

Aktuelle Daten zu den Flechtenbiota in Rheinland-Pfalz und im Saarland. I. Die Gattungen *Candelaria* und *Candelariella*

von Volker JOHN

Inhaltsübersicht

Zusammenfassung

Abstract

Résumé

- 1 Einleitung
- 2 Untersuchungsgebiet
- 3 Material und Methode
- 4 Merkmale der Arten und Bestimmungsschlüssel
- 5 Kommentierte Liste der Arten mit Funddaten
- 5.1 Die Gattung *Candelaria* A.MASSAL., Flora 35: 567 (1852)
- 5.2 Die Gattung *Candelariella* MÜLL.ARG., Bull. Herb. Boissier 2 (append. 1): 11 (1894)
- 6 Diskussion
- 7 Dank
- 8 Literatur

Zusammenfassung

Die aktuell bekannte Verbreitung von zwei *Candelaria*-Arten und zehn *Candelariella*-Arten in den Bundesländern Rheinland-Pfalz und Saarland ist in Rasterkarten auf Messtischblatt-Basis dargestellt. Für alle Arten sind beispielhaft Fundorte angegeben. Eine Übersicht über die anatomisch-morphologischen Besonderheiten sowie ein Schlüssel zu den behandelten Arten werden vorgestellt.

Abstract

Recent data on the lichen biota in Rhineland-Palatinate and Saarland. I. The genera *Candelaria* and *Candelariella*

The current known distribution of two *Candelaria* species and ten *Candelariella* species in the federal countries Rheinland-Pfalz and Saarland is presented in grid-maps

on the basis of 1:25,000 sheet. For all species examples of collecting sites are given. An overview on anatomical and morphological features as well as a key to the treated species are provided.

Résumé

Données actuelles sur les biota des lichens de Rheinland-Pfalz et Saarland. I. Les genres *Candelaria* et *Candelariella*

La distribution actuelle de deux espèces de *Candelaria* et de dix espèces de *Candelariella* dans les États fédérés Rhénanie-Palatinat et Sarre est présentée dans des cartes maillées basées sur une échelle au 1:25 000^e. De plus, des exemples de lieu de récolte sont donnés pour toutes ces espèces. Enfin, un aperçu général des caractéristiques anatomiques et morphologiques des espèces traitées est abordé et une clé de détermination fournie.

1 Einleitung

Molekulargenetische Untersuchungen haben in den letzten Jahren zu einer Reihe von Neuerungen geführt. Es gab Änderungen der phylogenetischen Stellung der Arten im System, zudem hat man viele neue Arten entdeckt. Leider ist die Abtrennung von so mancher Sippe, die in den rechnerisch erstellten Clades als eigenständig erscheint, anatomisch, morphologisch oder ökologisch nicht oder nur sehr vage nachvollziehbar. In den meisten Fällen ist allerdings die Anerkennung der molekulargenetisch erhaltenen Resultate unumgänglich.

Diese Neuerungen betreffen auch die Flechtengattungen *Candelaria* und *Candelariella*. Bezogen auf die Bundesländer Rheinland-Pfalz und Saarland, hat das zur Folge, dass von den neun in JOHN (1990) genannten Sippen vier Sippen betroffen und aktuell elf Arten nachgewiesen sind.

Deren aktuell bekannte Vorkommen sind im Folgenden dargestellt. An die Stelle der Verbreitungskarte in JOHN (1990b) von *Candelaria concolor* (S. 55) treten zwei Karten für *Candelaria concolor* und *C. pacifica*. Die Karten für *Candelariella efflorescens* und *C. reflexa* (S. 56) sind vollständig zu ersetzen. Es entfällt die Karte für *Candelariella aurella* var. *heidelbergensis* (S. 55). Überarbeitet hat der Autor die Karten für *Candelariella aurella*, *C. coralliza* (S. 55), *C. medians*, *C. vitellina* (S. 56) und *C. xanthostigma* (S. 57). Neu hinzugekommen sind Karten für *Candelariella kuusamoensis* und *C. viae-lacteae* sowie für *Candelariella xanthostigmoides* mit Nachweisen im benachbarten Nordrhein-Westfalen.

3 Material und Methode

Die Funde basieren vorwiegend auf Belegen in den Herbarien POLL (Bad Dürkheim) und M (München). Die Literaturdaten hat der Autor mit diesen Belegen abgeglichen und die Karten entsprechend aktualisiert. Ergänzt sind die Karten durch aktuelle Nachweise.

Die Nomenklatur folgt der aktuellen Literatur im Literaturverzeichnis. Die Schreibweise der Autoren richtet sich nach BRUMMITT & POWELL (1992).

Abkürzungen:

RP – Rheinland-Pfalz

SL – Saarland

TK 25 – Topographische Karte 1:25000

Die Darstellung der Fundzeiträume erfolgt in vier Stufen: 1. Nachweise bis 1900, 2. Nachweise von 1901 bis 1950, 3. Nachweise von 1951 bis 2000, 4. Nachweise ab 2001.

4 Merkmale der Arten und Bestimmungsschlüssel

Tab. 1: Übersicht der wichtigsten Merkmale der elf behandelten *Candelariella*-Arten.

Taxon	Apothecien	Sporenzahl	Sporenform
<i>C. aurella</i>	lecanorin	8	oval
<i>C. boleana</i>	lecanorin	12–32	rund
<i>C. coralliza</i>	lecanorin	12–32	oval
<i>C. efflorescens</i>	lecanorin	12–32	oval
<i>C. kuusamoensis</i>	lecanorin	12–32	oval
<i>C. medians</i>	lecanorin	8	oval
<i>C. reflexa</i>	lecanorin	8	oval
<i>C. viae-lacteae</i>	lecanorin	8	oval
<i>C. vitellina</i>	lecanorin	12–32	oval
<i>C. xanthostigma</i>	lecanorin	12–32	oval
<i>C. xanthostigmoides</i>	lecanorin	8	oval

Taxon	Thallus	Sorale	Substrat
<i>C. aurella</i>	undeutlich		Kalkgestein
<i>C. boleana</i>	feinkörnig	-	Rinde
<i>C. coralliza</i>	dick, rissig krustig	-	Silikatgestein
<i>C. efflorescens</i>	sehr kleinlobig		randständig Rinde
<i>C. kuusamoensis</i>	dick, rissig krustig	-	Holz
<i>C. medians</i>	effiguriert gelappt	flächenständig	Kalkgestein
<i>C. reflexa</i>	krustig	flächenständig	Rinde
<i>C. viae-lacteae</i>	grobkörnig	-	Rinde
<i>C. vitellina</i>	körnig bis krustig	-	Silikatgestein
<i>C. xanthostigma</i>	feinkörnig	-	Rinde
<i>C. xanthostigmoides</i>	sehr kleinlobig	randständig	Rinde

Schlüssel zu den einheimischen *Candelaria*- und *Candelariella*-Arten:

- 1 Thallus kleinblättrig, oft schwer erkennbar, da fast vollständig in Sorale aufgelöst 2
- 1* Thallus krustig 3
- 2 Asci mit 12 – 32 Sporen, Thallusunterseite berindet, Thallusläppchen fein zerschlitzt, deutlich entwickelte Rhizinen *Candelaria concolor*
- 2* Asci mit 8 Sporen, Thallusunterseite unberindet, Thallus schuppig, oft in Blastidien aufgelöst, undeutliche Rhizinen *Candelaria pacifica*
- 3 Thallus krustig, deutlich effiguriert gelappt, Sorale flächenständig *Candelariella medians*
- 3* Thallus nicht effiguriert gelappt 4
- 4 Thalluskörner oder Schüppchen zumindest teilweise grau oder graugelb..... *C. viae-lacteae*
- 4* Thallus in allen Teilen deutlich gelb 5
- 5 Thallus dick, tiefrissig areoliert 6
- 5* Thallus dünn, körnig bis krustig 7
- 6 Auf Gestein *C. coralliza*
- 6* Auf Holz *C. kuusamoensis*
- 7 Auf Gestein 8
- 7* Auf Rinde 9
- 8 Auf Kalkgestein *C. aurella*
- 8* Auf Silikatgestein..... *C. vitellina*
- 9 Ohne Sorale 10
- 9* Mit Soralen 11

- 10 Thallus zerstreut feinkörnig, rein gelb, Sporen oval *C. xanthostigma*
 10* Thallus zusammenhängend feinkörnig, grünlich gelblich, Sporn rund *C. boleana*
 11 Sorale in der Mitte der Thallusschüppchen entstehend, Soredien 30 – 80 µm
 *C. reflexa*
 11* Sorale am Rand der Thallusschüppchen entstehend, Soredien 15 – 40 (– 50) 12
 12. Sporen zu 24 – 32 im Ascus *C. efflorescens*
 12* Sporen zu 8 im Ascus *C. xanthostigmoides*

In der Roten Liste der Flechten Deutschlands (WIRTH et al. 2011) ist *Candelariella kuusamoensis* als stark gefährdet (Kategorie 2) eingestuft. Alle weiteren hier genannten Arten gelten als ungefährdet. In der Roten Liste von 1996 (WIRTH et al. 1996) ist *Candelariella kuusamoensis* noch als gefährdet (Kategorie 3) eingestuft, dafür *Candelaria concolor* als stark gefährdet (2), so auch in Rheinland-Pfalz und im Saarland. *Candelariella viae-lacteeae* galt zu diesem Zeitpunkt noch als vom Aussterben bedroht (1), alle anderen hier erwähnten Arten wie heute als ungefährdet.

5 Kommentierte Liste der Arten mit Funddaten

5.1 Die Gattung *Candelaria* A. MASSAL., Flora 35: 567 (1852)

Bereits vor mehr als zehn Jahren haben WESTBERG & NASH III (2002) eine Sippe innerhalb von *Candelaria concolor* mit abweichend 8-sporigen Asci erkannt. Formal hat man *Candelaria pacifica* als neue Art aber erst 2011 beschrieben (WESTBERG & ARUP 2011) und durch molekularanalytische Methoden abgesichert (WESTBERG et al. 2007). In der Zwischenzeit haben WESTBERG & ARUP (2010) und STENROOS et al. (2011) auf das Taxon mehrfach hingewiesen und entsprechende Belege in zahlreichen Herbarien nachgewiesen. Letztere sind zum Großteil nicht umgehend publiziert, so dass der erste publizierte Nachweis für Deutschland von BOMBLE (2012) stammt. Danach gab es Meldungen für die Art aus Deutschland (DOLNIK 2013, STAPPER 2012, WIRTH, HAUCK & SCHULTZ 2013), der Schweiz (WESTBERG & CLERC 2012), Österreich (NEUWIRTH 2014) und Frankreich (ROUX et al. 2014). Die ersten Belege von *C. pacifica* aus dem Saarland stammen aus dem Jahr 1979, der Beleg aus Rheinland-Pfalz aus dem Jahr 1841. Viele Belege von *Candelaria pacifica* hatte man zuvor als *Candelaria concolor* oder *Candelariella reflexa* bestimmt. Aus diesem Grund sind heute die historischen Angaben und Verbreitungskarten der beiden Arten nicht mehr verwertbar. Die bei jeder Art angegebenen Literaturangaben beziehen sich entsprechend auf sichere Funde, bei denen die neuen Erkenntnisse bereits berücksichtigt sind und die das Untersuchungsgebiet betreffen.

Candelaria concolor (DICKS.) STEIN, Krypt.-Fl. von Schlesien 2: 84 (1879) ≡ *Lichen concolor* DICKS., Fasc. Pl. Crypt. Brit. 3: 18 (1793).

Belege (Auswahl):

Rheinland-Pfalz, Eifel, TK25: 5606/1; Kalktrockenrasen östl. Schloßthal, 380 m ü. NN, an Holzpfeosten, 2.II.2002, leg. R. DÜLL, det. V. JOHN (POLL 004010008).

Rheinland-Pfalz, Eifel, TK25: 5906/2; Horngraben östlich Bettenfeld, auf *Carpinus betulus*, 340 m, 15.VI.1986, leg. et det. V. JOHN (POLL 4.069).

Rheinland-Pfalz, Eifel, TK25: 6410/4; Ortslage Neunkirchen am Potzberg, auf *Malus domestica*, 340 m ü. NN, 3.IV.2014, leg. et det. V. JOHN (POLL 004010047).

Rheinland-Pfalz, Nördliches Oberrheintiefland, Eisenberger Becken, TK25: 6414/3, LSG Erdekaut zwischen Hettenleidelheim und Eisenberg, ca. 210 m ü. NN, 13.VIII.2012, obs. V. JOHN

Rheinland-Pfalz, Pfälzerwald, TK25: 6514/4; Forsthaus Kehrdichannichts südwestlich Bad Dürkheim, auf *Robinia pseudacacia*, 440 m ü. NN, 28.VI.2007, leg. V. JOHN u. D. ZARABSKA, det. V. JOHN (POLL 7.782).

Rheinland-Pfalz, Westrich, TK25: 6811/1; Breitsitterswald, südwestlich des Sportplatzes Gersbach, auf *Fraxinus excelsior*, 360 m ü. NN, 12.V.2004, leg. V. JOHN u. H. D. ZEHFUSS, det. V. JOHN (POLL 7.455).

Saarland, Saar-Nahe-Bergland, TK25: 6607/4; Streuobstwiese in Bietschied bei Heusweiler, auf *Malus domestica*, 295 m ü. NN, 11.VI.2011, leg. et det. V. JOHN 12.426 (M 148575).

Saarland, Westrich, TK25: 6709/2; am Lamsbach bei Schwarzenacker, auf *Populus nigra*, 240 m ü. NN, 1.VI.1988, leg. et det. V. JOHN 6.032 (M 148539).

Saarland, Saar-Nahe-Bergland, TK25: 6706/2; südliche Halde der Hostenbacher Kipp bei Völklingen, auf *Robinia pseudacacia*, 300 m ü. NN, 26.IX.2004, leg. et det. V. JOHN 11.267 (M 148532).

Saarland, Saar-Nahe-Bergland, TK25: 6609/3; nordöstlicher Ortsrand von Ludwigsthal, auf *Sambucus nigra*, 265 m ü. NN, 26.V.1976, leg. et det. V. JOHN 0.331 (M 148535).

Literaturangaben zu Vorkommen in RP und SL:

APTROOT, JOHN & WIRTH 2006, JOHN 2006a, b, 2012, 2014, JOHN et al. 2011, WIRTH, HAUCK & SCHULTZ 2013.

Abbildungen:

BOMBLE 2012: 4, FEUERER & SCHULTZ 2014: 44, NEUWIRTH 2014: 40, STAPPER 2012: 5, WIRTH & KIRSCHBAUM 2014: 70, WIRTH, HAUCK & SCHULTZ 2013: 319.

Candelaria pacifica M.WESTB. & ARUP, Bibl. Lichenol. 106: 358 (2011).

Belege (Auswahl):

Rheinland-Pfalz, Ahrtal, TK25: 5506/4; bei der Ahrbrücke in Antweiler, 290 m ü. NN, auf *Tilia* sp., 26.I.2002, leg. R. DÜLL, det. V. JOHN (POLL 004010007).

Rheinland-Pfalz, Vulkaneifel, TK25: 5606/2; Gemeindeplatz in Ortslage Hofeld, 410 m ü. NN, an *Tilia*-Basis, 22.IV.2002, leg. R. DÜLL, det. V. JOHN (POLL 004010006).

Rheinland-Pfalz, Soonwald, TK25: 6111/2; nördl. Ippenschied, an *Pyrus communis*, 380 m ü. NN, 2.IX.1986, leg. V. JOHN, det. M. EICHLER (POLL 0040000194).

Rheinland-Pfalz, Soonwald, TK25: 6111/2; östl. Rehbach, an *Populus canadensis*, 350 m ü. NN, 3.IX.1989, leg. V. JOHN, det. R. CEZANNE (POLL 0040000196).

Rheinland-Pfalz, Nahetal, TK25: 6211/2; Stadtgebiet Sobernheim, an Baumrinde, 160 m ü. NN, 1995, leg. A. VORBECK, det. M. WESTBERG (M).

Rheinland-Pfalz, Donnersberg, TK25: 6313/4; Falkenstein, ad rupes supra muscos, 13.IX.1841, leg. T. GÜMBEL, det. R. CEZANNE (POLL 00400054440).

Rheinland-Pfalz, Rheinhessen, TK25: 6315/2; zwischen HERNSHEIM und OPPENHEIM, an Obstbäumen, 150 m ü. NN, 23.I.1910, leg. W. VOIGTLÄNDER-TETZNER, det. M. EICHLER (POLL 0040000199).

Rheinland-Pfalz, Pfälzerwald, TK25: 6413/1; Winnweiler gegen Falkenstein, an *Robinia pseudoacacia*, 275 m ü. NN, 30.III.1941, leg. E. MÜLLER, det. R. CEZANNE (POLL 0040000204).

Rheinland-Pfalz, Pfälzerwald, TK25: 6512/3; beim Danzenberger Friedhof, an *Robinia pseudoacacia*, 28.I.1940, leg. E. MÜLLER, det. R. CEZANNE (POLL 0040000205).

Rheinland-Pfalz, Pfälzerwald, TK25: 6512/3; Kaiserslautern, am Danzenberger Feld, an *Robinia pseudoacacia*, 28.I.1940, leg. E. MÜLLER, det. R. CEZANNE (POLL 0040000203).

Rheinland-Pfalz, Pfälzerwald, TK25: 6513/2; Alsenborn, *Tilia* an der Straße, 297 m ü. NN, 21.V.1941, leg. E. MÜLLER, det. R. CEZANNE (POLL 0040004018).

Rheinland-Pfalz, Pfälzerwald, TK25: 6811/2; Niedersimten bei Pirmasens, an *Aesculus*, 275 m ü. NN, 21.VI.1941, leg. E. MÜLLER, det. M. EICHLER (POLL 0040003646).

Saarland, Bliesgau, TK25: 6809/4; nördlich Medelsheim, auf *Pyrus communis*, 300 m ü. NN, 2.VII.1979, leg. et det. V. JOHN 2.093 (M 148537).

Saarland, Bliesgau, TK25: 6809/1; Mandelbachtal bei der Erfweiler Mühle, auf *Pyrus communis*, 280 m ü. NN, 7.V.1979, leg. et det. V. JOHN 1.538 (M 148536).

Saarland, Bliesgau, TK25: 6810/1; Acker nördlich dem Friedhof Brenscheibach, auf *Malus domestica*, 320 m ü. NN, 14.VI.1983, leg. et det. V. JOHN 3.924 (M 148538).

Literaturangaben zu Vorkommen in RP und SL:

WIRTH, HAUCK & SCHULTZ 2013.

Abbildungen:

BOMBLE 2012: 2, FEUERER & SCHULTZ 2014: 44, NEUWIRTH 2014: 42, STAPPER 2012: 6, STENROOS et al. 2011: 91.

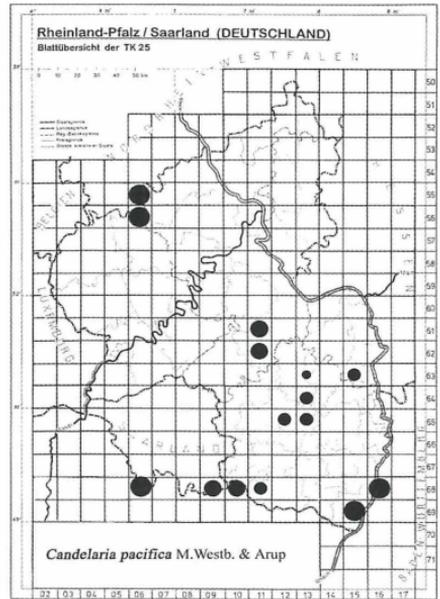
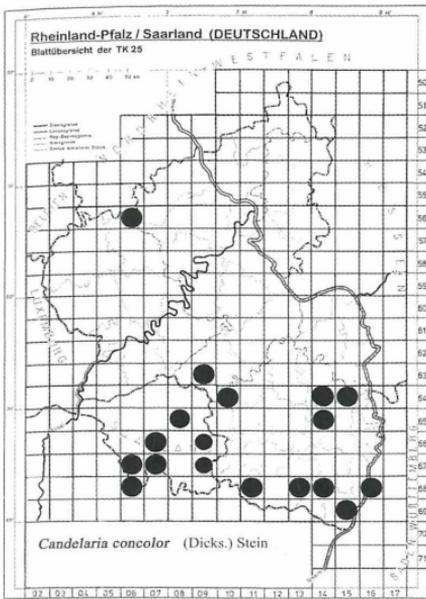


Abb. 2a, b: Bekannte Fundorte von *Candelaria concolor* s. str. und *C. pacifica* in Rheinland-Pfalz und im Saarland (zur zeitlichen Differenzierung s. Abb. 1).

5.2 Die Gattung *Candelariella* MÜLL.ARG., Bull. Herb. Boissier 2 (append. 1): 11 (1894)

Die Gattung *Candelariella* wurde von MÜLLER ARGOVIENSIS (1894) beschrieben und später von HAKULINEN (1954) in einer Monographie behandelt. Erst in jüngerer Zeit ist die Gattung stärkeren Veränderungen unterworfen worden (WESTBERG 2004, 2007a, b, c, LENDEMER & WESTBERG 2010, KUBIAK & WESTBERG 2011, WESTBERG & CLERC 2012).

Candelariella aurella (HOFFM.) ZAHLBR., Cat. Lich. Univ. 5: 790 (1928) ≡ *Verrucaria aurella* HOFFM., Deutschl. Flora: 197 (1796) = *Candelariella heidelbergensis* (NYL.) POELT = *Candelariella aurella* var. *heidelbergensis* (NYL.) V.WIRTH

Belege ab 2001 (Auswahl):

Rheinland-Pfalz, Westerwald, TK25: 5213/2, Ortslage Herdorf, Buntsandstein, 500 m ü. NN, 1.II.2007, obs./leg. et det. V. JOHN

Rheinland-Pfalz, Rheinebene, TK25: 6814/1, Kleine Kalmit bei Ilbesheim, auf Kalkstein, 270 m ü. NN, 13.IV.2002, obs./leg. V. JOHN, P. SCHOLZ & R. STORDEUR

Saarland, Saar-Nahe-Bergland, TK25: 6408/3, Nohfelden, Umgebung von Hof Imsbach bis Johann-Adams-Mühle, auf Beton, 370 m ü. NN, 31.V.2008, leg./obs. et det. V. JOHN

Saarland, Saargau, TK 25: 6605/4, Ortslage Niedaltdorf, Kirchenmauer; 185 m ü. NN, 13.VI.2009, obs./leg. et det. V. JOHN

Saarland, Bliesgau, TK 25: 6809/3, Ortslage Reinheim und Ausgrabungen südlich der Blies; 200 m ü. NN, 12.VI.2010, obs./leg. et det. V. JOHN

Literaturangaben zu Vorkommen in RP und SL:

APTROOT 2005, APTROOT & ZIELMAN 2004, APTROOT, JOHN & WIRTH 2006, DE BRUYN et al. 1999, JOHN 1986, 1990, 2006a, b, c, 2010, 2012, 2014, JOHN & ZARABSKA 2007, JOHN et al. 2011, MÜLLER E. 1953, MÜLLER T. 1953, 1957, 1961, 1962, 1965.

Abbildungen:

WESTBERG 2007c, WIRTH & KIRSCHBAUM 2014: 199, WIRTH, HAUCK & SCHULTZ 2013: 323.

Candelariella boleana ETAYO, PALICE & T.SPRIß., Nova Hedwigia 89 (3–4): 546 (2009).

Candelariella boleana ist bisher aus Spanien, der Slowakei, dem Festland von Griechenland, Kreta und der Schweiz bekannt (ETAYO et al. 2009, WESTBERG & CLERC 2012).

Abbildungen:

ETAYO et al. 2009: 547, WESTBERG & CLERC 2012: 6.

Candelariella coralliza (NYL.) H.MAGN., Sv. Bot. Tidskr. 29: 122 (1935) ≡ *Lecanora coralliza* NYL., Flora 58 (6): 15 (1875).

Belege ab 2001 (Auswahl):

Rheinland-Pfalz, Pfälzerwald, TK25: 6513/4, Rabenfels bei Frankenstein, Buntsandstein, 300 m ü. NN, 24.IV.2007, leg. V. JOHN & D. ZARABSKA, det. V. JOHN

Literaturangaben zu Vorkommen in RP und SL:

JOHN 1986, 1990, JOHN & ZARABSKA 2007, LAUER 1983, MÜLLER 1953, MÜLLER 1961, 1965, WIRTH 1974, WIRTH, HAUCK & SCHULTZ 2013.

Abbildungen:

JOHN 1990: 106, WIRTH & KIRSCHBAUM 2014: 252.

Candelariella efflorescens R.C.HARRIS & W.R.BUCK, Michigan Bot. 17: 155 (1978).

Fruchtende Exemplare hat man im Untersuchungsgebiet bisher nicht gefunden. Aus diesem Grund sind die publizierten Funde unsicher. Sie sind in der Karte dennoch dargestellt, da zumindest die Unterscheidung von *Candelariella reflexa* erfolgte.

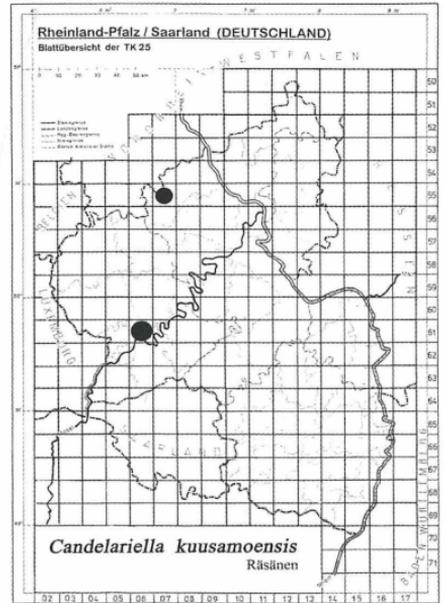
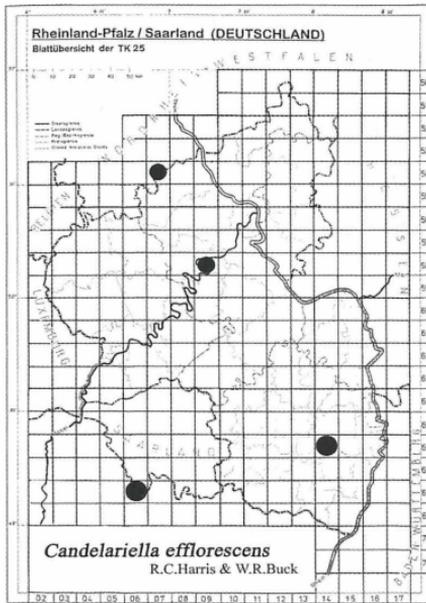
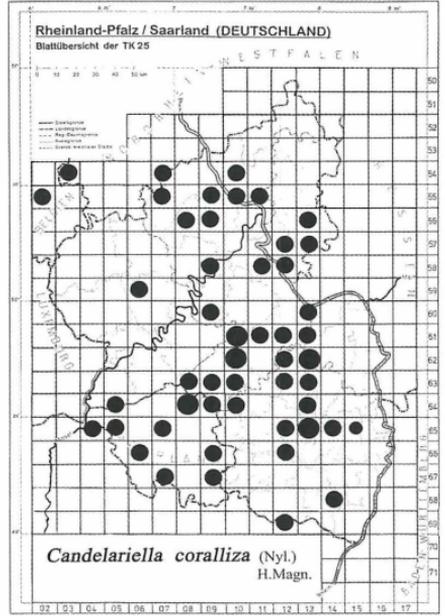
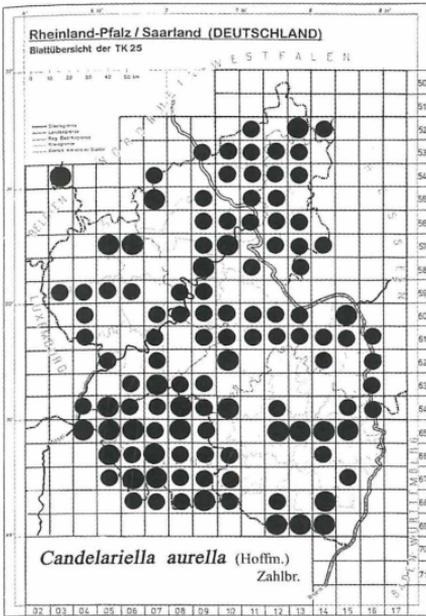


Abb. 3a–d (im Uhrzeigersinn): Bekannte Fundorte von *Candelariella aurella*, *C. coralliza*, *C. efflorescens* und *C. kuusamoensis* in Rheinland-Pfalz und im Saarland (zur zeitlichen Differenzierung s. Abb. 1).

Literaturangaben zu Vorkommen in RP und SL:

JOHN 1990, WIRTH, HAUCK & SCHULTZ 2013.

Abbildungen:

WESTBERG 2007b, WESTBERG & CLERC 2012: 6, WESTBERG & NASH 2008, WIRTH & KIRSCHBAUM 2014: 52 (als *Candelariella reflexa*).

Candelariella kuusamoensis RÄSÄNEN, Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo 12: 56 (1939).

Belege:

Rheinland-Pfalz, Eifel, TK25: 5507/3, Schulter Hardt, Prallhang der Ahr südwestlich Schuld, an Holzbalken, 300 m ü. NN, 24.X.1998, leg. et det. V. JOHN

Rheinland-Pfalz, Moseltal, TK25: 6106/2, Föhren bei Trier, im Kälchen, an Zaunpfahl, 200 m ü. NN, 23.II.2014, leg. et det. A. KIEBEL, conf. V. JOHN

Literaturangaben zu Vorkommen in RP und SL:

Bisher liegen aus dem Gebiet keine Literaturangaben vor.

Abbildungen:

WIRTH, HAUCK & SCHULTZ 2013: 1095.

Candelariella kuusamoensis fehlt bisher in Frankreich (ROUX et al. 2014) und Großbritannien (GILBERT & JAMES 2009).

Candelariella medians (NYL.) A.L.SM., Mon. Brit. Lich.: 228 (1918) ≡ *Placodium medians* NYL., Bull. Soc. Bot. France 9: 262 (1862) = *Candelariella granulata* (SCHAER.) ZAHLBR.

Belege (Auswahl):

Rheinland-Pfalz, Pfälzerwald, TK25: 6514/2, Bad Dürkheim, Ortslage Grethen, süd-exponierte Straßenmauer, 130 m ü. NN, an mörtelgefassten Sandsteinen, 12.IX.2014, obs. V. JOHN u. C. DOLNIK.

Rheinland-Pfalz, Oberrheinebene, TK25: 6515/3, Weinbergsmauern zwischen Bad Dürkheim und Wachenheim, nahe Flaggentürmchen, 150 m ü. NN, an mörtelgefassten Sandsteinen, 12.IX.2014, obs. V. JOHN, C. DOLNIK u. N. STAPPER.

Literaturangaben zu Vorkommen in RP und SL:

APTROOT 2005, APTROOT, JOHN & WIRTH 2006, JOHN 1986, 1990, 2010, WIRTH, HAUCK & SCHULTZ 2013.

Abbildungen:

WIRTH & KIRSCHBAUM 2014: 200.

Candelariella reflexa (NYL.) LETTAU, Hedwigia 52: 196 (1912) ≡ *Lecanora vitellina* var. *reflexa* NYL., Bull. Soc. Bot. France 16: 241 (1866).

Literaturangaben zu Vorkommen in RP und SL:

BOMBLE 2015.

Abbildungen:

BOMBLE 2015: 6, LENDEMER & WESTBERG 2010: 76.

Candelariella viae-lacteae THOR & V.WIRTH, Stuttgarter Beitr. Naturk., Ser. A, Nr. 445: 2 (1990).

Belege (Auswahl):

Saarland, Saar-Nahe-Bergland, TK25: 6408/3, Nohfelden, Umgebung von Hof Imsbach bis Johann-Adams-Mühle, an *Fraxinus*, 370 m ü. NN; 31.V.2008, obs. et det. V. JOHN.

Literaturangaben zu Vorkommen in RP und SL:

JOHN 2006b, 2006c, WIRTH, HAUCK & SCHULTZ 2013.

Candelariella viae-lacteae gehört zu den Flechten, die im stark belasteten und eutrophierten Stadtgebiet von Izmir (Türkei) am weitesten ins Zentrum vordringen. An solchen Standorten sind die Lager rein grau und immer steril. Sobald sich die Luftqualität verbessert, bildet die Art gelbe Apothecien neben grauem Thallus. Je weiter man sich jedoch von den stark luftverschmutzten Standorten ins Umfeld der Stadt bewegt, umso häufiger treten fertile Proben mit gelbem Thallus auf. Die für die Beschreibung der Art verwendeten Belege stammen also aus einem in mediterraner Lage mittelmäßig belasteten Standort.

Candelariella vitellina (HOFFM.) MÜLL.ARG., Bull. Herb. Boissier 2: 47 (1894) ≡ *Verrucaria vitellina* HOFFM., Deutschl. Flora 97 (1796) = *Candelariella flavovirella* (NYL.) LETTAU.

Belege ab 2001 (Auswahl):

Rheinland-Pfalz, Rheinebene, TK25: 6814/1, Kleine Kalmit bei Ilbesheim, auf Holzbalken, 270 m ü. NN, 13.IV.2002, obs. et det. V. JOHN, P. SCHOLZ u. R. STORDEUR

Saarland, Saar-Nahe-Bergland, TK25: 6408/3, Nohfelden, Umgebung von Hof Imsbach bis Johann-Adams-Mühle, auf Melaphyr, 370 m ü. NN; 31.V.2008, obs. et det. V. JOHN

Saarland, Saargau, TK 25: 6605/4, Ortslage Niedaltdorf, Kirchenmauer; 185 m ü. NN, 13.VI.2009, obs. et det. V. JOHN

Saarland, Bliesgau, TK 25: 6809/3, Ortslage Reinheim und Ausgrabungen südlich der Blies; 200 m ü. NN, 12.VI.2010, obs. et det. V. JOHN

Literaturangaben zu Vorkommen in RP und SL:

APTROOT 2005, APTROOT & ZIELMAN 2004, APTROOT et al. 2006, DE BRUYN et al. 1999, JOHN 1986, 1990, 2006b, 2006c, 2010, 2012, 2014, JOHN & ZARABSKA 2007, JOHN et al. 2011, KOCH 1856, MÜLLER E. 1953, MÜLLER T. 1953, 1955, 1957, 1961, 1962, 1965.

Abbildungen:

BOMBLE 2015: 9, FEUERER & SCHULTZ 2014: 45, JOHN 1990: 107, WESTBERG 2007b, WIRTH & KIRSCHBAUM 2014: 199, WIRTH, HAUCK & SCHULTZ 2013: 321.

Candelariella xanthostigma (ACH.) LETTAU, Hedwigia 52: 196 (1912) ≡ *Lichen xanthostigmus* PERS. ex ACH., Lich. Univ.: 403 (1810).

Belege (Auswahl):

Rheinland-Pfalz, Eifel, TK25: 5606/1, ost-südöstlich Schloßthal bei Dollendorf, an der Straße ins Ahrtal, Mitteldevonischer Kalk, 400 m ü. NN, an Straßen-*Fraxinus*, 30.XII.1992, leg. R. DÜLL, det. G. B. FEIGE (POLL).

Saarland, Saargau, TK 25: 6605/1, Niedaltdorf, an Apfelbaum nördl. des Waldes (NSG) bei Höhenpunkt 231,5; 230 m ü. NN, 13.VI.2009, obs./leg. et det. V. JOHN

Saarland, Bliesgau, TK 25: 6809/3, Ortslage Reinheim und Ausgrabungen südlich der Blies; 200 m ü. NN, 12.VI.2010, obs./leg. et det. V. JOHN

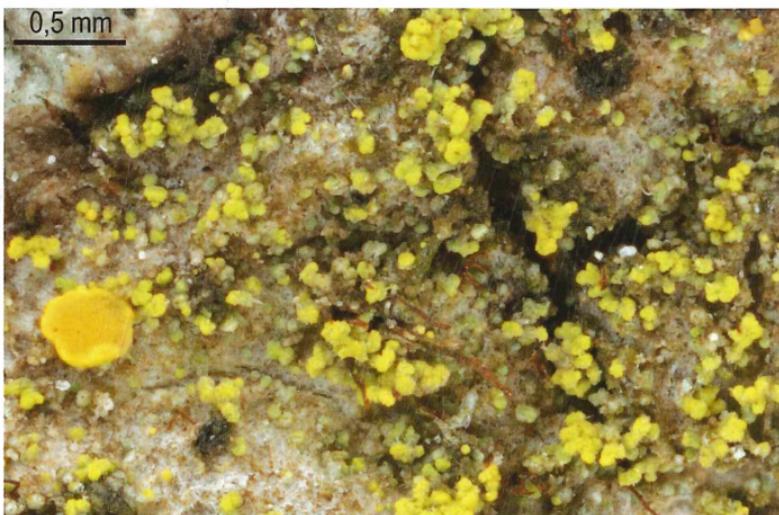


Abb. 4: Habitus von *Candelariella xanthostigma*. Foto: Norbert J. STAPPER.

Literaturangaben zu Vorkommen in RP und SL:

APTROOT, JOHN & WIRTH 2006, DE BRUYN et al. 1999, GROOTEN 1986, JOHN 1990, 2006c, JOHN & ZARABSKA 2007, JOHN et al. 2011, MÜLLER 1957, 1965.

Abbildungen:

BOMBLE 2015: 7, FEUERER & SCHULTZ 2014: 45, WESTBERG 2007b, WIRTH & KIRSCHBAUM 2014: 53, WIRTH, HAUCK & SCHULTZ 2013: 326.

Candelariella xanthostigmoides (MÜLL.ARG.) R.W.ROGERS, Muelleria 5: 32 (1982) ≡ *Lecanora xanthostigmoides* MÜLL.ARG., Flora 65: 484 (1882) = *Candelariella solediosa* POELT & REDDI, Khumbu Himal 6: (1969).

Candelariella xanthostigmoides wurde in Europa erstmals aus der Schweiz gemeldet (WESTBERG & CLERC 2012). Die unter *Candelariella reflexa* in Lichenotheca Graecensis Nr. 423 (OBERMAYER 2014) verteilten Belege gehören zu *Candelariella xanthostigmoides*. Damit ist das Taxon auch aus Österreich bekannt. Danach wurde die Art auch in Nordrhein-Westfalen (BOMBLE 2015) gefunden.

Abbildungen:

BOMBLE 2015: 5, LENDEMER & WESTBERG 2010: 76.

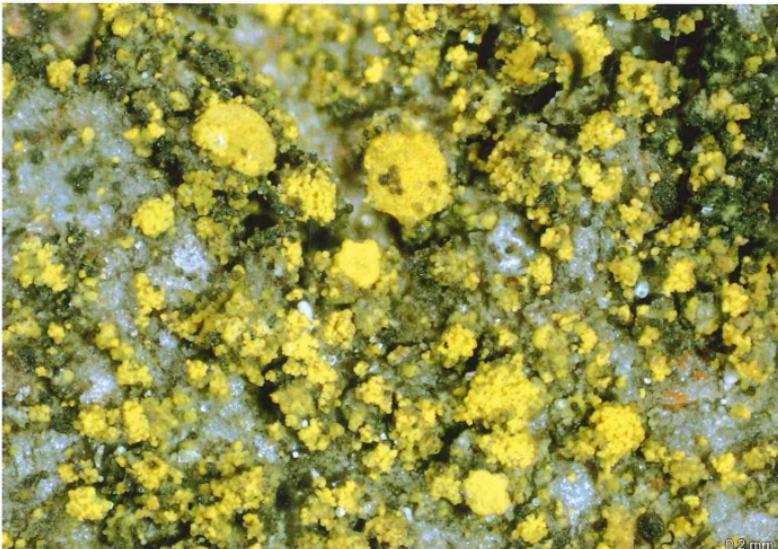


Abb. 5 Habitus von *Candelariella xanthostigmoides*. Lichenotheca Graecensis Nr. 423 (OBERMAYER 2014). Foto: Walter OBERMAYER.

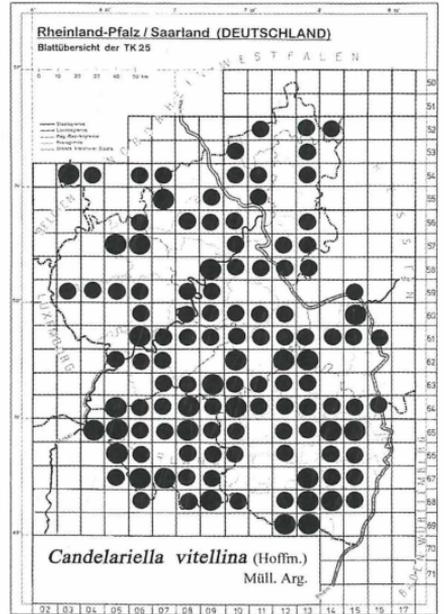
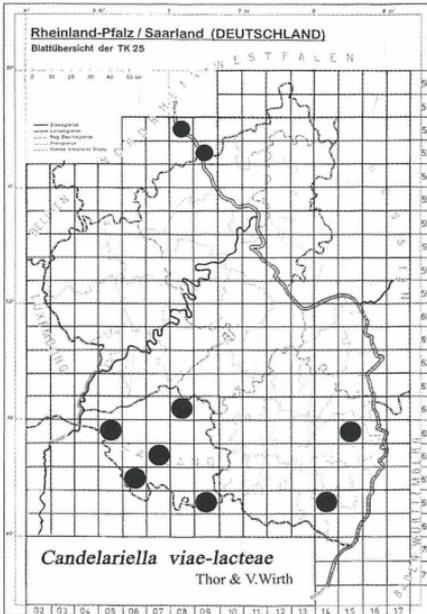
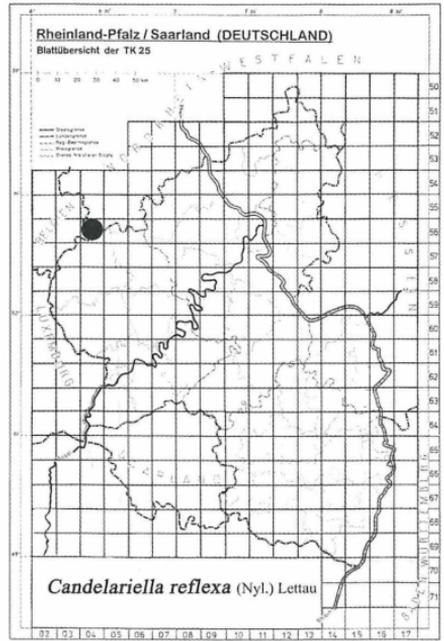
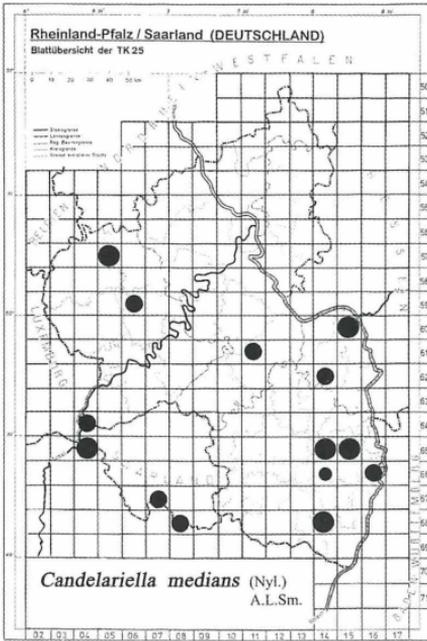


Abb. 6a–d: Bekannte Fundorte von *Candelariella medians*, *C. reflexa*, *C. viac-lacteae* und *C. vitellina* in Rheinland-Pfalz und im Saarland (zur zeitlichen Differenzierung s. Abb. 1).

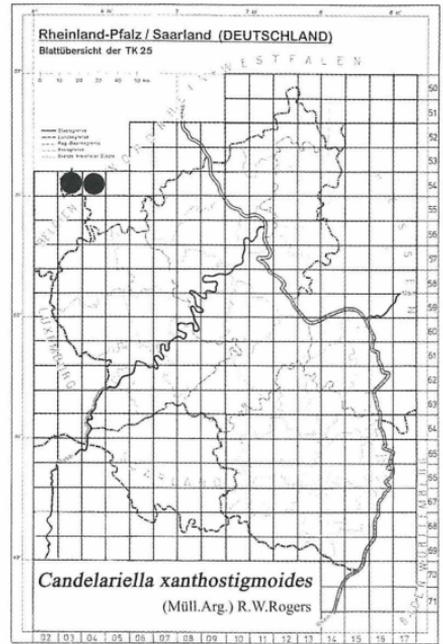
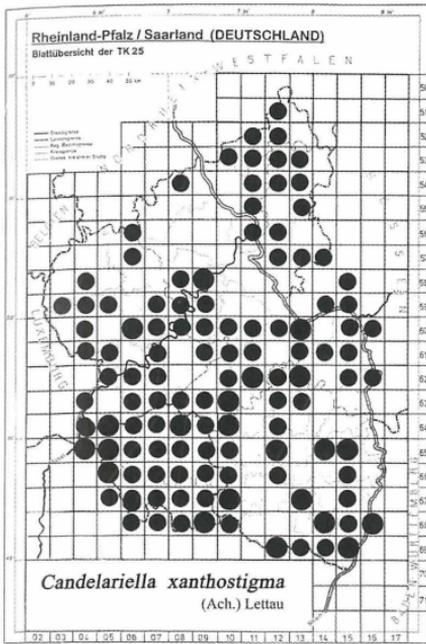


Abb. 7a, b: Bekannte Fundorte von *Candelariella xanthostigma* (links) und *C. xanthostigmoides* (rechts) in Rheinland-Pfalz und im Saarland (zur zeitlichen Differenzierung s. Abb. 1).

6 Diskussion

Etwa ab Mitte der 1980er Jahre hat man „*Candelariella reflexa*“ als eigenständige Sippe erkannt. Zuvor wurde sie mit *C. vitellina* und *C. xanthostigma* verwechselt. So waren beispielsweise 1985 im Saarland lediglich Nachweise aus sechs Messtischblatt-Quadranten bekannt (JOHN 1986). Danach haben die Fachleute auf die Sippe gezielt geachtet, gleichzeitig hat sie sich stark ausgebreitet. Somit ist „*C. reflexa*“ zu einer der häufigsten epiphytischen Flechten geworden. Nach dem aktuellen Stand verbergen sich allerdings unter diesem Namen drei unterschiedliche Arten: die echte *Candelariella reflexa*, *C. efflorescens*, zu der wohl die allermeisten Belege zu zählen sind (vergl. KUBIAK & WESTBERG 2011), und die sich nur durch die Anzahl der Sporen im Ascus von letzterer Art zu unterscheidende *C. xanthostigmoides*. Auf die gesamte Gruppe ist in Zukunft besonders zu achten. Neben *C. xanthostigmoides* ist im Untersuchungsgebiet auch *Candelariella boleana* zu erwarten.

Die im Verhältnis zu *Candelaria concolor* häufigeren älteren Nachweise von *C. pacifica* belegen eindrucksvoll die unersetzbare Bedeutung von Herbarien in naturwissenschaftlichen Sammlungen. Gleiches gilt für den angesprochenen Komplex um *Candelariella reflexa*.

Die Verbreitungskarten lassen sich auf unterschiedliche Art nutzen. *Candelariella aurella* ist als anthropogen geförderte Art auf Mauern, Dächern usw. weit verbreitet, ein Vorkommen in allen Messtischblättern (TK 25) ist zu erwarten; das Raster wird sich also füllen. Die Karte von *Candelariella coralliza* zeigt dagegen natürliche Vorkommen von sauren exponierten Gesteinen und Felsen an. Dagegen nimmt *Candelariella xanthostigma* gegenwärtig, vermutlich als Folge der Klimaveränderung, im Bestand ab. Es werden in der Karte zwar einige Funde hinzukommen, dafür aber auch andere Raster ausfallen.

7 Dank

Herrn Achim KIEBEL danke ich für die Möglichkeit, seinen Fund von *Candelariella kuusamoensis* zu publizieren. Dr. Walter OBERMAYER, Graz, und Dr. Norbert STAPPER, Monheim, danke ich für die Bereitstellung der Abbildungen von *Candelariella xanthostigmoides* und von *Candelariella xanthostigma* sowie für kritische Durchsicht und Anmerkungen zum Manuskript. Dr. Martin WESTBERG, Stockholm, danke ich ebenfalls für die Begutachtung des Manuskripts mit Korrekturen und Ergänzungen zum Text.

8 Literatur

- APTROOT, A., JOHN, V. & V. WIRTH (2006): Flechten im Dreiländereck bei der Saar-schleife mit Neufunden aus Lothringen, Saarland und Rheinland-Pfalz (BLAM-Exkursion 2005). – *Herzogia* **19**: 63-76. Halle/Saale.
- APTROOT, A. & R. ZIELMAN (2004): *Lobaria amplissima* and other rare lichens and bryophytes on lava rock outcrops in the Eifel (Rheinland-Pfalz, Germany). – *Herzogia* **17**: 87-93. Halle/Saale.
- BOMBLE, F. W. (2012): *Candelaria pacifica* und *Xanthomendoza borealis* im Aachener Raum – neu für Deutschland. – Veröffentlichungen des Bochumer Botanischen Vereins **4** (1): 1-8. Bochum.
- (2015): Die epiphytischen *Candelariella*-Arten im Aachener Stadtgebiet und Umgebung. – Veröffentlichungen des Bochumer Botanischen Vereins **7** (1): 1-10. Bochum.
- BRUMMITT, R. K. & C. E. POWELL (1992): Authors of plant names. – Royal Botanic Gardens. Kew.

- DE BRUYN, U., HOHMANN, M.-L., HOMM, T. & O. RÖLLER (1999): Bryologische und lichenologische Untersuchungen im unteren Lautertal (Biosphärenreservat Pfälzerwald-Nordvogesen). – *Mitteilungen der Pollichia* **86**: 69–89. Bad Dürkheim.
- DOLNIK, C. (2013): *Candelaria pacifica* und andere bemerkenswerte Flechten aus Schleswig-Holstein. – *Kieler Notizen zur Pflanzenkunde* **39**: 1-18. Kiel.
- DÜLL, R. (2002): Neufunde und Bestätigungen von Flechten der Eifel (Rheinland, Deutschland). – *Decheniana* **155**: 13-25. Bonn.
- ETAYO, J., PALICE, Z. & T. SPRIBILLE (2009): *Candelariella boleana*, a new epiphytic species from southern and central Europe (Candelariaceae, Ascomycota). – *Nova Hedwigia* **89** (3-4): 545-552. Stuttgart.
- FEUERER, T. & M. SCHULTZ, M. (2014): Standardliste der Flechten der Freien und Hansestadt Hamburg. – *Berichte des Botanischen Vereins zu Hamburg* **29**: 1-56. Hamburg.
- GILBERT, O. L. & P. W. JAMES (2009): *Candelariella*. – In: SMITH et al. (eds.): *The lichens of Great Britain and Ireland: 275-278*. London.
- GROOTEN, W. (1986): Untersuchungen zur Luftqualität in der Umgebung des Fliegerhorstes Büchel mittels Bioindikatoren. – *Amt für Wehrgeophysik, Interner Bericht Nr. 86145*: 1-41. Traben-Trarbach.
- HAKULINEN, R. (1954): Die Flechtengattung *Candelariella* MÜLLER ARGOVIENSIS, mit besonderer Berücksichtigung ihres Auftretens und ihrer Verbreitung in Fennoskandien. – *Annales botanici Societatis Zoologicae-Botanicae Vanamo* **27** (3): 1-127. Helsinki.
- JOHN, V. (1986): Verbreitungstypen von Flechten im Saarland. – *Abhandlungen der Delattinia* **15**: 1-170. Saarbrücken.
- (1990): Atlas der Flechten in Rheinland-Pfalz. – *Beiträge zur Landespflege in Rheinland-Pfalz* **13/1**: 1-276; **13/2**: 1-272. Oppenheim.
- (2006a): Vom Truppenübungsplatz zum Naturschutzgebiet: Das Inventar an Flechten (Lichenes), dargestellt an zwei Beispielen aus der Pfalz. – *Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz* **10** (4): 1163-1184. Landau.
- (2006b): Die Schlackenhalde bei Hostenbach im mittleren Saartal als Sekundärbiotop für Flechten. – *Herzogia* **19**: 49-61. Halle/Saale.
- (2006c): Flechten und flechtenbewohnende Pilze auf dem Nackberg (Ergebnisse vom Tag der Artenvielfalt 2006). – *Abhandlungen der Delattinia* **32**: 113-125. Saarbrücken.
- (2010): Höckerlinien und Bunker des Westwalls als Lebensräume für Flechten im Saarland. – *Abhandlungen der Delattinia* **35/36**: 63-98. Saarbrücken.
- (2012): Flechten und flechtenbewohnenden Pilze im Industriegelände des Weltkulturerbes „Völklinger Hütte“. – *Abhandlungen der Delattinia* **38**: 93-102. Saarbrücken.
- (2014): Tag der Artenvielfalt 2014 (Schaumberg bei Tholey): Die Flechten. – *Abhandlungen der Delattinia* **40**: 241-254. Saarbrücken.

- JOHN, V., DE BRUYN, U., DOLNIK, C., SCHUMM, F., SPIER, L., STAPPER, N. J. & W. V. BRACKEL (2011): Flechten und flechtenbewohnende Pilze im Pfälzerwald (BLAM-Exkursion 2010). – *Herzogia* **24**: 297-313. Halle/Saale.
- JOHN, V. & D. ZARABSKA (2007): Die Flechten der Gemarkung Bad Dürkheim im Wandel der Zeit und ihrer Beziehung zu aktuellen Umweltthemen. — *Mitteilungen der Pollichia* **93**: 15-40. Bad Dürkheim.
- KOCH, G. F. (1856): Verzeichnis der in der Pfalz gefundenen Flechten. – **14**. Jahresbericht der Pollichia: 16-20. Bad Dürkheim.
- KUBIAK, D. & M. WESTBERG (2011): First records of *Candelariella efflorescens* (Lichenized Ascomycota) in Poland. – *Polish botanical journal* **56** (2): 315-319. Krakau.
- LENDEMER, J. & M. WESTBERG (2010): *Candelariella xanthostigmoides* in North America. – *Opuscula Philolichenum* **8**: 75-81. New York.
- MÜLLER, E. (1953): Die Flechten der Rheinpfalz. – *Mitteilungen der Pollichia* (3. Reihe) **1**: 41-122. Bad Dürkheim.
- MÜLLER, T. (1953): Die Flechtenflora der Eifel. Nachtrag 1952. – *Westdeutscher Naturwirt* **3** (1): 19-35. Bonn.
- (1955): Die Flechten der Eifel. Nachtrag 1954. – *Decheniana* **108** (1): 97-103. Bonn.
- (1957): Die Flechten der Eifel. Nachtrag 1956. – *Decheniana* **109** (2): 227-246. Bonn.
- (1961): Die Flechten der Eifel. Nachtrag 1960. – *Decheniana* **114** (1): 31-52. Bonn.
- (1962): Die Flechten des Altenburger Umlaufberges im Ahrtal, Eifel. – *Decheniana* **114**(2): 125-129. Bonn.
- (1965): Die Flechten der Eifel mit Berücksichtigung der angrenzenden Ardennen und der Kölner Bucht. – *Decheniana*, Beih. **12**: 1-73. Bonn.
- MÜLLER ARGOVIENSIS, J. (1894): *Conspectus systematicus lichenum Novae Zelandiae*. – *Bulletin de l'herbier Boissier* **2**, append. 1: 1-114. Genf.
- NEUWIRTH, G. (2014): Revision of the lichen genus *Candelaria* (Ascomycota, Candelariales) in Upper Austria. – *Stapfia* **101**: 39-46. Linz.
- OBERMAYER, W. (2014): *Plantae Graecensis*, Fasc. 22 (Nos 421–440). – *Fritschiana* **78**: 1-7. Graz.
- POELT, J. & B. V. REDDI (1969): *Candelaria* und *Candelariella*. Flechten des Himalaya 4. – *Khumbu Himal* **6**: 1-16. Berlin.
- ROUX, C. et al. (2014): *Catalogue des lichens et champignons lichénicoles de France métropolitaine*. – *Association française de lichénologie et Éditions d'art*: 1525 S., Fougère.
- STAPPER, N. (2012): Illustrierte Bestimmungshilfe zur Unterscheidung von *Candelaria concolor* und *Candelaria pacifica*. – *Archive for lichenology* **7**: 1-12. Wangen.

- STENROOS, S., AHTI, T., LOHTANDER, K. & L. MYLLYS (2011): Suomen jäkäläopas. – *Norrinia* **21**: 1-534. Helsinki.
- WESTBERG, M. (2004): *Candelariella*. – Lichen Flora of the Greater Sonoran Desert Region. Vol. **2**: 46-53. Tempe.
- (2007a): *Candelariella* (Candelariaceae) in western United States and northern Mexico; the species with biatorine apothecia. – *The Bryologist* **110** (3): 365-374. St. Louis.
- (2007b): *Candelariella* (Candelariaceae) in western United States and northern Mexico: the polysporous species. – *The Bryologist* **110** (3): 375-390. St. Louis.
- (2007c): *Candelariella* (Candelariaceae) in western United States and northern Mexico: the 8-spored, lecanorine species. – *The Bryologist* **110** (3): 391-419. St. Louis.
- WESTBERG, M. & U. ARUP (2010): *Candelaria concolor* – a rare lichen in the Nordic countries. – *Graphis Scripta* **22**: 38-42. Stockholm.
- WESTBERG, M. & U. ARUP (2011): *Candelaria pacifica* sp. nova (Ascomycota, Candelariales) and the identity of *Candelaria vulgaris*. – *Bibliotheca Lichenologica* **106**: 353-364. Stuttgart.
- WESTBERG, M., ARUP, U. & I. KÄRNEFELT (2007): Phylogenetic studies in the Candelariaceae (lichenized Ascomycota) based on nuclear ITS DNA sequence data. – *Mycological Research* **111** (11): 1277-1284. Manchester.
- WESTBERG, M. & P. CLERC (2012): Five species of *Candelaria* and *Candelariella* (Ascomycota, Candelariales) new to Switzerland. – *MycoKeys* **3**: 1-12. Sofia.
- WESTBERG, M. & T. H. NASH III (2008): *Candelariella*. – Lichen Flora of the Greater Sonoran Desert Region, Vol. **3**: 378-380. Tempe.
- WIRTH, V., HAUCK, M., BRACKEL, W. v., CEZANNE, R., BRUYN, U. DE, DÜRHAMMER, O., EICHLER, M., GNÜCHTEL, A., JOHN, V., LITTERSKI, B., OTTE, V., SCHIEFELBEIN, U., SCHOLZ, P., SCHULTZ, M., STORDEUR, R., FEUERER, T. & D. HEINRICH (2011): Rote Liste und Artenverzeichnis der Flechten und flechtenbewohnenden Pilze Deutschlands. – *Naturschutz und Biologische Vielfalt* **70** (6): 7-122. Bonn.
- WIRTH, V., HAUCK, M. & M. SCHULTZ (2013): Die Flechten Deutschlands. – 1244 S., Stuttgart.
- WIRTH, V., SCHÖLLER, H., SCHOLZ, P., ERNST, G., FEUERER, T., GNÜCHTEL, A., HAUCK, M., JACOBSEN, P., JOHN, V. & B. LITTERSKI (1996): Rote Liste der Flechten (Lichenes) der Bundesrepublik Deutschland. – *Schriften-Reihe für Vegetationskunde* **28**: 307-366. Bonn.

Manuskript eingereicht am 3. Juni 2015.

Anschrift des Verfassers:

Dipl.-Biol. Dr. Volker JOHN, Pfalzmuseum für Naturkunde, Hermann-Schäfer-Straße 17,
D-67098 Bad Dürkheim, Deutschland

E-Mail: v.john@pfalzmuseum.bv-pfalz.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz](#)

Jahr/Year: 2015-2016

Band/Volume: [13](#)

Autor(en)/Author(s): John Volker

Artikel/Article: [Aktuelle Daten zu den Flechtenbiota in Rheinland-Pfalz und im Saarland. I. Die Gattungen Candelaria und Candelariella 27-48](#)