

Bemerkenswerte Funde von Flechten in Süddeutschland und Umgebung

VOLKMAR WIRTH

Kurzfassung

Der Beitrag listet zahlreiche Neu- und Wiederfunde von Flechten für Naturräume und größere Regionen von Süddeutschland und angrenzenden französischen Gebieten auf. Einige der Funde sind Ersthachweise für Deutschland. Sie werden mit entsprechenden topographischen und ökologischen Daten und Herbar-Referenzen vorgestellt. Bemerkenswert sind u.a. der Wiederfund von *Sclerophora farinacea*, die in Deutschland 150 Jahre verschollen war, und die Zuordnung einer vielfach gesammelten sterilen Flechte zu *Biatora aureolepra*, einer Art hochmontaner Nadelwälder. Ausführlicher wird auf die Floristik des *Candelariella efflorescens*-Aggregates im Gebiet eingegangen. Die Synonymisierung von *Lecidea scabridisca* mit *Rimularia mullensis* und von *Lecidea vezdai* mit *Miriquidica complanata* wird erklärt.

Abstract

Noteworthy records of lichens in Southern Germany and its vicinity.

Numerous rare or hitherto overlooked lichen species are reported from regions of Southern Germany and neighbouring France. Some of them are the first records for Germany. They are presented with topographic and ecological data based on herbarium vouchers. Of special significance is the rediscovery of *Sclerophora farinacea*, which has been missing for 150 years, as well as a repeatedly collected sterile lichen now assigned to *Biatora aureolepra*, a species of upper montane coniferous forests. The floristics of the *Candelariella efflorescens*-assemblage in the area is discussed. The synonymy of *Lecidea scabridisca* with *Rimularia mullensis*, and of *Lecidea vezdai* with *Miriquidica complanata* is explained.

Autor

Prof. Dr. VOLKMAR WIRTH, Fr.-Ebert-Str. 68, D-71711 Murr; E-Mail: volkmar.wirth@online.de

1 Einleitung

In diesem Beitrag werden Funde von Flechtenarten vorgestellt, die aus verschiedenen Gründen bemerkenswert sind. Zum einen handelt es sich um große Raritäten, zum anderen um weniger seltene, aber unauffällige bzw. noch wenig beachtete Arten, die im behandelten Gebiet bisher nicht oder nur in wenigen Naturräumen nachgewiesen wurden. In den meisten Fällen sind

diese Funde bereits cursorisch als bloße Naturraumangaben in WIRTH et al. (2013) erwähnt. Die notwendige Spezifizierung in Form von Lokali-täts- und Standortsangaben wird hier nachge-reicht, so für die Ersthachweise von *Caloplaca squamuloisidiata*, *Miriquidica complanata* und *Pertusaria amarescens* für Deutschland und den Ersthachweis von *Lecanora latro* für Frankreich. Entsprechendes gilt für einige taxonomische An-merkungen im genannten Werk.

Auf ökologische und allgemeine Verbreitungs-angaben sowie Literaturverweise wird in dieser floristischen Zusammenstellung weitgehend ver-zichtet. Informationen hierzu können WIRTH et al. (2013) entnommen werden.

Bei durch Sammeln gefährdeten, in nur wenigen Exemplaren am Wuchsort existierenden oder allgemein sehr seltenen Arten werden hier kei-ne punktgenauen Fundortdaten vermittelt. Diese sind jedoch auf den Etiketten der Originalbelege angegeben. Die Belege sind in den Sammlun-gen der Staatlichen Museen Stuttgart (STU) und Karlsruhe (KR) deponiert; die entsprechende Nummer ist unter „Herbar Wirth-xxxxx“ angege-ben; Nummern ab 40.000 liegen in der Regel in Karlsruhe, bis 40.000 in Stuttgart.

2 Die Arten und ihre Funddaten

Absoconditella lignicola VÉZDA & PIŠÚT

Baden-Württemberg, Neckarland: Maulbronn, alter liegender morscher Baumstamm unterhalb Studentenbrunnen, 270 m, 18.6.2010, Herbar Wirth-41694.

Die in feuchten Tälern weit verbreitete, in Baden-Württemberg bis in hohe Schwarzwald-Lagen vorkommende Art ist auch in kollinen Lagen zu finden.

Acarospora montana H. MAGN.

Baden-Württemberg, Schwarzwald: St. Wilhelm, 800 m, besonnte, eisenreiche Gneisblöcke, 19.5.1967, mit J. POELT, Herbar Wirth-2978; det. M. WESTBERG als „*A. rugulosa*, ± *montana*-type sensu H. MAGN.“ Nach WESTBERG ist nicht sicher,

dass die unter dem Namen *A. montana* bekannte chalkophile Flechte zu *A. rugulosa* gehört. Allgemein extrem selten, auch im Schwarzwald. In Deutschland bisher nur vom Harz und dessen Umgebung sowie vom Riesengebirge bekannt. Das Vorkommen in St. Wilhelm wurde durch Auforstung vernichtet.

Agonimia opuntiella (BUSCHARDT & POELT) VĚZDA
Rheinland-Pfalz, Nahetal: Idar-Oberstein, unterster Teil des Großtiefenbachtals, 255 m, 27.3.2007, mit RENATE WIRTH, Herbar Wirth-36638.

Arthonia leucopellaea (ACH.) ALMQ.
France, Vosges: Gérardmer, Talhang SW Lac de Longemer, 750 m, an *Abies*, 28.4.2010, mit RENATE WIRTH, Herbar Wirth-41677.
Wie fast stets am Stamm älterer Nadelbäume in Gesellschaft von *Lecanactis abietina*.

Bacidia absistens (NYL.) ARNOLD
Baden-Württemberg, Schwarzwald: Oberried, zwischen Zastler und Stollenbacher Hof, in feuchtem Bachtälchen, 830 m, an *Prunus avium* im Wald, mit *Opegrapha niveoatra*, 24.7.2008, mit RENATE WIRTH, Herbar Wirth-40893.

Bacidina egenula (NYL.) VĚZDA
Baden-Württemberg, Neckarland: Murr an der Murr, Spöttelberg, Mäuerchen am Hauptweg gegen Pleidelsheimer Wald, 245 m, 23.7.2008, Herbar Wirth-40822.

Bacidina sulphurella (SAMP.) M. HAUCK & V. WIRTH
France, Alsace, Rheinebene: Nordhouse, Wald E des Ortes, 150 m, 24.1.1991; Illkirch-Grafenstaden, Gemeindewald, 140 m, an *Robinia*, 24.1.1991, Herbar Wirth-20301.
In Frankreich ist diese in Zentraleuropa relativ häufige Art noch kaum beachtet worden (Roux et al. 2014).

Bactrospora dryina (ACH.) A. MASSAL.
France, Alsace, Rheinebene: Marckolsheim, 2 km NW von Artzenheim, Herbar Wirth-20256 und Neuf-Brisach, Wald SE Heiteren, 200 m, Herbar Wirth-20397, beide auf alter *Quercus*, 26.1.1991. Wie Roux et al. (2014) belegen, ist diese Art in Frankreich äußerst selten gefunden worden, daher werden hier Funde in der elsässischen Rheinebene dokumentiert, auf deren deutscher Seite die Flechte in Eichen-Hainbuchenwäldern nicht sehr selten ist.

Biatora aureolepra T. SPRIB. & TØNSBERG
Baden-Württemberg, Schwarzwald: Ibach, beim Ibacher Moor, 915 m, 4.9.2006, Herbar Wirth-41129; St. Blasien, Glashofsäge, 875 m, an *Abies*, 15.7.2006, Herbar Wirth-40242; St. Blasien, Dachsberg, Sägewald, an *Picea*, 14.8.1997, Herbar Wirth-30586; Bernau, Taubenmoos, 970 m, an *Picea*, 10.6.2014; St. Blasien, Mutterslehen, Moorwald, 21.4.2016, an *Picea*, Herbar Wirth-36732; Schluchsee, Eschenmoos, 1.130 m, an *Picea*, 11.8.1997, mit RENATE WIRTH, Herbar Wirth-30484; Hofgrund, Kohlwald, 1.080–1.130 m, Vaccinio-Abietetum, 21.5.2016, Herbar Wirth-36985 – Österreich, Salzburg, Pinzgau, Hohe Tauern, Goldberggruppe: Rauris, Kolm Saigurn, Durchgangswald, 1.570–1.590 m, auf *Picea*-Rinde, 12.08.2010, mit R. TÜRK, Herbar Wirth-41836.

Die Flechte fiel dem Verfasser schon vor Jahrzehnten als eine ökologisch gut charakterisierbare, aber nicht bestimmbar lepröse Flechte auf, die im Kontakt zu Calicion-Gesellschaften und zum/im Lecanactinetum abietinae in Schwarzwald-Lagen über 800 m zu finden ist. Die erst kürzlich (SPRIBILLE et al. 2009) beschriebene Art ist bereits in WIRTH (1969) in der Stetigkeitstabelle des Lecanactinetum abietinae unter der „Verlegenheitsbestimmung“ „*Coniocybe furturacea* (reduzierte Vitalität, steril)“ aufgeführt. Damit ist bereits die Soziologie und Ökologie grob umrissen. Die Art kommt an kühlen, sehr luftfeuchten (kühl-ozeanischen) Standorten vor, an wenig berechneten Stammflächen von Fichten und Tannen, wobei auch artenarme Baumstämme besiedelt werden. Auffallend oft sind *Sphaerophorus globosus*, *Thelotrema lepadinum* und *Lecanactis abietina* in der Nähe zu finden.

Calicium quercinum PERS.
Baden-Württemberg, Baar: Donaueschingen, Pföhren, Unterhölzer Wald, 700 m, an alter *Fraxinus*, 8.7.2011, Herbar Wirth-42084, conf. L. TIBELL.

Caloplaca arcis (POELT & VĚZDA) ARUP
Baden-Württemberg, Schwäbische Alb: Bad Ditzgenbach, Oberbergfels, 9.6.1989, mit M. HEKLAU, Herbar Wirth-21888.

Caloplaca areolata (ZAHLEBR.) CLAUZADE
Die Angabe von *Caloplaca areolata* in WIRTH et al. (2011) – die entsprechende Probe war schon dort als Angehörige eines abweichenden Morphotyps erkannt worden – kann nach der Be-

arbeitung und Aufgliederung der Art der neuen Spezies *Caloplaca emiliae* zugeordnet werden (WIRTH et al. 2013, S. 291).

Caloplaca arnoldii (WEDD.) ZAHLBR. ex GINSB.
Rheinland-Pfalz, Nahe-Bergland: Fischbach bei Idar-Oberstein, warme Silikatfelsen, mit *Caloplaca demissa*, 27.3.2007, Herbar Wirth-35443 – Baden-Württemberg, Schwarzwald: Oberried, Zastler, 680 m, kalkspathaltige Gneisfelsen, 8.7.2011, Herbar Wirth-42082; Schönau, Belchen, 1.300 m, 2.9.2010, Herbar Wirth-35746.

Caloplaca chrysothralma DEGEL.
Baden-Württemberg, Schwarzwald: Schweighof, Eselsgrabenfels, Herbar Wirth-24405, conf. J. VONDRÁK; Berau, Schwarzatal, 600 m, 9.6.2016, Herbar Wirth-37099.
Die Flechte kommt vor allem in Beständen mit Eichen (*Quercus petraea*) auf flachgründigen, felsigen Abhängen über Silikatgestein vor (Hieracio-Quercetum).

Caloplaca erodens TRETJACH, PINNA & GRUBE
Baden-Württemberg, Schwäbische Alb: Herbrechtingen, 15.6.2011, mit RENATE WIRTH, Herbar Wirth-36384; Foto in WIRTH et al. (2013, S. 299), conf. HAFELLNER.
Die Flechte gehört vermutlich nicht zu den ganz großen Seltenheiten in der Schwäbischen Alb. Vor Veröffentlichung des Fundes in WIRTH et al. (2013) als „Ju“ wies HAFELLNER die Flechte in den Bayerischen Alpen als neu für Deutschland nach (HAFELLNER 2012).

Caloplaca interfulgens (NYL.) J. STEINER
Baden-Württemberg, Schwäbische Alb: Lengenau, Albeck, 520–550 m, 2.11.1984, Herbar Wirth-29418 (vgl. VONDRÁK et al. 2011) – Rheinland-Pfalz, Eifel: Üxheim, Dreimühlen, Trockenrasen, 31.8.1992, mit R. DÜLL, Herbar Wirth-23937, „thallus not well developed“ (ann. J. VONDRÁK).

Caloplaca lactea (A. MASSAL.) ZAHLBR.
Baden-Württemberg, Neckarland: Hohenlohe: Krautheim, Felshang nördlich Marlach, 28.8.1985, Herbar Wirth-13840, det. P. NAVARRO-ROSINÉS.
Caloplaca lactea ist eine mediterrane Flechtenart, die in Mitteleuropa nur sehr selten nachgewiesen ist. Die bisher unter *Caloplaca lactea* publizierten Funde gehören ganz überwiegend zu *Caloplaca ferrarii* oder *Caloplaca marmorata*.

Caloplaca limonia NIMIS & POELT
Baden-Württemberg, Neckarland: Maulbronn, oberhalb Kloster, 260 m, Weinbergmauer, 18.6.2010, Herbar Wirth-41686 – Hessen, Odenwald: Hirschhorn, Hinterburg, 180–190 m, Mauerwerk, 24.5.1990, Herbar Wirth-23170, det. J. VONDRÁK.
Caloplaca limonia ist vermutlich bisher oft als *Caloplaca ruderum* bestimmt worden.

Caloplaca raesaenenii BREDKINA
Baden-Württemberg, Oberrhein-Ebene, Kaiserstuhl: Achkarren, Schneckenberg, über verrottenen Gräsern und toten Wurzeln an südexponierter Lößwand, 10.3.1968, Herbar Wirth-242.

Caloplaca ruderum (MALBR.) J. R. LAUNDON
France, Alsace: Obersteinbach, Burgrüne oberhalb des Ortes, vermörtelter Sandstein, 5.1969, Herbar Wirth-2134, conf. J. VONDRÁK.
Bei bisherigen Angaben/Proben von *Caloplaca ruderum* handelt es sich vielfach um *Caloplaca limonia*.

Caloplaca soralifera VONDRÁK & HROUZEK
Baden-Württemberg, Neckarland: Ludwigsburg, Neckarweihingen, Bunzenhäuser, Weinbergmauern über dem Neckar, 250 m, 2012 (Abb. dieser Exemplare WIRTH et al. 2013, S. 312).

Caloplaca squamuloisidiata VAN DEN BOOM & V. J. RICO
Baden-Württemberg, Schwarzwald: Feldberg, Zastlertal, 1200 m, 15.5.1968, Herbar Wirth-488; gleicher Fundort, 26.4.2012, mit J. VONDRÁK, Herbar Wirth-35967.
Die erstere Probe, die auch schon um 1970 J. POELT vorlag, konnte erst mit der Beschreibung der Art durch VAN DEN BOOM & RICO (2013) zugeordnet werden. Die Flechte ist auch heute noch am bisher einzigen Fundort innerhalb von Deutschland vorhanden.

Caloplaca subsoluta (NYL.) ZAHLBR.
Baden-Württemberg, Kaiserstuhl: Achkarren, Bitzenberg, Vulkanit, 330 m, 10.3.1968, Herbar Wirth-234, conf. G. CLAUZADE – Rheinland-Pfalz, Nahe-Bergland: Fischbach bei Idar-Oberstein, warme Silikatfelsen, mit *Caloplaca demissa*, 27.3.2007, Herbar Wirth-35444.

Caloplaca xantholyta (NYL.) JATTA
Rheinland-Pfalz, Nahe-Bergland: Fischbach bei Idar-Oberstein, 27.3.2007, Herbar Wirth-36612.

An warmen kalkführenden Silikatfelsen, auf diesem Substrat sehr ungewöhnlich.

Candelaria pacifica M. WESTBERG & ARUP

Baden-Württemberg, Neckarland: Steinheim/Murr, alter Bahnhof, 200 m, 8.9.2015, Herbar Wirth-36646; Neckarland, Baar: Donaueschingen, Stadthalle, 680 m, 21.12.1997, Herbar Wirth-31638; Schwäbische Alb: Blaustein, 630 m, alte Linde, 10.9.1992, Herbar Wirth-24095; Schwäbisch-Fränkischer Wald: Abtsgmünd, Friedhof, *Quercus*, 28.6.1984, Herbar Wirth-13520; Schwarzwald, Königsfeld, an Linde, 765 m, 25.8.2015, Herbar Wirth-36654 – Bayern, Unterfranken, Main-Tauber-Land: Volkach, SW Wallfahrtskirche, an *Tilia*, 3.10.2008, Herbar Wirth-40990 (unter cf. *Candelaria concolor*); Donau-Iller-Lech-Platten: Neu-Ulm, Obstgärten WSW Steinheim, 470 m, 6.2.1991, Herbar Wirth-20366 – Hessen, Hessisches Bergland: Lützellinden bei Gießen, 180 m, Massenbestand an *Tilia*, 2015, V. WIRTH. – Ein Teil der genannten Proben lag M. WESTBERG vor.

Candelaria pacifica tendiert zu dichteren, oft größeren, stärker flächendeckenden Beständen als *Candelaria concolor*, so dass besiedelte Flächen intensiv gelb erscheinen können. Habituell erinnern sie oft eher an dichte *Polycauliona candelaria*-Rasen.

Candelariella xanthostigmoides (MÜLL.ARG.)

R. W. ROGERS

Baden-Württemberg, Odenwald: Hardheim, Breitenau, 210–220 m, Pappeln am Ufer der

Erf, c.ap., 13.11.1984, Herbar Wirth-13498; Schwarzwald: Witznau, 460 m, an junger *Populus tremula*, 15.9.2016, Herbar Wirth-37102.

Candelariella xanthostigmoides gehört zur *Candelariella efflorescens*-Gruppe, deren Sippen sich mit herkömmlichen Methoden nur dann sicher bestimmen lassen, wenn Apothecien vorhanden sind. Näheres zur Gruppe und zur Unterscheidung der Arten siehe LENDEMER & WESTBERG (2010) und BOMBLE (2016).

Die sorediösen Sippen von epiphytischen Dotterflechten (*Candelariella*) haben floristisch im Gelände arbeitende Flechtenkundler schon vor Jahrzehnten vor Schwierigkeiten gestellt. Es war offensichtlich, dass nicht alles, was mit den vorhandenen Schlüsseln formal bei *Candelariella reflexa* ausschliesselte, dieser noch in den 1970-er Jahren als selten geltenden Art angehören konnte. Dies betraf insbesondere eine Sippe, deren Thallus oft ganz oder fast ganz in mehr oder weniger zerstreute Soredienhäufchen aufgelöst erscheint, während bei *Candelariella reflexa* deutliche, bis über 0,6 mm im Durchmesser erreichende, gelappte Thallusschüppchen gebildet werden, die zentral grobe Soredien bilden und sich schließlich auch ganz sorediös auflösen können – wie die Fotos der Art in WIRTH (1987, 1995) und WIRTH et al. (2013) an korrekt bestimmtem Material zeigen. Auch farblich sind tendenziell Unterschiede vorhanden: *Candelariella reflexa* hat eher eine zitronengelbe Färbung bis hin zu grüngelben bis gelbgrauen Tönen, die Formen mit sorediösen Häufchen sattgelbe Färbung. Die offensichtli-



Abbildung 1. *Candelaria pacifica* an alter Linde in Lützellinden bei Gießen (Hessisches Bergland). – Alle Fotos: V. WIRTH.

che Uneinlichkeit der Gruppe veranlasste WIRTH (1987), die Sippen getrennt zu kartieren und die unbekanntere solediöse, fast stets steril auftretende Form nach Studium amerikanischer Literatur als *Candelariella efflorescens* zu bezeichnen, da große Übereinstimmung in den vegetativen Merkmalen mit amerikanischem Material bestand. Als irritierend erwies sich jedoch seinerzeit der Befund, dass die einzige fruchtende Probe acht Sporen in den Asci aufwies, und nicht 16–32, wie für *Candelariella efflorescens* charakteristisch (WIRTH 1987, S. 512). Diese Diskrepanz führte dazu, dass der Name *Candelariella efflorescens* später jedenfalls im engen Sinn nicht mehr vom Autor verwendet wurde und die gut unterscheidbare Sippe wieder in *Candelariella reflexa* subsumiert bzw. nur als *Candelariella* aff. *efflorescens* (WIRTH et al. 2013, S. 322) innerhalb *Candelariella reflexa* geschlüsselt wurde. Die achtsporige Sippe aus der *Candelariella efflorescens*-Verwandtschaft erwies sich nun als *Candelariella xanthostigmoides*.

Ohne Apothecien (und ohne molekularphylogenetische Prüfung) können Proben von *Candelariella* aff. *efflorescens* anscheinend nicht angesprochen werden. Da Vorkommen der fraglichen Sippe(n) sicherlich in der Größenordnung von 99 % steril bleiben, ist es in der Praxis der Geländelichenologie unausweichlich, vom *Candelariella efflorescens*-Aggregat oder -Komplex zu sprechen.

Candelariella reflexa und *Candelariella efflorescens*-Aggregat unterscheiden sich ökologisch.

Erstere bevorzugt luftfeuchte, eher niederschlagsreiche Lagen und kann auch leicht substrathyrophytische Tendenzen haben, letztere ist mehr in sommerwarmen, niederschlagsärmeren Gebieten zu Hause und ist z.B. in agrarwirtschaftlich intensiv genutzten Gebieten und an eutrophierten Habitaten wesentlich häufiger als *Candelariella reflexa*. Dies äußert sich auch in der regionalen Verbreitung. Die Verbreitungskarten bei WIRTH (1987) geben die Unterschiede prägnant wieder. Auch heute noch, nach dem Wandel der Epiphytenvegetation, zeichnet sich ein ähnliches Bild ab.

Catapyrenium psoromoides (BORRER) R. SANT.
Baden-Württemberg, Schwarzwald: Berau, 600 m, an schwachwüchsiger alter Eiche, mit *Gyalecta ulmi* und *G. flotowii*, in zwei Thalli über Moosen, 21.9.2016, Herbar Wirth-37103.

Chaenothecopsis rubescens VAIN.
Schweiz, Kanton Zürich: Flaach, Engi, Auwald zwischen Thur und Straße, 365 m, *Fraxinus*, 8.10.1990, Herbar Wirth-20119, conf. L. TIBELL.

Cladonia carneola (FR.) FR.
Baden-Württemberg, Schwarzwald: Schluchsee, Eschenmoos, Fichtenstumpf, 1.130 m, 10.6.2016, mit D. KNOCH, Herbar Wirth-36736.

Cladonia macroceras (DELISE) HAV.
Baden-Württemberg, Schwarzwald: Feldberg, 1.430 m, auf Erde, 16.8.2008, Herbar Wirth-41861.



Abbildung 2. *Cladonia pulvinata* an Granitblock bei Gremmelsbach bei Hornberg (Schwarzwald).

Cladonia polycarpoides NYL.

Baden-Württemberg, Schwarzwald: Dachsberg bei St. Blasien, offener sandig-lehmiger Boden, 20.6.2015, V. WIRTH; Feldberg, oberhalb Fahl, Krusisgrund, 1.080 m, Herbar Wirth-33817; Oberrheinebene: Mannheim, Schönau, Güterbahnhof, 95 m, 29.5.1993, Herbar Wirth-25017.

Cladonia pulvinata (SANDST.) VAN HERK &

APTROOT

Baden-Württemberg, Schwarzwald: Gremmelsbach, halbschattiger Granitblock, 4.9.2014, Herbar Wirth-36331.

Dermatocarpon intestiniforme (KÖRB.) HASSE

Baden-Württemberg, Schwarzwald: Feldberg-Gebiet, an kalkhaltigem Silikatgestein, 12.8.2011, Herbar Wirth-36312, conf. O. BREUSS.

Einziger Nachweis in Deutschland außerhalb der Alpen.

Dirina fallax DE NOT.

Baden-Württemberg, Schwarzwald: Freiburg, Kybfelsen, 820 m, Gneisfelsen, 16.10.1971, Herbar Wirth-3005; Wittlekofen bei Bonndorf, Ruine Steinegg, 700 m, 23.9.1985, Herbar Wirth-13699; Dachsberg, Urberg, 860 m, 25.7.2008, Herbar Wirth-41130; Nögenschwiel, 600–620 m, kalkführende Quarzporphyrfelsen, 8.8.1986, Herbar Wirth-15137 – Rheinland-Pfalz, Pfälzer Wald: Wilgartswiesen, Falkenburg, 280 m, Buntsandsteinfelsen, 3.7.1968, Herbar Wirth-25190.

Die bisher unter *Dirina massiliensis* bzw. *Dirina stenhammarii* laufenden Funde auf leicht kalkhaltigem oder vermörteltem Silikatgestein (oft im Bereich von Burganlagen) sind *Dirina fallax* zuzuordnen (TEHLER et al. 2013), so z.B. die Funde aus dem Schwarzwald.

Endocarpon adsurgens VAIN.

Rheinland-Pfalz, Nahe-Bergland: Idar-Oberstein, Fischbach, 27.3.2007, mit RENATE WIRTH, Herbar Wirth-36566; Heimbach bei Birkenfeld, Nadelsberg, 380–410 m, 12.4.1996, Herbar Wirth-28784, det. O. BREUSS.

Die Flechte unterscheidet sich von *E. adscendens* durch den Besitz von Rhizinen (siehe VAINIO 1921). Die meisten Angaben von *E. adscendens* in Deutschland dürften sich auf diese Art beziehen.

Flavoparmelia soledians (NYL.) HALE

1997 das erste Mal in Deutschland nachgewiesen, ist die Art inzwischen gebietsweise ver-

breitet, z.B. in der Oberrheinebene fast überall zu finden, manchmal in Menge, so in Heidelberg. Gleiches gilt für *Parmotrema perlatum* und *Punctelia borrieri*, die jedoch auch häufig an Waldbäumen zu finden sind, während *Flavoparmelia soledians* Solitärer Bäume deutlich vorzieht.

Flavopunctelia flaventior (STIRT.) HALE

France, Alsace: Niederroedern, an Obstbäumen, 19.10.1990, Herbar Wirth-23868; Forstfeld, an *Pyrus*, 19.10.1990, östlich Ploenlen bei Nordhouse, an *Populus pyr.*, 24.1.1991; Illkirch-Graffenstaden, 24.1.1991, an *Salix*, Herbar Wirth-20316; Plobsheim, an *Juglans*, 150 m, 24.1.1991; nördlich Heiteren, 200 m, an *Acer platanoides*, 26.1.1991, Herbar Wirth-20390; Neuf-Brisach, *Acer platanoides*, 26.1.1991; Markolsheim, 2 km N Artzenheim, 180 m, 26.1.1991, Herbar Wirth-20327.

In Frankreich ist diese Flechte, die sommerwarme, leicht kontinental getönte Habitate bevorzugt, nur wenige Male nachgewiesen worden. Die Art „meidet die westeuropäischen Gebiete und fehlt (noch) den Britischen Inseln“ (WIRTH 1987). In der Rheinebene, im relativ kontinental getönten, sehr niederschlagsarmen und sommerwarmen Elsass zwischen Mulhouse und der Straßburger Region ist die Art verbreitet und nicht selten.

Gyalideopsis helvetica VAN DEN BOOM & VÉZDA

Baden-Württemberg, Schwarzwald: am Stübenwasen, Feldberg und Herzogenhorn an der Basis von Laubbäumen und Zwergsträuchern zerstreut, oft ohne deutliche Sorale, an Thlasidienlose *Jamesiella anastomosans* erinnernd. Z.B.: Herzogenhorn, 1.340 m, an Heidelbeere, 8.2011, Herbar Wirth-35500.

Lecania croatica (ZAHLEBR.) KOTLOV

Baden-Württemberg, Schwarzwald: Todtnau-Fahl, NW vom Kapfenberg, 1.160 m, *Acer pseudoplatanus*, c.ap., 6.8.2008, Herbar Wirth-40595. Die Flechte scheint nur selten Fruchtkörper zu entwickeln. In sterilem Zustand ist sie insbesondere auf *Fraxinus* in bachbegleitenden Eschenbeständen und Schluchtwäldern weit verbreitet.

Lecanographa amylica (EHRH. ex PERS) EGEA & TORRENTE

Baden-Württemberg, Schwäbisches Keuper-Lias-Gebiet, Schönbuch: Tübingen, Bebenhausen, Goldersbachtal, 400 m, 4.5.2016, Herbar Wirth-36984.

Sehr selten gewordene Art, nur auf sehr alten Eichen.

Lecanora aitema (ACH.) HEPP

Baden-Württemberg, Nordschwarzwald: Oppenau, Allerheiligen, Holzbank, 26.6.2010, mit RENATE & JOHANNES WIRTH, Herbar Wirth-41979, det. P. VAN DEN BOOM.

Lecanora albellula (NYL.) TH. FR.

Baden-Württemberg, Schwarzwald: Feldberg, Baldenweger Buck, 1.450 m, Baumstumpf, Herbar Wirth-40558, det. P. VAN DEN BOOM.

Lecanora caesiosora POELT

Baden-Württemberg, Schwarzwald: Feldberg-Bärental, Felsen im Wald, 1.200 m, 20.8.2011, Herbar Wirth-35370, mit Atranorin, Roccellsäure, anal. BIRGIT KANZ.

Lecanora latro POELT

France, Vosges: In nur einem Thallus registriert, auf dem obligaten Wirt *Miriquidica nigroleprosa* auf den Hautes Chaumes, 1.280 m, 17.8.2012. Thallus abgebildet in WIRTH et al. (2013, S. 601) – kein Herbarbeleg genommen.

Lecanora pannonica SZAT.

Frankreich Alsace, Rheinebene: Vendenheim, Friedhof, 2.2.1991 (als *Lecanora caesiosora* in WIRTH 1992) Herbar Wirth-20309 – Rheinland-Pfalz, Eifel: Gerolstein, Wöllersberg, 420–440 m, 4.10.1997, Herbar Wirth-30858.

In Frankreich sehr selten nachgewiesen, entsprechend der kontinentalen Tendenz im Verbreitungsbild.

Lecanora viridiatra (STENH.) NYL.

Baden-Württemberg, Schwarzwald: Feldberg-Gebiet, harte Gneisfelsen, 20.8.2011, Herbar Wirth-42107.

Offenbar der einzige aktuelle Nachweis der Art in Deutschland, die hier nur noch von einem längst verschollenen Vorkommen in Niedersachsen (Wildeshauser Geest, Sandstede 1912) bekannt ist.

Lecidea nylanderii (ANZI) TH.FR.

Baden-Württemberg, Schwarzwald: Ibach, anmooriger Fichtenwald, 970–980 m, an *Picea abies*, 23.7.2013, Herbar Wirth-35770, Divaricatsäure, anal. M. HEKLAU; Häusern bei St. Blasien, Schwarzwatal, „Eisloch“, 790 m, an *Picea*, 25.6.2014, Herbar Wirth-36381; Freudenstadt, Schöllkopf, 825–840 m, an Tanne, 1.6.2016, Her-

bar Wirth-36987, Divaricatsäure, Gyrophorsäure (+), anal. H. SIPMAN.

Diese Art tritt im Gebiet fast nur steril auf, ein Grund dafür, dass sie lange Zeit nicht mehr beachtet wurde; der bisher einzige Fund dieser in naturnahen Fichtenwäldern auftretenden Art stammt von LETTAU (1954) vom Anfang des 20. Jahrhunderts und wurde bei Steinen im Wiesental (gegen den Scheinberg) auf *Pinus sylv.*-Rinde in der überraschend niedrigen Höhe von 400 m ü.M. gefunden („conf. SCHMULL“).

Lempholemma cladodes (TUCK.) ZAHLBR.

Baden-Württemberg, Schwarzwald: Feldberg-Gebiet, kalkspatführendes Silikatgestein, 20.8.2011, Herbar Wirth-35361, 35362.

Leptogium cyanescens (RABENH.) KÖRB.

Baden-Württemberg, Schwarzwald: Schönau, auf anstehendem Fels, 1.075 m, 7.10.2010, mit ANDREAS WIRTH, Herbar Wirth-41811.

Die Art ist außerordentlich selten geworden. Der erwähnte Fund ist ein epilithisches Vorkommen; epiphytisch wurde sie in Baden-Württemberg seit Jahrzehnten nicht mehr gefunden.

Leptogium magnussonii DEGEL. & P. M. JØRG.

Baden-Württemberg, Schwarzwald: oberes Wiesental, 750 m, auf mineralreichem Silikatgestein, 28.9.1972, mit *Porocyphus coccodes*; leicht sickerfeuchte Flächen, Herbar Wirth-3155; Hegau/Bodensee: Engen, 10.9.2011, Herbar Wirth-35424, det. M. SCHULTZ.

Leptogium massiliense NYL.

Baden-Württemberg, Schwäbische Alb: Schörzingen, Hochberg, Auchten, Blockschutthalde, 950 m, 23.7.1982, mit RENATE WIRTH, Herbar Wirth-9559.

Die von SAUTERMEISTER im Jahre 1886 am Hochberg bei Schörzingen entdeckte Art ist an dieser Stelle heute noch vorhanden.

Lobothallia praeradiosa (NYL.) HAFELLNER

Baden-Württemberg, Neckarland: Murr an der Murr, alte Stützmauer am Weg. Abgebildet in WIRTH et al. (2013), S. 712. Foto stimmt gut mit einem Beleg von der Bergstraße überein (CEZANNE et al. 2008, comm. R. CEZANNE), conf. J. HAFELLNER.

Massjukiella ucrainica (S.Y. KONDR.) S.Y. KONDR. et al.

Baden-Württemberg, Schwarzwald: St. Peter, Platte, 0,5 km südöstlich Plattenhof, 955 m,

Straßenbäume, *Sorbus aucup.*, 24.5.2015, mit GESINE & JOHANNES WIRTH, Herbar Wirth-36421; Utzenfeld, Knöpflesbrunnen, 1060 m, Weidezaun, 21.5.2016, Herbar Wirth-36986; Schönau, Belchen, Silikatfels, 1350 m, Silikatfels, 2.9.2010. Die meisten Vorkommen liegen im Gebiet in montanen Lagen.

Melanohalea olivacea (L.) O. BLANCO et al.

Baden-Württemberg, Schwarzwald: Schluchsee, 21.4.2016, Herbar Wirth-36731.

Von der an den Fundorten im Schwarzwald seit Jahrzehnten und auch in der Schwäbischen Alb inzwischen verschollenen Art (Nachsuche bei Irndorf erfolglos) konnte eine Population an anderer Stelle entdeckt werden. Die Art ist auch hier, wie üblich, mit *Cetraria sepincola* vergesellschaftet.

Micarea botryoides (NYL.) COPPINS

Baden-Württemberg, Schwarzwald: Feldberg, Naturpfad zwischen Rinken und Zastler, ca. 0,3 km W Rinkensattel, 1.200 m, 18.8.2008, V. WIRTH.

Die meisten Fundorte der Art liegen in wesentlich geringerer Höhe ü.M.

Micarea viridileprosa COPPINS & VAN DEN BOOM

Baden-Württemberg, Schwäb.-Fränk. Wald: Oberstenfeld, Gronau, Hang unmittelbar NE Unterer Ölmühle, 300–310 m, 8.2008, mit RENATE WIRTH, V. WIRTH.

Miriquidica complanata (KOERB.) HERTEL & RAMBOLD

Der Typus von *Lecidea vezdai* (Frankreich, Vogesen: Masevaux, Lac des Perches) ist im Rahmen der Frage der generischen Zugehörigkeit zu Gattungen des *Lecidea*-Komplexes untersucht worden. Sowohl die anatomischen Merkmale als auch der Gehalt an Miriquidisäure (anal. M. HEKLAU) weisen die Art der Gattung *Miriquidica* zu. Die etwas von *M. complanata* abweichenden Merkmale und die parasitische Lebensweise von *L. vezdai* reichen nicht aus, eine spezifische Trennung von *M. complanata* vorzunehmen. *M. complanata* ist in Deutschland derzeit von zwei Fundorten im Schwarzwald nachgewiesen. Die Art ist im außeralpinen Mitteleuropa mit Sicherheit extrem selten; an beiden Fundorten sind nur wenige Thalli vorhanden.

Baden-Württemberg, Schwarzwald: Feldberg-Gebiet, 20.8.2011, Herbar Wirth-37105.

Mycoblastus affinis (SCHAER.) SCHAUER

France, Vosges: oberhalb Lac de Lispach, W vom Col des Faignes, 950 m, an *Abies*, 28.4.2010, mit RENATE WIRTH, Herbar Wirth-41676.

Im Schwarzwald seit Jahrzehnten nicht mehr beobachtet.

Myriospora smaragdula (WAHLENB. ex ACH.)

K. KNUDSEN & L. ARCADIA

Baden-Württemberg, Schwarzwald: Feldberg-Gebiet, auf glattem, eisenschüssigem, mineralreichem Silikatgestein, 1.380 m, 22.8.2013, Herbar Wirth-36393.

Nephroma laevigatum ACH., non auct.

Der Rückgang der Art hält an. Betroffen sind besonders isolierte Vorkommen. So ist das einzige bekannte Vorkommen im Schwäbisch-Fränkischen Wald bei Gaildorf durch Fällen der Trägerbäume (Eschen) ebenso erloschen wie das Vorkommen am westlichen Rande des Neckarraumes bei Glatten; der ehemals sehr begrenzte, aber reiche Bestand in einer Eschenaue wurde durch Kahlschlag und anschließende Aufforstung mit Fichten vernichtet. Die Vorkommen in der Wutachschlucht dünnen deutlich aus; die Vitalität der Thalli nimmt ab.

Parmelia ernstiae FEUERER & A. THELL

Baden-Württemberg, Schwarzwald: Schenkenzell, Heubachtal, *Fraxinus*, 560 m, 16.8.2009, Herbar Wirth-41293.

Parmelina carporrhizans (TAYLOR) POELT & VÉZDA

Baden-Württemberg, Rheinebene: Freiburg, Mundenhof, 225 m, 2011. Ein früher in dieser niedrigen Höhenlage kaum für möglich gehaltenes Vorkommen (abgebildet in WIRTH et al. 2013, S. 813); Schwarzwald: Furtwangen, Martinskapelle, 1080 m, 3.9.2016, Herbar Wirth-37101.

Peltigera elisabethae GYELN.

Bayern, Allgäuer Alpen: Hindelang, Hinterstein, südl. Bärgündlealm, 1.200 m, 6.9.2003, mit P. DORNES & H. WERTH, Herbar Wirth-41074.

Peltigera malacea (ACH.) FUNCK

Baden-Württemberg, Schwarzwald: Tennenbronn, Ramstein, 680–710 m, 10.5.2008, Herbar Wirth-40509.

Die Art ist in Süddeutschland außerordentlich selten geworden; Magerrasen bieten kaum noch



Abbildung 3. *Myriospora smaragdula* an Silikatfelswand im Feldberggebiet (Schwarzwald).

geeignete Standorte, vor allem weil die „Entstehung“ ungebremst weiter zu gehen scheint. Die wenigen verbliebenen Vorkommen (zur Zeit sind im Schwarzwald fünf aktuelle bekannt) sind Felsstandorte (erdverkrustetes Gestein, Felsspalten).

***Pertusaria amarescens* NYL.**

Die *Pertusaria flavicans* in der Chemie gleichende, aber fast weißliche Art ist in WIRTH et al. (2013) für die Vogesen und den Schwarzwald angegeben; France, Vosges: Roßberg bei Thann, 1.070 m, Porphyrfelsen, mit *Dactylospora saxatilis*, 2.9.1971, mit GEORG PHILIPPI, Herbar Wirth-1993 – Baden-Württemberg, Schwarzwald: St. Wilhelm, Rappenfelsen, 900 m, mit *Dactylospora saxatilis*, 3.4.1969, Herbar Wirth-1536; Schwäb. Keuper-Lias-Gebiet: Wurmlingen, Wurmlinger Kapelle, Mauerwerk, 16.3.1981, Herbar Wirth-13039, Stictinsäure (mit Norstictins.), Thiophaninsäure, anal. LEUCKERT & MÜLLER – Rheinland-Pfalz, Saar-Nahe-Bergland: Heimbach, Nadelsberg, SW-Hang des Nahetals, 380–410 m, 12.4.1996, Herbar Wirth-28891, Stictinsäure (mit Norstictins.), Thiophaninsäure, anal. LEUCKERT & MÜLLER.

***Phlyctis agelaea* (ACH.) FLOT.**

Baden-Württemberg, Schwarzwald: St. Blasien, Muchenland, 1.120 m, an alter Buche in historisch altem naturnahem Buchenwald, 10.6.2016, mit D. KNOCH, Herbar Wirth-36983.

Sehr hoch gelegener Fundort, Standort durch relativ ozeanisches Klima ausgezeichnet.

***Placynthium asperellum* (ACH.) TREVIS.**

Bayern, Bayerische Alpen, Allgäuer Alpen: Hindelang, Hinterstein, südlich Bärgündealm, Findling, 1.205–1.210 m, 6.9.2003, mit P. DORNES und H. WERTH, Herbar Wirth-41069.

***Protothelenella corrosa* (KÖRB.) H. MAYRHOFER & POELT**

Baden-Württemberg, Odenwald: Moosbrunn, Morsklinge, 260–280 m, 4.4.2012, mit RENATE WIRTH, Herbar Wirth-35145.

***Pyrenopsis picina* (NYL.) FORSS,**

Bayern, Bayerische Alpen, Allgäuer Alpen: Hindelang, Hinterstein, südl. Bärgündealm, 1.200 m, 6.9.2003, mit P. DORNES & H. WERTH, Herbar Wirth-41143, det. M. SCHULTZ.

***Reichlingia leopoldii* DIEDERICH & SCHEIDEGGER**

Baden-Württemberg, Bodensee-Gebiet: Tettang, Tettnanger Wald, westl. Argenhardter Kopf, *Fagus*, 476 m, 30.8.2008, mit RENATE WIRTH, Herbar Wirth-40827; Schwarzwald: Hinterzarten, obere Ravennaschlucht, 870–880 m, auf Silikatfels, 26.10.2008, mit JOHANNES WIRTH, Herbar Wirth-40986; Schwäbische Alb: Blaubeuren, Tiefental, 28.6.2016, mit H. BIBINGER, Herbar Wirth-37107.



Abbildung 4. *Sclerophora farinacea* in Borkenrissen einer alten Esche bei Blaubeuren (Schwäbische Alb).

Rhizocarpon atroflavescens LYNGE

Baden-Württemberg, Schwarzwald: St. Blasien, Urberg, Bildstein-Felsen, ca. 860–870 m, Ost-Seite, Weg zur Höhle, 25.7.2008, mit RENATE WIRTH, Herbar Wirth-40838, conf. T. FEUERER.

Rhizocarpon geminatum KÖRB.

Bayern, Bayerische Alpen, Allgäuer Alpen: Hindelang, Hinterstein, südl. Bärgrößental, 1.200 m, 6.9.2003, mit P. DORNES & H. WERTH, Herbar Wirth-41115.

Rhizocarpon lavatum (FR.) HAZSL.

Bayern, Bayerische Alpen, Allgäuer Alpen: Hindelang, Hinterstein, südl. Bärgrößental, 1.200 m, 6.9.2003, mit P. DORNES & H. WERTH, Herbar Wirth-41071.

In den von Kalkgesteinen dominierten Bayerischen Alpen sind Silikatflechten-Funde von besonderem Interesse. Auch bei allgemein nicht sehr seltenen Arten, wie dieser Art oder *Trapelia coarctata* (am selben Fundort) sind Funde bemerkenswert.

Rimularia mullensis (STIRTON) COPPINS

In WIRTH et al. (2013) wird die Synonymie von *Lecidea scabridisca* mit *Rimularia mullensis* publiziert. Die Synonymisierung ist das Ergebnis von Untersuchungen zur Frage der Gattungszugehörigkeit von *Lecidea scabridisca*, die sich angesichts der weitgehenden generischen Aufgliederung von *Lecidea* s. ampl. in jüngerer Zeit stellte. Nach Wertung der Merkmale ergab sich eine Zuordnung zur Gattung *Rimularia* und dort mit Hilfe der genauen Beschreibung in SMITH et al. (2009) zu *R. mullensis*. Diese Flechte war bisher in der Literatur von Nordeuropa, die insbesondere im Bereich der lecideoiden Arten durch FRIES und VAINIO wegbereitend war, nicht berücksichtigt worden oder unbeachtet geblieben und somit auch in Mitteleuropa übersehen worden. Im hilfreichen und breitenwirksamen *Lecidea*-Schlüssel von MAGNUSSON (1952) fehlt sie. In den 1960-er und 1970-er Jahren in den Vogesen gesammelte Belege waren somit mit der gängigen Literatur nicht bestimmbar. Allerdings hatte bereits SMITH (1926) die Art gut beschrieben, wenn auch gerade das namensgebende Merkmal, die oft umbonate Scheibe, nicht erwähnt wird.

Verwandt mit *R. mullensis* ist *R. gyrizans*, ebenfalls in Mitteleuropa eine große Seltenheit und nach den historischen Belegen von Sandstede aus Niedersachsen neuerdings aktuell im Harz von H.-U. KISON nachgewiesen (STORDEUR et al. 2015). Die spezifische Trennung der beiden Flechten wäre molekulargenetisch zu untersuchen.

Rinodina orculata POELT & M. STEINER

Baden-Württemberg, Schwarzwald: im Feldberg-Gebiet mehrfach, z.B. Todtnau, Stübenwasen, 1.370 m, an *Sorbus auc.*, 29.4.2011, Feldberg, 1.325 m, an *Salix caprea* und *Sorbus*, 6.8.2008, Herbar Wirth-40571; Feldberg-Bärental, 1.100 m, 21.4.2016 – France, Vogesen: Le Valtin, 1.290–1.300 m, basal an *Sorbus auc.*, 8.5.2011, mit JOHANNES WIRTH, Herbar Wirth-35878, det. H. MAYRHOFER.

Sclerophora farinacea CHEVALL.

Baden-Württemberg, Schwäbische Alb: Blaubeuren, an alter *Fraxinus* in Bergahorn-Eschen-Feuchtwald, 550 m, 28.6.2016, mit H. BIBINGER, Herbar Wirth-36734.

In der Nähe der Fundlokalität wurde vor über 30 Jahren *Chaenotheca cinerea* nachgewiesen. Wohl erster Fund in Deutschland seit rund 150 Jahren. Ökologisch ähnlich *Sclerophora pallida*, conf. L. TIBELL.

Sparria endlicheri (GAROV.) ERTZ & TEHLER
Rheinland-Pfalz, Saar-Nahe-Berg- und Hügelland: Umgebung von Idar-Oberstein, kalkhaltige Schiefer, 27.3.2007, mit RENATE WIRTH, Herbar Wirth-36733.

Usnea ceratina ACH.

Baden-Württemberg, Schwarzwald: Ehrenkirchen, Ehrenstetten, Ehrenstetter Grund, bei der Forsthütte, abgefallenes Exemplar, in nur 400 m Höhe, 21.8.2010, Herbar Wirth-42008.

Vahliella leucophaea (VAHL.) P. M. JØRG.

Bayern, Bayerische Alpen, Allgäuer Alpen: Hindelang, Hinterstein, südl. Bärgründlealm, 1.200 m, 6.9.2003, mit P. DORNES & H. WERTH, Herbar Wirth-41118 und 41075.

Vezdaea leprosa (P. JAMES) VĚZDA

Baden-Württemberg, Schwarzwald: Berau, Straße nach Witznau, Kehre gegenüber Falkenstein, unter Zinkplanke, 18.8.2009, Herbar Wirth-41466; Neckarland: Murr an der Murr, unter dem Fußabstreifer aus verzinktem Metall am eigenen Haus, nur vorübergehend, 9.2009, Herbar Wirth-41460.

Xanthoparmelia angustiphyllo (GYELN.) HALE

Baden-Württemberg, Schwarzwald: Hornberg, Althornberg, Oberer Schlossfels, 820–840 m, 8.8.1991, Herbar Wirth-21982.

Xanthoparmelia protomatrae (GYELN.) HALE

Baden-Württemberg, Oberrheinebene: Willstätt, Hesselhurst, Friedhofmauer, 145 m, 2.2.1991, Herbar Wirth-20398, mit Fumarprotocetrarsäure, Usninsäure; Schwarzwald: Geschwend, 650 m, locker auf erdigem Gestein in sehr sonniger Lage, 16.7.1967, Herbar Wirth-130, mit Fumarprotocetrarsäure, Usninsäure, Lobarsäure (+); Utzenfeld, 750 m, besonnte Felsen, 9.1972, Fumarprotocetrarsäure, Usninsäure, Herbar Wirth-4082, mit Fumarprotocetrarsäure, Usninsäure, Lobarsäure (+); Odenwald: Heidelberg, leg. BAUSCH, ca. 1865, ex Herbar Schüz (STU) (mit *X. angustiphyllo*).

Danksagung

Herrn Prof. Dr. HANNES HERTEL (München) sage ich herzlichen Dank für die Diskussionen und Hinweise zur Synonymie von *Lecidea scabridisca* und *L. vezdai*, Frau BIRGIT KANZ (Frankfurt), den Herren MARTIN HEKLAU (Stuttgart), Prof. Dr. KLAUS KALB (Neumarkt) und Dr. HARRIE SIPMAN (Berlin) für dünnschichtchromatographi-

sche Analysen. Für die sehr freundliche Überprüfung und Bestimmung von Proben sage ich den zahlreichen, bei den betreffenden Belegen genannten Kollegen herzlichen Dank; Dank auch an alle, die mich auf den Exkursionen begleiteten.

Literatur

- BOMBLE, F. W. (2016): Die epiphytischen *Candelariella*-Arten im Stadtgebiet von Aachen und Umgebung. – Jahrbuch des Bochumer Botanischen Vereins 7: 7-16.
- CEZANNE, R., EICHLER, M., HOHMANN, M.-L. & WIRTH, V. (2008): Die Flechten des Odenwaldes. – *Andrias* 17: 1-519.
- HAFELLNER, J. (2012): *Caloplaca erodens* und *Protoblastenia szaferi* erstmals in Deutschland nachgewiesen. – *Herzogia* 25: 109-111.
- LENDEMER, J. C. & WESTBERG, M. (2010): *Candelariella xanthostigmoides* in North America. – *Opuscula Philolichenum* 8: 75-81.
- LETTAU, G. (1954): Flechten aus Mitteleuropa IX. – *Feddes Rep.* 56: 172-278.
- MAGNUSSON, A. H. (1952): Key to the species of *Lecidea* in Scandinavia and Finland. I. Saxicolous species. – *Svensk Botanisk Tidsskrift* 46: 179-198.
- ROUX, C. et coll. (2014): Catalogue des lichens et champignons lichénicoles de la France métropolitaine. – 1526 p.; Fougères (Henri des Abbayes).
- SMITH, A. L. (1926): A Monograph of the British Lichens. Part 2, ed. 2. – 447 p.; London (British Museum).
- SMITH, C. W., APTROOT, A., COPPINS, B. J., FLETCHER, A., GILBERT, O. W., JAMES, P. W. & WOLSELEY, P. (2009): The Lichens of Great Britain and Ireland. – 1046 S.; London (The British Lichen Society).
- STORDEUR, R., CEZANNE, E., EICHLER, M., HEINRICH, D., KISON, H.-U., SCHIEFELBEIN, U., SCHÖNBRODT, M., SEELEMANN, A., SIPMAN, H., THIEMANN, R. & UNGETHÜM, H. (2015): First records and noteworthy lichens and lichenicolous fungi from Saxony-Anhalt and the western part of the Harz National Park (Lower Saxony). – *Herzogia* 28: 654-678.
- SPRIBILLE, T., BJÖRK, C. R., EKMAN, S., ELIX, J. A., GOWARD, T., PRINTZEN, C., TØNSBERG, T. & WHEELER, T. (2009): Contributions to an epiphytic lichen flora of northwest North America: I. Eight new species from British Columbia inland rain forests. – *Bryologist* 112: 109-137.
- TEHLER, A., ERTZ, D. & IRESTEDT, M. (2013): The genus *Dirina* (Roccellaceae, Arthoniales) revisited. – *Lichenologist* 45: 427-476.
- VAINIO, E. (1921): Lichenographia Fennica I. Pyrenolichenes. – *Acta Soc. Fauna Fl. Fenn.* 49 (2): 1-294.
- VAN DEN BOOM, P. P. G. & RICO, V. J. (2006): *Caloplaca squamuloides*, a new lichen species from Portugal and Spain. – *Lichenologist* 38: 529-235.
- VONDRÁK, J., ŘIHA, P., REDCHENKO, O., VONDRÁKOVÁ, O., HROUZEK, P. & KHODOSOVTSSEV, A. (2011): The *Caloplaca crenulatella* species complex; its intricate taxonomy and description of a new species. – *Lichenologist* 43: 467-481.

- WIRTH, V. (1969): Standorte und Soziologie seltener Flechten im Schwarzwald. – *Nova Hedwigia* **17**: 157-201.
- WIRTH, V. (1987): Die Flechten Baden-Württembergs. – 528 S.; Stuttgart (Eugen Ulmer).
- WIRTH, V. (1992): Neufunde von Flechten und flechtenbewohnenden Pilzen in Südwest-Deutschland und benachbarten Regionen. – *Jh. Ges. Naturkde. Württemberg* **147**: 213-227.
- WIRTH, V. (1995): Die Flechten Baden-Württembergs, ed. 2. – 2 Bände, 1006 S.; Stuttgart (Eugen Ulmer).
- WIRTH, V., HAUCK, M. & SCHULTZ, M. (2013). Die Flechten Deutschlands. – 1244 S.; Stuttgart (Eugen Ulmer).
- WIRTH, V., VONDRÁK, J., BRUYN, U. DE & HAUCK, M. (2011): Erstnachweise von Flechtenarten für Deutschland und Frankreich. – *Herzogia* **24**: 155-158.