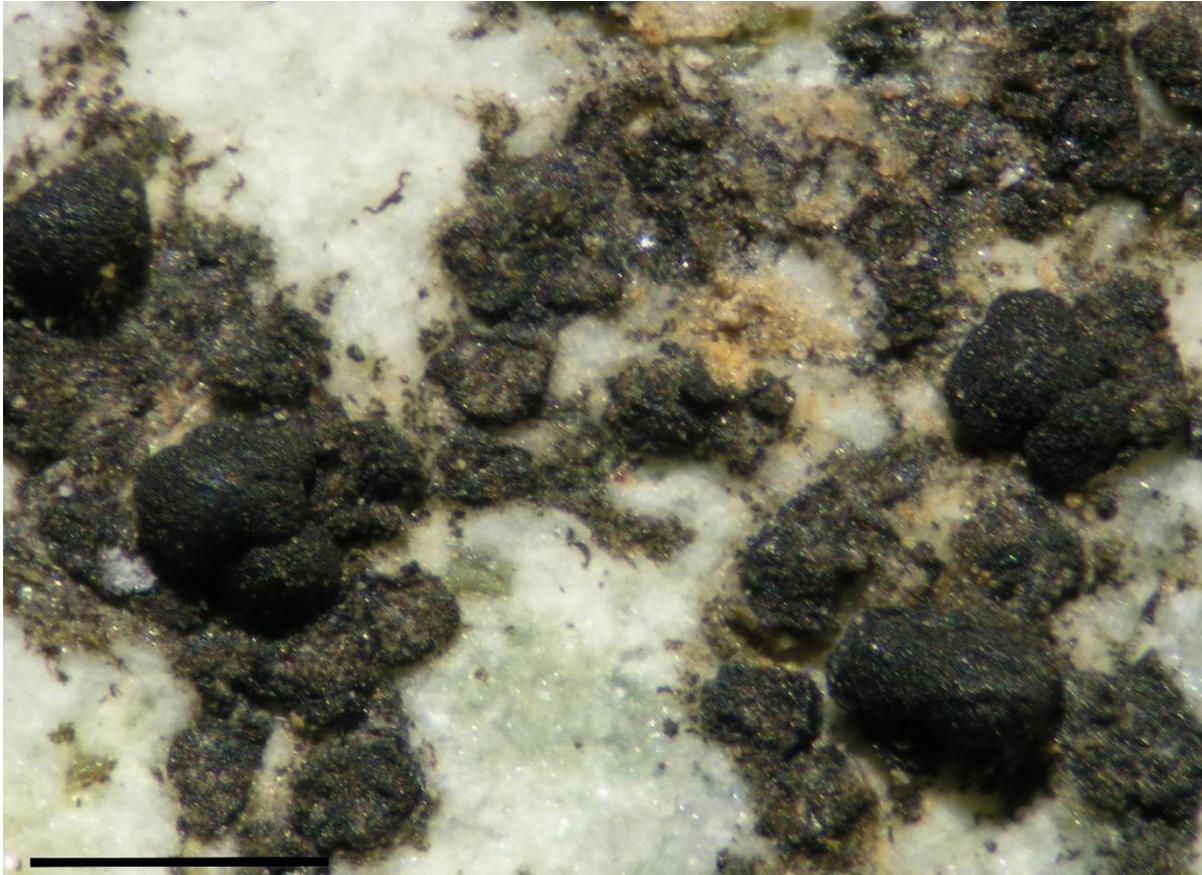


Abb. 6: *Arthonia epimela* auf *Amandinea punctata*, München, Böhmerweiher. Maßbalken = 0,5 mm (Foto: W. v. Brackel).

● *Bryostigma biatoricola* (Ihlen & Owe-Larss.) S.Y.Kondr. & Hur

Baden-Württemberg: 8114/1, Hochschwarzwald, Fichtenwald am Philosophenweg südwestlich von Neuglashütten, auf *Biatora efflorescens*, an Fichte, 1210 m, 17.9.2021, leg./det. R. Cezanne & M. Eichler, teste W. v. Brackel (Hb. C-E 12233, Hb. Brackel 8664).

Im Rahmen der BLAM-Exkursion von 2021 wurde der bisher aus Deutschland noch unbekannt flechtenbewohnende Pilz auf *Biatora efflorescens* gesammelt. Die Besiedlung durch *Bryostigma biatoricola* fällt auf der zumeist steril vorkommenden Wirtsflechte durch die kontrastierend dunklen Apothecien auf.

Bryostigma biatoricola (syn. *Arthonia b.*) wurde erst 2004 von IHLEN et al. (2004) neu beschrieben und für Norwegen und Schweden angegeben. Der Pilz ist inzwischen aus mehreren europäischen Ländern bekannt, zum Beispiel Österreich (HAFELLNER et al. 2008) und Ukraine (MALÍČEK et al. 2018). Auch aus Russland gibt es Fundmeldungen (STEPANCHIKOVA et al. 2013, TARASOVA et al. 2017).

● *Cercidospora cecidiiformans* Grube & Hafellner

Bayern: 8626/2, Schwaben, Kreis Oberallgäu, Hinterer Bregenzer Wald, Mahdtal, Kuppe ca. 300 m östlich vom Windecksattel, auf Silikatfelsbrocken am Wegrand in einer Weide, auf *Rhizocarpon geographicum*, 1675 m, 47°22'49,8"N, 10°07'55,0"E, 31.8.2021, leg. A. Beck & A. P. Dornes, det. W. v. Brackel (M-0202606).

Die auf *Rhizocarpon*-Arten mit gelb-grünem Lager beschränkte Art induziert auf dem Wirtslager große kissenförmige Gallen, die eine Vielzahl von Perithezien beherbergen. Sie scheint sehr selten zu sein, da sie wegen ihrer Auffälligkeit sicher nicht bei den zahllosen Untersuchungen von Landkartenflechten in den deutschen Mittelgebirgen entgangen sein dürfte. Alle bisher bekannten Funde aus Europa und Nordamerika stammen aus arktischen oder alpinen, zumindest aber hochmontanen Gebieten.

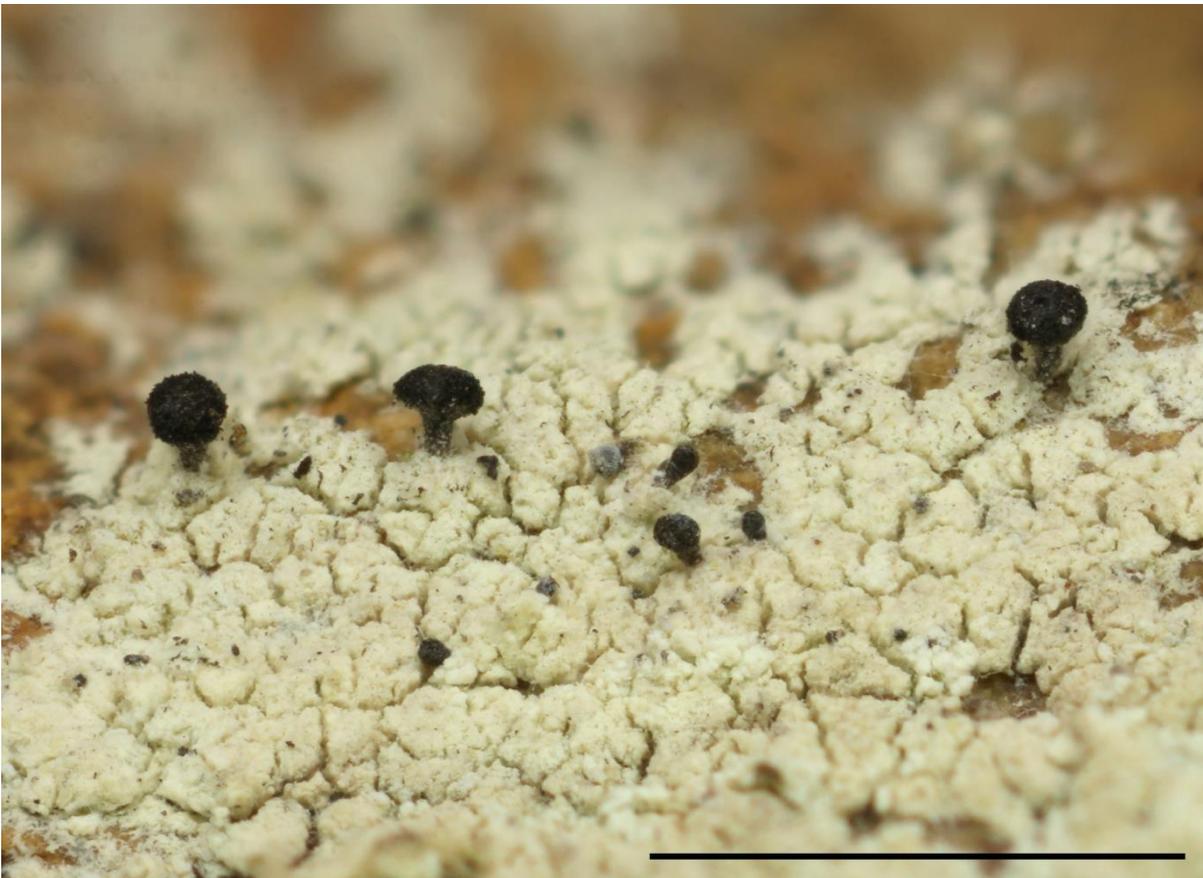


Abb. 7: *Chaenothecopsis ochroleuca* auf dem Lager von *Haematomma ochroleucum* var. *ochroleucum*, Amdorf im Westerwald, Maßbalken = 1 mm (Foto: J. Eckstein).

○ *Chaenothecopsis ochroleuca* (Körb.) Tibell & K.Ryman

Hessen: 5315/2, Oberwesterwald, freigestellter Hang am Nordwestrand von Amdorf, Felsen, auf *Haematomma ochroleucum* var. *ochroleucum*, 280 m, 30.3.2016, leg./det. R. Cezanne & M. Eichler, teste W. v. Brackel (Hb. C-E 10358).

Nach BRACKEL (2014) sind Funde dieses auf *Haematomma ochroleucum* var. *ochroleucum* wachsenden Pilzes aus mehreren europäischen Ländern (Deutschland, Italien, Österreich, Luxemburg, Polen, Schweiz, Tschechien, Ukraine, Russland), Asien (Russland, Aserbeidschan) und Nordamerika bekannt. In Deutschland gelang Thomas Schauer im

Jahr 1961 der bis 2016 einzige Nachweis in Bayern: Berchtesgadener Land, Grundübelau am Hintersee, an Bergahorn (SCHMIDT 1970). Der hessische Fund kann somit nach 55 Jahren als Wiederfund der Art bezeichnet werden.

○ *Leptorhaphis amygdali* (A.Massal.) Zwackh

Hessen: 6317/4, Bergstraße, Weinbergslage nördlich vom Unkental, südsüdöstlich von Heppenheim, am Stamm von Mandelbaum (*Prunus dulcis*), 185 m und 190 m, 23.2.2021, leg./det. R. Cezanne & M. Eichler (Hb. C-E 12052, 12053).

Der auf der Borke von Mandelbäumen wachsende Pilz wurde 1881 von Zwackh-Holzhausen in der Umgebung von Heidelberg gesammelt (CEZANNE et al. 2008) – der einzige bekannt gewordene Nachweis innerhalb Deutschlands. Seitdem wurde die Art dort nicht mehr beobachtet und lange Zeit vergeblich in der Umgebung von Heidelberg gesucht. Möglicherweise ist die durch längliche Perithezien und gekrümmte, 2-zellige Sporen gekennzeichnete Art noch öfter an Mandelbäumen an der Bergstraße zu finden.



Abb. 8: *Leptorhaphis amygdali* auf der Rinde von Mandelbaum, hessische Bergstraße (Foto: R. Cezanne).

● *Nectriopsis physciicola* D.Hawksw. & Earl.-Benn.

Bayern: 6233/3, Oberfranken, Kreis Forchheim, Eberhardstein SE Urspring, an Kirschbaum in Streuobstwiese, auf *Physcia tenella*, 360 m, 49°44'50,2"N, 11°14'07,8"E, 20.10.2021, W. v. Brackel (Hb. Brackel 8657).

Die auf *Physcia stellaris* aus Spanien beschriebene Art (EARLAND-BENNETT et al. 2006) ist bis jetzt nur aus wenigen europäischen Ländern sowie aus dem asiatischen Teil Russlands bekannt geworden. Sie ähnelt *Nectriopsis lecanodes* im Erscheinungsbild, ist aber insgesamt deutlich dunkler und durch die längeren, abstehenden Haare zerzauster.

● *Sclerococcum attendendum* (Nyl.) Ertz & Diederich

Baden-Württemberg: 8214/2, Hochschwarzwald, nordwestlich von St. Blasien, Felswand südöstlich vom Glashof, auf *Icmadophila ericetorum*, an feuchtem, bemoostem Fels, 810 m, 16.9.2020, leg./det. R. Cezanne & M. Eichler, teste W. v. Brackel 2020 (Hb. C-E 11843).

Dieser auffällige Pilz wurde von NYLANDER (1866) als *Lecidea attendenda* beschrieben. Offenbar ist die Art nicht streng wirtsspezifisch (TRIEBEL 1989). Die in der nördlichen Hemisphäre weit verbreitete Art wurde auch von IHLEN (1998), ALSTRUP & COLE (1998), HAFELLNER & MAGNES (2002) und KOCOURKOVÁ & VAN DEN BOOM (2005) auf der Wirtsflechte *Icmadophila ericetorum* beobachtet.

BRACKEL & BERGER (2019) weisen bei der Publikation ihres Fundes der Art auf *Lecanora chlarotera* aus Sardinien darauf hin, dass die Gruppe der *Sclerococcum*-Arten mit vierzelligen Sporen einer Revision bedarf.



Abb. 9: *Sclerococcum attendendum* auf dem Lager von *Icmadophila ericetorum*, bei St. Blasien (Foto: U. Kirschbaum).

● *Stigmidium hygrophilum* (Arnold) R.Sant

Rheinland-Pfalz: 6313/3, Nordpfälzer Bergland, NSG Schelmenkopf-Falkenstein bei Falkenstein östlich von Rockenhausen, auf *Rhizocarpon distinctum*, auf exponiertem Schiefer, 450 m, 49°36'44,0"N, 7°52'17,0"E, 19.9.1999, leg. A. P. Dornes, det. W. v. Brackel, 16.6.2020 (Hb. APD 19909.307).

Der Beleg von *Stigmidium hygrophilum* (syn. *Endococcus hygrophilus*) entspricht völlig der Beschreibung von ARNOLD (1871: 147), außer der schwachen Braunfärbung der Ascosporen im Alter: Ascomata perithecioid, annähernd kugelförmig, schwarz, halb in den Thallus des Wirts eingesenkt, ca. 100 µm im Durchmesser, Paraphysen fehlend, Hymenialgallerte J+ rot; Asci keulen- bis sackförmig, 25–28 × 13–15 µm, 8-sporig, Ascosporen unregelmäßig angeordnet; Ascosporen zweizellig, spindelförmig mit leicht zugespitzten Enden, glatt, hyalin, im Alter hellbraun, 14–17 × 4,5–5 µm.

Die Art wird verschiedentlich von anderen Wirten als von grau-braun gefärbten *Rhizocarpon*-Arten angegeben (*Ionaspis lacustris*, *Porpidia melinodes*, *Porpidia* spp.), aber alle diese Angaben sind zweifelhaft und müssen überprüft werden. Dazu gehört auch die Angabe von SCHOLZ (2000b) für Sachsen auf *Verrucaria hydrela*.

Damit ist dieser Beleg der erste sichere Nachweis für Deutschland. Daneben ist die Art bisher nur noch vom Typusfund in Österreich und von einem Fund aus Italien auf *Rhizocarpon badioatrum* (BAGLIETTO & CARESTIA 1880) bekannt.

● *Stigmidium vezdae* Matzer

Baden-Württemberg: 7217/1, Kleiner Wendenstein nordwestlich bei Bad Wildbad; Südosthang, zwischen der 'Soldatenbrunnen-Hütte' und dem 'Stellebrunnen', auf *Fellhanera subtilis*, an Stämmchen von Heidelbeersträuchern in einem lichten Mischforst, ca. 730–760 m, 48°45'18,2"N, 8°30'50,7"E, 5.10.2014, leg. A. P. Dornes, det. W. v. Brackel 16.12.2020 (Hb. APD 21409.058, Hb. Brackel 8528).

Die Art ist bisher nur aus Russland, Georgien von *Fellhanera colchica* (MATZER 1996) und aus Schweden, Hälsingland von *Fellhanera subtilis* (ZHURBENKO & NORDIN 2010) bekannt.

Von der ebenfalls von einer *Fellhanera*-Art, *F. christiansenii*, beschriebenen *Stigmidium fellhanerae* (VAN DEN BOOM 2020) unterscheidet sie sich durch größere Perithezien (bis 90 µm Durchmesser, deutlich größere Asci (25–36 × 9–14 µm) und größere Sporen (11,5–15 × 2,5–3(–4) µm).

● *Taeniolella toruloides* Heuchert & Diederich

Bayern: 6845/4, Nationalpark Bayerischer Wald, Bayerisch Eisenstein, Tal der Großen Deffernik, auf *Thelotrema lepadinum*, an *Abies alba*, 900–930 m, 49°06'48"N, 13°16'11"E, 16.9.2022, leg./det. Franz Berger (Hb. Be 36860). – 6945/2, Nationalpark Bayerischer Wald, Urwaldgebiet Mittelsteighütte nordöstlich vom Zwieslerwaldhaus, auf *Thelotrema lepadinum*, an *Fagus sylvatica*, 790 m, 17.9.2022, leg./det. R. Cezanne & M. Eichler (Hb. C-E 12659).

Eine Beschreibung und die Abtrennung zu *Taeniolella thelotrematis*, welche auf demselben Wirt wächst, geben ERTZ et al. (2016). Dieser Hyphomycet kann auf dem Thallus und den Apothecienrändern von *Thelotrema lepadinum* große Flächen einnehmen, verdunkelt seine Farbe, schädigt ihn aber nicht nennenswert. Außerhalb Deutschlands sind bedeutende Vorkommen in Altwäldern in Staulagen des Alpennordrandes anzutreffen.

● *Tremella occultixanthoriae* Diederich, Geyselings & Millanes

Hessen: 5819/4, Untermainebene, Hanau-Großauheim, Campo Pond, auf *Xanthoria parietina*, an Zitterpappel (*Populus tremula*), 108 m, 25.1.2023, leg./det. R. Cezanne & M. Eichler, conf. P. Diederich (Hb. C-E 12732).

Dank der erst kürzlich neu erschienenen Arbeit über die lichenicolen Basidiomyceten DIEDERICH et al. (2022) konnte eine auf *Xanthoria parietina* wachsende *Tremella*-Art eindeutig bestimmt werden. Hervorragende Habitus- und Mikroskopiefotos finden sich in DIEDERICH et al. (2022). Neben der Typuslokalität ist von dem 2022 neu beschriebenen Pilz

nur noch ein weiterer Wuchsort bei Dwingeloo (Provinz Drenthe, Niederlande) – Beobachter Jannes Boers – bekannt (<https://waarneming.nl/species/1034354/observations/>).

Abweichend von der Originalbeschreibung befanden sich bei dem hessischen Beleg nicht alle Basidiomata auf der Lagerunterseite der Wirtsflechte, sondern auch zwischen den Lagerlappen von *Xanthoria parietina*.

● *Zwackhiomyces khodosvtsevii* Darmostuk

Bayern: 7834/1, Oberbayern, Stadt München, Aubing, Böhmerweiher, Kalkkiesel in Pioniermagerrasen, auf *Verrucaria* sp., 515 m, 48°10'28,2"N, 11°22'36,6"E, 11.4.2022, W. v. Brackel (Hb. Brackel 8945).

Die Art war bisher nur von der Erstbeschreibung aus Ukraine bekannt (DARMOSTUK 2021). Sie ist ausgesprochen schwer zu entdecken, da sich ihre Perithechien nur durch die Größe und Form von den ebenfalls schwarzen Perithechien der Wirtsflechte unterscheiden. Neufund für Deutschland.

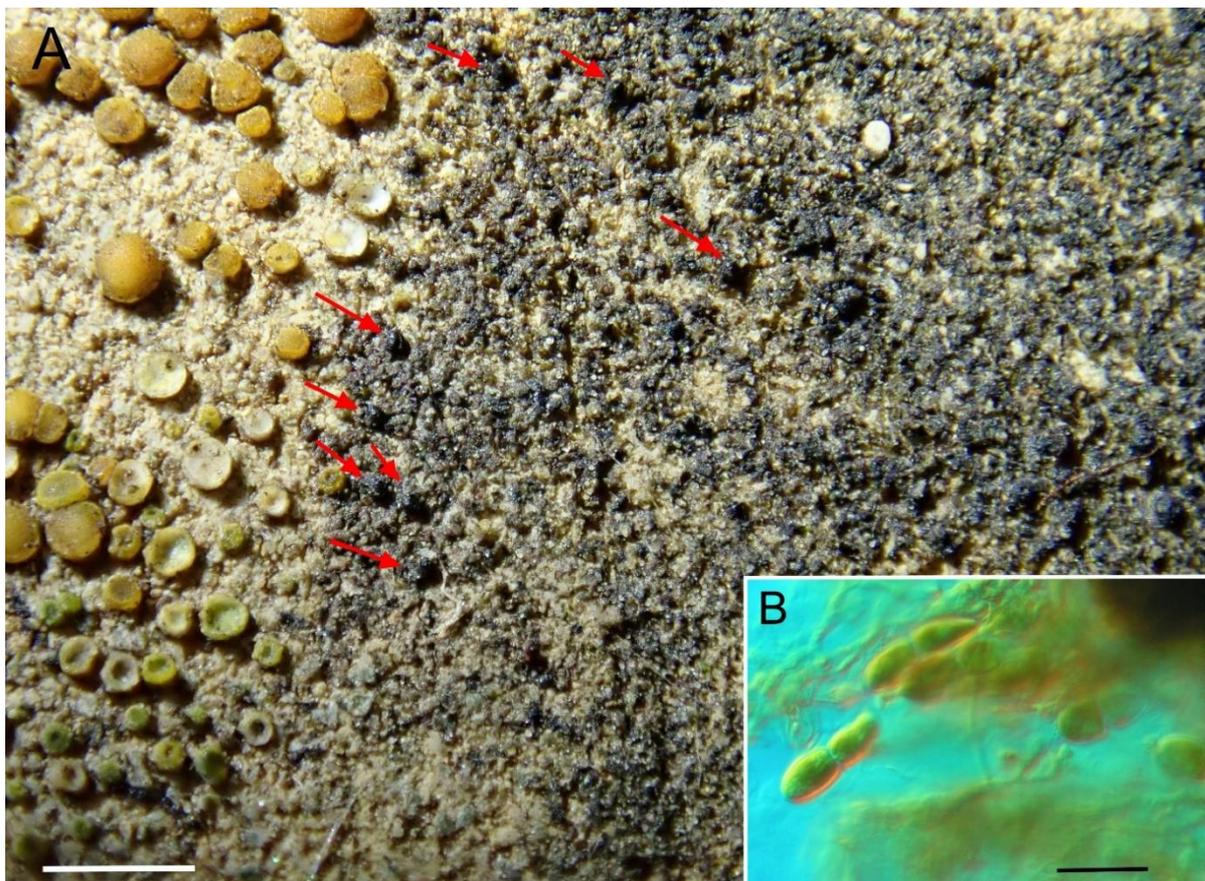


Abb. 10: *Zwackhiomyces khodosvtsevii* auf *Verrucaria* sp., München, Böhmerweiher. A: Habitus (Perithechien mit roten Pfeilen gekennzeichnet); B: Ascosporen in K/J. Maßbalken A = 1 mm, B = 20 µm (Foto: W. v. Brackel).

○ *Zwackhiomyces sphinctrinoides* (Zwackh) Grube & Hafellner

Rheinland-Pfalz: 6614/2, Haardt, Wolfsberg nordöstlich von Neustadt a. d. Weinstraße, Südosthang, aufgelassener Weinberg, auf *Lecanora campestris*, auf Sandsteinmauer,

200–240 m, 49°21'19,8"N, 8°07'22,5"E, 15.2.1999, leg. A.P. & T.S. Dornes, det. W. v. Brackel (Hb. APD 19902.538 in FR).

Der Beleg entspricht vollständig der Typusbeschreibung (ZWACKH-HOLZHAUSEN 1864, als *Endococcus sphinctrinoides*) und dürfte der erste Wiederfund der Art auf dem Typuswirt *Lecanora campestris* sein. Alle anderen bisherigen Angaben sind von anderen Wirten und daher wohl nur zum Aggregat zu rechnen.

Es handelt sich sowohl um einen Wiederfund für Deutschland nach über 150 Jahren als auch um einen Neufund für Rheinland-Pfalz.

Dank

Den folgenden Kolleginnen und Kollegen danken wir herzlich für die vielfältige Unterstützung bei der Bestimmung, für Hinweise auf bereits bekannte Vorkommen sowie die Überlassung von Belegen oder Fotos:

Andreas Beck (München), Paul Diederich (Strassen, Luxemburg), Stefan Ekman (Uppsala, Schweden), Alan M. Fryday (East Lansing, Michigan), Annina Kantelinen (Helsinki, Finnland), Ulrich Kirschbaum (Wettenberg), Pier Luigi Nimis (Triest, Italien), Mareike Mittag (Salzburg) und Felix Schumm (Wangen).

Die Funde von *Polyblastia cataractae* und *Sporodictyon cruentum* am Feldberg erfolgten im Rahmen der vom Rote Liste Zentrum geförderten Nachsuchen verschollener Arten. Dem Regierungspräsidium Freiburg und der Leitung des Biosphärengebiets Feldberg wird für die Gewährung einer Betretungs- und Sammelgenehmigung in diesem streng geschützten Bereich gedankt. Die Nationalparkverwaltung Bayerischer Wald ermöglichte dankenswerterweise für die Durchführung der BLAM-Exkursion 2022 das Betreten und das Sammeln im Schutzgebiet.

Dank auch an Martin Schroth (Hanau), der den Zutritt zum Campo-Pond-Gelände ermöglichte.

Bei Christian Printzen (Frankfurt) und Regine Stordeur (Halle) bedanken wir uns für die kritische Durchsicht des Manuskripts, bei Dietmar Teuber (Hohenahr) für die redaktionelle Bearbeitung.

Literatur

- ALMQUIST, S. 1880. Monographia Arthoniarum Scandinaviae. – Kongl. Svenska Vetensk. Acad. Handl. **17**(6): 1–69.
- ALSTRUP, V. & COLE, M. S. 1998. Lichenicolous fungi of British Columbia. – Bryologist **101**: 221–229.
- ALSTRUP, V. 1993. News on lichens and lichenicolous fungi from the Nordic countries. – Graphis Scripta **5**: 96–104.
- ARNOLD, F. 1871. Lichenologische Fragmente XII. – Flora **54**: 145–156 + Tafel III.
- ARROYO, R., SERIÑA, E. & MANRIQUE, E. 1995. *Ramalina elegans* (Lichenes, Ramalinaceae) a taxon which has been mistaken for *Ramalina calicaris* and *R. fastigiata* in the Iberian Peninsula. – Cryptog. Bot. **5**: 22–27.
- BAGLIETTO, F. & CARESTIA, A. 1880. Anacrisi dei licheni della Valsesia. – Atti Soc. Crittog. Ital. **2**: 143–356.
- BERGER, F., BREUSS, O., MALICEK, J. & TÜRK, R. 2018. Lichens in the primeval forest areas 'Großer Urwald' and 'Kleiner Urwald' (Rothwald, 'Dürrenstein Wilderness Area', Lower Austria, Austria). – Herzogia **31**: 716–731.
- BRACKEL, W. V. 2014. Kommentierter Katalog der flechtenbewohnenden Pilze Bayerns. – Bibl. Lichenol. **109**: 1–476.
- BRACKEL, W. V. 2021. Weitere Funde von flechtenbewohnenden Pilzen in Bayern – Beitrag zu einer Checkliste VII. – Ber. Bayer. Bot. Ges. **91**: 95–117.
- BRACKEL, W. V. & BERGER, F. 2019. Lichenicolous fungi from Sardinia (Italy): new records and a first synopsis. – Herzogia **32**: 444–471.

- BREUSS, O. 2012. *Psoroma tenue* var. *boreale* in den Alpen. – *Stapfia* **97**: 169–173.
- CANNON, P., EKMAN, S., KISTENICH, S., LAGRECA, S., PRINTZEN, C., TIMDAL, E., APTROOT, A., COPPINS, B., FLETCHER, A., SANDERSON, N. & SIMKIN, J. 2021: Lecanorales: Ramalinaceae, including the genera *Bacidia*, *Bacidina*, *Bellicidia*, *Biatora*, *Bibbya*, *Bilimbia*, *Cliostomum*, *Kiliasia*, *Lecania*, *Megalaria*, *Mycobilimbia*, *Phyllopsora*, *Ramalina*, *Scutula*, *Thalloidima*, *Toninia*, *Toniniopsis* and *Tylothallia*. – *Revisions of British and Irish Lichens* **11**: 1–82.
- CEZANNE, R., EICHLER, M. HOHMANN, M.-L. & WIRTH, V. 2008. Die Flechten des Odenwaldes. – *Andrias* **17**: 1–520.
- CZARNOTA, P. & GUZOW-KRZEMINSKA, B. 2012. ITS rDNA data confirm a delimitation of *Bacidina arnoldiana* and *B. sulphurella* and support a description of a new species within the genus *Bacidina*. – *Lichenologist* **44**: 743–755.
- DARMOSTUK, V. 2021. Lichenicolous fungi on *Verrucaria* s. lat. in Ukraine with the description of *Zwackhiomyces khodosovtsevii* sp. nov. and a key to the lichenicolous fungi on *Verrucaria* s. lat. – *Botanica Serbica* **45**: 293–301.
- DIEDERICH, P., MILLANES, A. M., WEDIN, M. & LAWREY, J. D. 2022. Flora of Lichenicolous Fungi, Vol. 1, Basidiomycota. National Museum of Natural History, Luxembourg, 351 S.
- DOLNIK, C., STOLLEY, G. & ZIMMER, D. 2010. Die Flechten Schleswig-Holsteins – Rote Liste. – Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (MLUR), Kiel **21**: 1–106.
- EARLAND-BENNETT, P. M., HITCH, C. J. B. & HAWKSWORTH, D. L. 2006. New records and new species of lichens and lichenicolous fungi from Mataelpino (Sierra de Guadarrama, Comunidad de Madrid). – *Bol. Soc. Micol. Madrid* **30**: 243–248.
- EICHLER, M., CEZANNE, R., DIEDERICH, P., ERTZ, D., VAN DEN BROECK, D., VAN DEN BOOM, P. & SÉRUSIAUX, E. 2010. New or interesting lichens and lichenicolous fungi from Belgium, Luxembourg and northern France. XIII. – *Bull. Soc. Naturalistes Luxemb.* **111**: 33–46.
- ELVEBAKK, A. 2022. *Psoroma femsjonense* (Fr.) Trevis., a misunderstood species possibly extinct from Europe. – *Graphis Scripta* **34**(2): 22–35.
- ERICHSEN, C. F. E. 1917. Flechten des Dünengerölls beim Pelzerhaken. – *Allg. bot. Z. Syst.* **22**: 108–116.
- ERICHSEN, C. F. E. 1957. Flechtenflora von Nordwestdeutschland. – Gustav Fischer, Stuttgart, 411 S.
- ERTZ, D., HEUCHERT, B., BRAUN, U., FREEBURY, C., COMMON, R. S. & DIEDERICH, P. 2016. Contribution to the phylogeny and taxonomy of the genus *Taeniolella*, with a focus on lichenicolous taxa. – *Fungal Biol.* **120**: 1416–1447.
- ETAYO, J. 2008. Estudio de los líquenes y hongos liquenícolas de Aiako-Harria. LIFE/Natura 2000 report. http://www.lifeaiakoharria.net/datos/documentos/Estudio%20de%20los%20l%C3%ADque nes%20de%20AH_2008.pdf (eingesehen am 3.2.2023).
- FRISCH, A., OHMURA, Y., HOLIEN, H. & BENDIKSBY, M. 2022. A phylogenetic survey of the ascomycete genus *Arthrorhaphis* (Arthrorhaphidaceae, Lecanoromycetes) including new species in *Arthrorhaphis citrinella* sensu lato. – *Taxon* **10**: 1002/tax.12718. DOI <https://doi.org/10.1002/tax.12718>
- FRYDAY, A. M. 2002. A revision of the species of the *Rhizocarpon hochstetteri* group occurring in the British Isles. – *Lichenologist* **34**: 451–477.
- FRYDAY, A.M. 2005. The genus *Porpidia* in northern and western Europe, with special emphasis on collections from the British Isles. – *Lichenologist* **37**: 1–35.
- GRONER, U. & LAGRECA, S. 1997. The “Mediterranean” *Ramalina panizzei* north of the Alps: Morphological, chemical and rDNA sequence data. – *Lichenologist* **29**: 441–454.
- GRUBE, M. & HAFELLNER, J. 1990. Studien an flechtenbewohnenden Pilzen der Sammelgattung *Didymella* (Ascomycetes, Dothideales). – *Nova Hedwigia* **51**: 283–360.
- HAFELLNER, J. & MAGNES, M. 2002. Floristische und vegetationskundliche Untersuchungen in einem Kondenswassermoor in den Niederen Tauern (Steiermark). – *Stapfia* **80**: 435–450.
- HAFELLNER, J., HERZOG, G. & MAYRHOFER, H. 2008. Zur Diversität von lichenisierten und lichenicolen Pilzen in den Ennstaler Alpen (Österreich: Steiermark, Oberösterreich). – *Mitt. Naturwiss. Vereines Steiermark* **137**: 131–204.

- HAFELLNER, J. & TÜRK, R. 2016. Die lichenisierten Pilze Österreichs – eine neue Checkliste der bisher nachgewiesenen Taxa mit Angaben zu Verbreitung und Substratökologie. – *Stapfia* **104**: 1–216.
- HAWKSWORTH, D. L. 1990. Notes on British lichenicolous fungi: VI. – *Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh* **46**: 391–403.
- HEPP, P. 1844. Verzeichnis der im Gebiete der Pollichia vorkommenden Naturgegenstände. IX. Lichenes. – *Jahresber. Pollichia* **2**: 51–57.
- HEUCHERT, B., BRAUN, U., DIEDERICH, P. & ERTZ, D. 2018. Taxonomic monograph of the genus *Taeniolella* s. lat. (Ascomycota). – *Fungal Systematics and Evolution* **2**: 69–261.
- IHLEN, P. G. 1998. The lichenicolous fungi on species of the genera *Baeomyces*, *Dibaeis*, and *Icmadophila* in Norway. – *Lichenologist* **30**: 27–57.
- IHLEN, P. G., OWE-LARSSON, B. & TØNSBERG, T. 2004. *Arthonia biatoricola* sp. nov. from north-western Europe and northern Pacific North America. – *Symb. Bot. Upsal.* **34**(1): 107–111.
- JABŁOŃSKA, A. 2010. The lichen genus *Porpidia* in Poland III. – *Herzogia* **23**: 217–228.
- JACOBSEN, P. 1997. Die Flechten Schleswig-Holsteins – Rote Liste. – Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, Flintbek, 56 S.
- KANTELINEN, A., WESTBERG, M., OWE-LARSSON, B. & SVENSSON, M. 2021. New *Micarea* records from Norway and Sweden and an identification key to the *M. prasina* group in Europe. – *Graphis Scripta* **33**(2): 17–28.
- KOCOURKOVÁ, J. & VAN DEN BOOM, P. P. G. 2005. Lichenicolous fungi from the Czech Republic II. *Arthrorhaphis arctoparmeliae* spec. nov. and some new records for the country. – *Herzogia* **18**: 23–35.
- LAUNIS, A., PYKÄLÄ, J., VAN DEN BOOM, P., SERUSIAUX, E. & MYLLYS, L. 2019. Four new epiphytic species in the *Micarea prasina* group from Europe. – *Lichenologist* **51**: 7–25.
- MALÍČEK, J., PALICE, Z., ACTON, A., BERGER, F., BOUDA, F., SANDERSON, N. & VONDRÁK, J. 2018. Uholka primeval forest in the Ukrainian Carpathians – a keynote area for diversity of forest lichens in Europe. – *Herzogia* **31**(1): 140–171.
- MATZER, M. 1996. Lichenicolous ascomycetes with fissitunicate asci on foliicolous lichens. – *Mycol. Pap.* **171**: 1–202.
- NIMIS, P. L., HAFELLNER, J., ROUX, C., CLERC, P., MAYRHOFER, H., MARTELLOS, S. & BILOVITZ, P. O. 2018. The lichens of the Alps – an annotated checklist. – *MycKeys* **31**: 1–634.
- NIMIS, P. L. & SCHUMM, F. 2022. Keys to the lichens of Italy – 16) *Ramalina*. – ITALIC. The Information System on Italian Lichens. Version 7.0. University of Trieste, Department of Biology. – <https://drysades.units.it/italic> (eingesehen am 30.1.2023).
- NYLANDER, W. 1866. Addenda nova ad lichenographiam Europaeam. – *Flora* **49**: 417–421.
- ORANGE, A. 2013. Four new species of *Verrucaria* (Verrucariaceae, lichenized Ascomycota) from freshwater habitats in Europe. – *Lichenologist* **45**: 305–322.
- OTTE, V., YAKOVCHENKO, L., CLERC, P. & WESTBERG, M. 2013. *Candelariella commutata* sp. nov. for *C. unilocularis* auct. medioeur. – an arctic-alpine lichen on calcareous substrata from the Caucasus and Europe. – *Herzogia* **26**: 217–222.
- PRINTZEN, C., BRACKEL, W. v., BÜLTMANN, H., CEZANNE, R., DOLNIK, C., DORNES, P., ECKSTEIN, J., EICHLER, M., JOHN, V., KILLMANN, D., NIMIS, P. L., OTTE, V., SCHIEFELBEIN, U., SCHULTZ, M., STORDEUR, R., TEUBER, D. & THÜS, H. 2022. Die Flechten, flechtenbewohnenden und flechtenähnlichen Pilze Deutschlands – eine überarbeitete Checkliste. – *Herzogia* **35**: 193–393.
- SCHIEFELBEIN, U. & SIPMAN, H. J. M. 2022. Johann Heinrich Sandstedes Flechtensammlungen von seiner Reise nach Vorpommern. – *Archiv Natur- und Landeskunde Mecklenburg-Vorpommern* **57**: 104–129.
- SANTESSON, R., MOBERG, R., NORDIN, A., TØNSBERG, T. & VITIKAINEN, O. 2004. Lichen-forming and lichenicolous fungi of Fennoscandia. – Uppsala: Museum of Evolution.
- SAVIĆ, S. & TIBELL, L. 2012. *Polyblastia* in Northern Europe and the adjacent Arctic. – *Symb. Bot. Upsal.* **36**(1): 1–69.
- SCHAUER, T. 1963. Einige Flechtenfunde aus den Alpen Bayerns. – *Ber. Bayer. Bot. Ges.* **36**: 57–59.
- SCHMIDT, A. 1970. Anatomisch-taxonomische Untersuchungen an europäischen Arten der Flechtenfamilie Caliciaceae. – *Mitteil. Staatsinst. Allg. Bot. Hamburg* **13**: 111–166.
- SCHOLZ, P. 2000a. Katalog der Flechten und flechtenbewohnenden Pilze Deutschlands. – *Schriftenreihe Vegetationsk.* **31**: 1–298.
- SCHOLZ, P. 2000b. Neue oder interessante Funde von Flechten und flechtenbewohnenden Pilzen aus Deutschland II. – *Herzogia* **14**: 85–90.

- SCHULTZ, M. & RESL, P. 2023. Taxonomische und nomenklatorische Neuerungen – Flechten, siebte Folge. – *Herzogiella* **10**: 48-51.
- STENROOS, S., VELMALA, S., PYKÄLÄ, J. & AHTI, T. (Eds.) 2016. Lichens of Finland. – *Norrlina* **30**: 1–896.
- STEPANCHIKOVA, I. S., TAGIRDZHANOVA, G. M. & HIMELBRANT, D. E. 2013. The lichens and allied fungi of the Smorodinka River Valley (Leningrad Region). – *Novosti Sist. Nizsh. Rast.* **47**: 262–278.
- STEPANCHIKOVA, I., HIMELBRANT, D., KUZNETSOVA, E., MOTIEJŪNAITĖ, J., CHESNOKOV, S., KONOREVA, L. & GAGARINA, L. 2020. The lichens of the northern shore of the Gulf of Finland in the limits of St. Petersburg, Russia – diversity on the edge of the megapolis. – *Folia Cryptog. Estonica* **57**: 101–132.
- TARASOVA, V. N., OBABKO, R. P., HIMELBRANT, D. E., BOYCHUK, M. A., STEPANCHIKOVA, I. S. & BOROVICHEV, E. A. 2017. Diversity and distribution of epiphytic lichens and bryophytes on aspen (*Populus tremula*) in the middle boreal forests of Republic of Karelia (Russia). – *Folia Cryptog. Estonica* **54**: 125–142.
- THÜS, H. 2002. Taxonomie, Verbreitung und Ökologie silicoler Süßwasserflechten im außeralpinen Mitteleuropa. – *Biblioth. Lichenol.* **83**: 1–214.
- TRETIACH, M. 2014. *Porina pseudohibernica* sp. nov., an isidiate, epiphytic lichen from central and south-eastern Europe. – *Lichenologist* **46**: 617–625.
- TRIEBEL, D. 1989. Lecideicole Ascomyceten. Eine Revision der obligat lichenicolen Ascomyceten auf lecideoiden Flechten. – *Biblioth. Lichenol.* **35**: 1–278.
- TÜRK, R., BERGER, F., BERGER, A., BERGER, M., CEZANNE, R., DOLNIK, C., EICHLER, M., GRUBER, J.P., GRÜNBERG, H., HAFELLNER, J., KLÜSENDORF, J., NEUMANN, P., OTTE, V., SCHULTZ, M., STAPPER, N., THÜS, H., TEUBER, D., WEBER, L. 2022. Flechten und lichenicole Pilze im UNESCO-Biosphärenpark Salzburger Lungau (BLAM-Exkursion 2019). – *Herzogia* **35**: 64–104.
- VAN DEN BOOM, P. P. G. 2020. Further interesting lichens and lichenicolous fungi from Tenerife (Canary Islands, Spain), with the description of two new species. – *Ascomycete.org* **12**(5): 199–204.
- VAN DEN BOOM, P. P. G., SIPMAN, H. J. M., DIVAKAR, P. K. & ERTZ, D. 2017. New or interesting records of lichens and lichenicolous fungi from Panama, with description of ten new species. – *Sydowia* **69**: 47–72.
- VOUAUX, A. 1914. Synopsis des champignons parasites des lichens. – *Bull. Soc. mycol. France* **30**: 135–198, 281–329.
- WIRTH, V., HAUCK, M., BRACKEL, W. v., CEZANNE, R., DE BRUYN, U., DÜRHAMMER, O., EICHLER, M., GNÜCHTEL, A., JOHN, V., LITTERSKI, B., OTTE, V., SCHIEFELBEIN, U., SCHOLZ, P., SCHULTZ, M., STORDEUR, R., FEUERER, T. & HEINRICH, D. 2011. Rote Liste und Artenverzeichnis der Flechten und flechtenbewohnenden Pilze Deutschlands. – *Naturschutz und Biologische Vielfalt* **70**: 7–122.
- WIRTH, V., HAUCK, M., DE BRUYN, U., SCHIEFELBEIN, U., JOHN, V. & OTTE, V. 2009. Flechten aus Deutschland mit Verbreitungsschwerpunkt im Wald. – *Herzogia* **22**: 79–107.
- WIRTH, V., HAUCK, M. & SCHULTZ, M. 2013. Die Flechten Deutschlands. – Eugen Ulmer, Stuttgart. **1** (1–672), **2** (677–1244).
- WIRTH, V., SCHÖLLER, H., SCHOLZ, P., ERNST, G., FEUERER, T., GNÜCHTEL, A., HAUCK, M., JACOBSEN, P., JOHN, V. & LITTERSKI, B. 1996. Rote Liste der Flechten (Lichenes) der Bundesrepublik Deutschland. – *Schriftenreihe Vegetationsk.* **28**: 307–368.
- ZHURBENKO, M. P. & NORDIN, A. 2010. *Stigmidium vezdae* new to Fennoscandia. – *Graphis Scripta* **22**: 29–30.
- VON ZWACKH-HOLZHAUSEN, W. v. 1864: Enumeratio Lichenum Florae Heidelbergensis. Ein Beitrag zur Flora der Pfalz. – *Flora* **45**: 81–88.

RAINER CEZANNE, Büro für Vegetationskunde & Lichenologie Kaupstraße 43, D-64289 Darmstadt, E-Mail: rainer.cezanne@t-online.de

MARION EICHLER, Bürogemeinschaft Angewandte Ökologie Kaupstraße 43, D-64289 Darmstadt, E-Mail: m.eichler@bg-ang-oekologie.de

FRANZ BERGER, Raiffeisenweg 10, A-4794 Kopfing 130. E-Mail: flechten.berger@aon.at

WOLFGANG VON BRACKEL, Kirchenweg 2, D-91341 Röttenbach,
E-Mail: wolfgang@vonbrackel.de

OTHMAR BREUSS, Dept. f. Botanik und Biodiversitätsforschung Universität Wien, Rennweg
14, A-1030 Wien, E-Mail: othmar.breuss@univie.ac.at

CHRISTIAN DOLNIK, Institut für Natur- und Ressourcenschutz Universität Kiel, Ohlshausen-
straße 40, D-24098 Kiel, E-Mail: cdolnik@ecology.uni-kiel.de

ARNULF PATRICK DORNES, Genossenschaftsstraße 71, D-75173 Pforzheim,
E-Mail: patrick.dornes@gmx.de

JAN ECKSTEIN, Arnoldiweg 20, D-37083 Göttingen, E-Mail: jan.eckstein@octospora.de

MATTHIAS SCHULTZ, Herbarium Hamburgense, Institut für Pflanzenwissenschaft und Mik-
robiologie, Universität Hamburg, Ohnhorststr. 18, 22609 Hamburg,
E-Mail: matthias.schultz@uni-hamburg.de

HOLGER THÜS, Abteilung Botanik Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart, Rosen-
stein 1, D-70191 Stuttgart, E-Mail: holger.thues@smns-bw.de

ROMAN TÜRK, Universität Salzburg, Fachbereich Ökologie und Evolution, Hellbrunner-
straße 34, A-5020 Salzburg, E-Mail: roman.tuerk@plus.ac.at