

## **Ergänzungen zur Liste der Flechten und flechtenbewohnenden Pilze Hessens – 3. Folge**

Dietmar Teuber, Rainer Cezanne & Marion Eichler

**Zusammenfassung:** Es werden 36 Neu- oder Wiederfunde sowie nicht publizierte Funde von Flechten und flechtenbewohnenden Pilzen in Hessen gemeldet und kurz kommentiert. Drei Arten sind zugleich Neufunde für Deutschland: *Lichenochora xanthoriae*, *Neolamya peltigerae* und *Phaeospora lecanorae*. Die hessische Gesamtartenliste umfasst mittlerweile über 1200 Flechten und flechtenbewohnende oder flechtenähnliche Pilze.

### **Contributions to the list of lichens and lichenicolous fungi in Hesse – 3<sup>rd</sup> installment**

**Summary:** Brief comments are provided for 36 taxa of lichens or lichenicolous fungi that are either new for the state of Hesse or have been reconfirmed after a long period of time. Three species are new for Germany: *Lichenochora xanthoriae*, *Neolamya peltigerae*, and *Phaeospora lecanorae*. To date, more than 1200 lichens and lichenicolous or lichenimorphous fungi have been recorded in Hesse.

### **Compléments à la liste des lichens et des champignons lichénicoles en Hesse – Suite n°3**

**Résumé :** 36 nouvelles découvertes ou redécouvertes de lichens et de champignons lichénicoles en Hesse ainsi que des découvertes inédites sont publiées et brièvement commentées. 3 espèces sont nouvelles pour l'Allemagne : *Lichenochora xanthoriae*, *Neolamya peltigerae* et *Phaeospora lecanorae*. La liste globale pour la Hesse comprend entre-temps plus de 1200 espèces de lichens et champignons lichénicoles ou lichenimorphes.

Dietmar Teuber, Kerkrader Straße 11, 35394 Gießen; dietmar.teuber@gmx.de  
Rainer Cezanne, Lagerstraße 14, 64297 Darmstadt; r.cezanne@iavl.de  
Marion Eichler, Kaupstraße 43, 64289 Darmstadt; m.eichler@bg-ang-oekologie.de

## **Einleitung**

Seit der zweiten Folge mit Ergänzungen zur Gesamtartenliste der Flechten und flechtenbewohnenden Pilze Hessens (Eichler & al. 2010) wurden wieder zahlreiche Arten erstmals für Hessen nachgewiesen. Dieser Artikel setzt damit die flechtenkundlichen Ergänzungen zur Flechtenflora Hessens der vergangenen Jahre (zum Beispiel Teuber 2001, Cezanne & al. 2002) fort und soll dazu beitragen, eine aktuelle Übersicht über die Flechten des Bundeslandes Hessen zu erarbeiten. Nach unserer internen Zählung umfasst die

hessische Gesamtartenliste inzwischen über 1200 Flechten und flechtenbewohnende oder flechtenähnliche Pilze.

Im Rahmen von privaten Exkursionen oder Untersuchungen im Auftrag verschiedener Behörden (zum Beispiel Regierungspräsidium Darmstadt, Stadt Gießen) oder Planungsbüros gelangen 19 Neufunde sowie ein Wiederfund von Flechten und flechtenbewohnenden Pilzen für Hessen, die im Folgenden jeweils alphabetisch sortiert vorgestellt und kurz kommentiert werden. Unter den Funden sind auch drei flechtenbewohnende Pilze, die aus Deutschlands bislang noch nicht bekannt waren. Das Vorkommen von vier Arten, deren Auftreten in Hessen aufgrund neuer nomenklatorischer oder systematischer Erkenntnisse bezweifelt werden mußte, wird bestätigt. Weiterhin werden zusätzliche Funde von erst kürzlich aus Hessen gemeldeten Arten aufgelistet. In zwei Fällen werden auch Beobachtungen von bemerkenswerten, in Hessen vom Aussterben bedrohten Flechtenarten genannt.

Im Text verwendete Abkürzungen:

zum Status der Arten: ● Neufund für Deutschland  
 ▲ Neufund für Hessen  
 △ Wiederfund für Hessen  
 ▼ Vorkommen in Hessen bestätigt  
 □ erst kürzlich neu für Hessen angegeben  
 ! Bemerkenswerter Fund einer seltenen Art

für Sammler: C: Rainer Cezanne, D: Patrick Dornes, E: Marion Eichler, T: Dietmar Teuber für (Privat-)Herbarien: C–E: Rainer Cezanne & Marion Eichler (Darmstadt), D: Patrick Dornes (Pforzheim), T: Dietmar Teuber (Gießen).

## Dank

Wir möchten uns bei folgenden Personen für die vielfältige Unterstützung bei der Bestimmung einzelner Arten, für Hinweise auf bereits bekannte Vorkommen oder die Überlassung von Belegen herzlich bedanken:

Wolfgang von Brackel (Hemhofen), Evgeny Davydov (Barnaul, Russland), Patrick Dornes (Pforzheim), Uwe Drehwald (Göttingen), Volker John (Bad Dürkheim), Birgit Kanz (Frankfurt am Main), Andreas Malten (Frankfurt am Main), Christian Printzen (Frankfurt am Main), Mathias Schulz (Hamburg), Holger Thüs (London), Ute Wernicke (Obertshausen), Ute Windisch (Gießen), Volkmar Wirth (Murr), Dieter Gregor Zimmermann (Düsseldorf).

Bei Christian Printzen (Frankfurt am Main) möchten wir uns für die kritische Durchsicht des Manuskripts bedanken, bei Uwe Drehwald und Manfred Henze für die Erstellung der Fotos. Unser Dank gilt auch den verschiedenen Auftraggebern, die uns das Betreten von Schutzgebieten ermöglichten.

## Flechten – Kommentierte Artenliste

### □ *Anisomeridium carinthiacum* (J. Steiner) R. C. Harris

Bei Thüs (2002) gibt es mehrere Fundortangaben von *Pyrenocollema* spec. aus kleineren Fließgewässern des Hohen Vogelsberges. Inzwischen hat sich herausgestellt, dass es sich dabei um *Anisomeridium carinthiacum* handelt (Thüs, brieflich). In Mitteleuropa ist es offenbar sehr selten und bisher nur aus dem Vogelsberg und in Österreich aus Kärnten und der Steiermark bekannt (Thüs & Schulz 2008); weitere europäische Nachweise existieren aus Schweden (Santesson & al. 2004).

5421/3: Hoher Vogelsberg, östlich Rudingshain, Naturwaldreservat Niddahänge, Totalreservat, Basaltblöcke im Bachbett der Nidda, 560 m, 17. 9. 2009, T (T 2846).

### □ *Caloplaca arnoldii* subsp. *obliterata* (Pers.) Gaya

Im Rahmen einer Neubearbeitung der *Caloplaca-saxicola*-Gruppe wurden von Gaya (2009) mehrere, unter verschiedenen Namen beschriebene Taxa unter dem Namen *Caloplaca arnoldii* subsp. *obliterata* neu kombiniert. Diese Sippe ist nach Gaya (2009) sehr vielgestaltig im Hinblick auf Farbe und Ausgestaltung des Lagers, insbesondere der Randloben. Unter den von Gaya (2009) untersuchten Belegen befanden sich auch drei Aufsammlungen aus Hessen: zwei von G. Lettau gesammelte Belege an der Burg Haun-eck bei Neukirchen sowie eine Aufsammlung von O. Behr mit bezüglich des Fundortes nicht lesbarer Schede.

5615/1: Lahntal, alter Friedhof von Villmar, auf Silikatgestein am Fuß von alter Mauer, 130 m, 28. 3. 2007. C & E (C-E 7306).

### ▼ *Caloplaca saxicola* (Hoffm.) Nordin

In Eichler & al. (2010) wurde im Zusammenhang mit der Sippe *Caloplaca pusilla* die Frage aufgeworfen, ob *C. saxicola* s. str. tatsächlich ebenfalls in Hessen vorkommt. Anhand der Beobachtung an der Burg Hohenstein im Taunus kann diese Frage nun positiv beantwortet werden.

5714/3: Westlicher Hintertaunus, Burg Hohenstein, auf Horizontalfläche von Fenstersims, 315 m, 22. 10. 2011, C & E (C-E 8509).

### □ *Farnoldia jurana* (Schaer.) Hertel

Kümmerling (1991) erwähnt einen Fund von *Farnoldia jurana* von der Plesse bei Wanfried. Die Angabe entstammt einem Exkursionsprotokoll von Hertel & Poelt (1969). Diese vorzugsweise von der montanen bis zur alpinen Stufe auf reinem Kalkstein und Dolomit vorkommende Art ist auch sehr vereinzelt aus den norddeutschen Mittelgebirgen nachgewiesen (Hauck 1995, Heibel 1999). Als weitere bemerkenswerte, hier isoliert vorkommende Flechtenarten der Kalkmagerrasen und Kalkfelsen aus dem Meißner-Vorland nennt Kümmerling (1991) noch *Caloplaca cerina* var. *chloroleuca*, *Lecanora epibryon* var. *bryospora* und *Megaspora verrucosa*. Die schwarzfrüchtige *Farnoldia jurana* wird vermutlich oft verkannt und mit anderen häufigen ähnlichen Arten verwech-

selt. Darüber hinaus standen die nordhessischen Kalkgebiete bisher wenig im Blickpunkt der Lichenologen.

Fundort: **4827/1**: Nordwestliche Randplatte des Thüringer Beckens, nordöstlich Wanfried, NSG Plesse-Konstein-Kamberg, Hohlweg westlich des Mittelberges, Felssturzgebiet, 440 m, 23. 5. 1967.

#### □ *Graphis scripta* (L.) Ach.

Die „Schriftflechte“ *Graphis scripta* ist auch vielen Nicht-Flechtenkundlern ein Begriff. Die Vielgestaltigkeit dieser Sippe hat bereits die Lichenologen des 19. Jahrhunderts beschäftigt, was in der Beschreibung zahlreicher Taxa resultierte, die aber bisher allesamt in die Synonymie verwiesen wurden. Neuwirth & Aptroot (2011) konnten nun zeigen, dass sich innerhalb des *Graphis-scripta*-Komplexes zumindest vier morphologisch gut trennbare Arten befinden. Drei der vier Arten sind nach dieser Arbeit aus Hessen belegt; darunter auch *Graphis scripta* s. str. (Aufsammlung von O. Behr vom Hardtberg bei Mümling-Crumbach).

weitere Funde, z.B.: **5317/3**: Gladenbacher Bergland, nordwestlich Biebental, NSG Eberstein, am Stamm von *Carpinus betulus*, 240 m, 10. 10. 1993, T (T 804) – **6018/3**: Messeler Hügelland, Laubmischwald südlich vom Mörsbacher Grund, am Stamm von *Carpinus betulus*, 135 m, 24. 12. 2011, C & E (C-E 8532).

#### ▼ *Graphis betulina* (Pers.) Ach.

Ein hessischer Beleg von *Graphis betulina* wurde im Februar 2012 von Volker John anlässlich einer Durchsicht von *Graphis-scripta*-Belegen in der Botanischen Staatssammlung München revidiert. Die Aufsammlung stammt von der Lichten Platte nördlich von Groß-Felda, Kreis Alsfeld (Sammler: H. Hupke, 21. März 1951 – M: Inventar-Nummer 4837). *Graphis betulina* ist die einzige in Neuwirth & Aptroot (2011) für Hessen nicht angegebene Art des *Graphis-scripta*-Komplexes. Sie ist durch fehlende oder schwache Bereifung der Apothecienscheiben und einen auffälligen weißen Lagerrand um die Apothecien gekennzeichnet.

#### □ *Graphis macrocarpa* (Pers.) Röhl.

Die sich durch unbereifte Apothecien mit dunkelbraunen Scheiben auszeichnende *Graphis macrocarpa* ist aus Hessen vom Gipfel des Altkönigs („Windbuchen“) belegt (Sammler: O. Behr 1951 – B 600023141).

#### □ *Graphis pulverulenta* (Pers.) Ach.

*Graphis pulverulenta* weist typischerweise stark bereifte Apothecienscheiben auf und ist von daher kaum mit einer der anderen Arten des *Graphis-scripta*-Komplexes zu wechseln. Nach Neuwirth & Aptroot (2011) handelt es sich um die häufigste und am weitesten verbreitete Art der Artengruppe um *Graphis scripta*. Historische Aufsammlungen existieren nach den Autoren aus dem Odenwald von O. Behr („Mischwald im Rehbacher Tal“, „Gammelsbachtal beim Eckberg“, „Mischwald zwischen Weiten-Gesäß und Zell“).

weitere Funde, z.B.: **5813/4**: Westlicher Hintertaunus, bewaldete Felskuppe im Fischbachtal südwestlich Langeseifen an der L 3374, Stamm von *Carpinus betulus*, 280 m, 10.1.2012, T (T 3128) – **6018/3**: Messeler

Hügelland, Laubmischwald südlich vom Mörsbacher Grund, am Stamm von *Carpinus betulus*, 135 m, 24. 12. 2011, C & E (C-E 8533).

### ▲ *Lecanora barkmaniana* Aptroot & Herk

Die erst vor gut einem Jahrzehnt von Aptroot & van Herk (1999) aus den Niederlanden und dem angrenzenden Nordwesten Deutschlands beschriebene, zumeist steril bleibende Krustenflechte *Lecanora barkmaniana* hat sich inzwischen in Mitteleuropa sehr stark ausgebreitet; für Deutschland siehe zum Beispiel Baden-Württemberg (Wirth 2008), Bayern (Bayerisches Landesamt für Umwelt 2012), Thüringen (Meinunger 2011). Vor diesem Hintergrund war ein Auftreten der nitrophilen Art in Hessen zu erwarten.

**6118/1:** Messeler Hügelland, Botanischer Garten in Darmstadt, am Stamm von *Acer cappadocicus*, 165 m, 1. 9. 2009, C & E, TLC Davydov 2009: Atranorin, Zeorin?, Kanz 2010: Atranorin, Zeorin (C-E 7749).

### □ *Lecanora semipallida* H. Magn.

*Lecanora semipallida* gehört zu dem noch immer nicht restlos geklärten *Lecanora-dispersa*-Komplex, von dem in Hessen aktuell acht Arten bekannt sind. Guwak (2010) hat auf einer Internetseite zur Flechtenmikroskopie eine Tafel zu der lange Zeit unter dem Namen *Lecanora xanthostoma* (vergl. Śliwa 2007) geführten Art veröffentlicht, die auf einer Aufsammlung von einer Betonmauer in Niederjosbach basiert (Bestimmung verifiziert durch TLC; Inhaltsstoff: Vinetorin). Zu dieser Erstpublikation gesellen sich inzwischen weitere Nachweise aus Hessen, die zum Teil durch die Überprüfung von Herbarbelegen von *Lecanora-dispersa*-Aufsammlungen erfolgten.

weitere Funde, z.B.: **5622/2:** Vogelsberg, NSG „Hölle und Weinberg von Kressenbach“, auf kleinen Kalksteinen an Wegeböschung, 300 m, 1. 4. 1990, C (C-E 1641) – **5813/4:** Westlicher Hintertaunus, Straßenböschung an der L3035 südöstlich der Matzenmühle, auf Silikatfelsen, 260 m, 16. 5. 2010, C & E (C-E 7998) – **6320/1:** Sandsteinodenwald, ehem. Kalkgrube südlich vom Friedhof Michelstadt, auf Kalkgestein, 255 m, 1. 4. 1988, C & E (C-E 844).

### □ *Leptogium aragonii* Otálora

*Leptogium aragonii* ist Bestandteil des in Europa inzwischen sechs Sippen umfassenden *Leptogium-lichenoides*-Komplexes. Im Rahmen ihrer Recherchen haben Otálora & al. (2008) unter anderem auch das Flechtenherbar in Berlin (B) ausgewertet und dabei auch drei bislang unter anderen Namen abgelegte Aufsammlungen aus Hessen revidiert (Auszug aus dem Internet, Stand: März 2011):

**5315/1:** Limburg, Kalkfelsen bei Erdbach, 22. 5. 1927, A. Ludwig (B 60 0113917 / det. Hillmann als *L. lichenoides*, rev. Otálora 2005) – **5514/2:** Limburg, no von Steinbach, auf Muschelkalk, 8. 1861, Nitschke (B 60 0113766 / det. Nitschke als *L. lichenoides*, rev. Otálora 2005) – **6320/1:** Michelstadt, auf Muschelkalk, no von Steinbach, 15. 7. 1948, Behr 1976 (B 60 0113687 / det. Degelius 1953 als *L. sinuatum* = *L. gelatinosum*, rev. Otálora 2005).

### ▲ *Leptogium diffractum* Krempelh. ex Körber

*Leptogium diffractum* bildet ein placodioides Lager und wächst meist direkt auf nacktem, hartem Kalkgestein an beregneten bis sickerfeuchten Standorten. Scholz (2000) nennt Vorkommen aus den Bundesländern Nordrhein-Westfalen, Sachsen, Baden-Württemberg und Bayern; seitdem ist die Art aus keinem weiteren Bundesland angegeben worden.

4826/4: Nordwestliche Randplatten des Thüringer Beckens, südlich Weißenborn, NSG Graburg, 490 m, 7. 5. 1994, D, det. M. Schultz (D 34).

### ▲ *Micarea submillaria* (Nyl.) Coppins

Bei einer Flechtenexkursion fanden Ute Wernicke und Ute Windisch unabhängig voneinander eine dunkelgraue lepröse Krustenflechte, die auf Moosen über Basaltfelsen wuchs. Die Flechte enthält Alecorticinsäure (Bestimmung verifiziert durch TLC). Es handelt sich um *Micarea submillaria* (= *M. subleprosula* (Vězda) Vězda). Diese Art ist bislang nur aus der alpinen Stufe der Berchtesgadener Alpen bekannt (Türk & Wunder 1994). Morphologisch identisch und nur chemisch verschieden ist *Micarea leprosula*, mit der diese Art möglicherweise gelegentlich verwechselt wird. Bestimmungsmerkmale sind bei Coppins (2009) genannt.

5426/3: Hohe Rhön, östlich Melperts, auf Moosen über Basaltfelsen, 750 m, 30. 8. 2011, Wernicke & Windisch (Herbar Wernicke, Duplikat in FR).



Abbildung 1: Die dunkelgraue lepröse Krustenflechte *Micarea submillaria* unterscheidet sich nur chemisch von *Micarea leprosula*; morphologisch unterscheiden sich die Arten nicht.

### ▼ *Ochrolechia androgyna* (Hoffm.) Arnold s. l.

Tønsgberg (1992) unterscheidet innerhalb der morphologisch und chemisch variablen *Ochrolechia androgyna* vier Sippen beziehungsweise Chemotypen: (A) nur mit Gyrophorsäure, (B) mit Gyrophorsäure und drei weiteren unbekanntem Flechtenstoffen, (C) mit Gyrophorsäure und Murolsäure-Komplex und (D) mit Gyrophorsäure und Variolarsäure. Weiterhin werden bei allen vier Chemotypen gelegentlich Spuren von Atranorin, Lecanorsäure oder Olivetorsäure nachgewiesen (Hanko & al. 1985). Auf dieser Grundlage erfolgte eine Revision anhand von Herbarmaterial für Polen (Jabłońska & Kukwa 2007). Zwei Chemotypen von *O. androgyna* werden für Polen nachgewiesen (B und C). Diese beiden Chemotypen sind auch für die Britischen Inseln bekannt (Fletcher & al. 2009).

Kukwa (2009a, 2009b) hält *O. androgyna* C sensu Tønsgberg für identisch mit *O. bahusiensis* H. Magn. und führt die Sippe als eigene Art. Andere halten den Namen *O. bahusiensis* H. Magn. für ein Synonym von *O. subviridis* (Høeg) Erichsen. Wir folgen der Auffassung von Tønsgberg (1992). *O. androgyna* C ist bisher nur aus Nord- und



Abbildung 2: Nach Tønsberg (1992) und Jabłońska & Kukwa (2007) unterscheiden sich die Chemotypen *Ochrolechia androgyna* A (oben), B (Mitte) und C (unten) auch aufgrund der Gestalt, Dicke und Farbe des Thallus und der Farbe der Sorale. Eine Unterscheidung anhand dieser Merkmale ist an dem eigenen Material nicht nachvollziehbar. Die genannten Merkmale sind aber bereits innerhalb eines Chemotyps variabel.

Mitteleuropa (Tønberg 1992, Jabłońska & Kukwa 2007; Kukwa, 2009a, 2009b, Fletcher & al. 2009) und in Deutschland aus Schleswig-Holstein (Dolnik & Neumann 2010) und Mecklenburg-Vorpommern (Jabłońska & Kukwa 2007) bekannt.

Hinweise über Vorkommen der Chemotypen in Hessen gibt es bei Kümmerling (1991): „... wurde im vegetativen Thallus Gyrophorsäure (mit Lecanor- und Orsellinsäure) nachgewiesen ...“, und bei Cezanne et al (2008): „Schmitz, Lumbach & Feige (1994) untersuchten einen Behrschen Beleg aus dem Odenwald und fanden Gyrophorsäure und Spuren von Hiascin-, Lecanor- und Orsellinsäure“. Hier handelt es sich vermutlich um den Chemotyp A. Die eigenen Belege wurden dünnschichtchromatographisch untersucht.

### Chemotyp A

**4618/2:** Ostsauerländer Gebirgsrand, nördlich Adorf, NSG „Am Mühlenberg“, auf morscher Rinde von *Quercus petraea*, 400 m, 22.07.2008, T (T 2646) – **4819/2:** Kellerwald, Nationalpark Kellerwald-Edersee, westlich Bringhausen, Ederseesteilhang Wooghölle, Stamm von *Quercus petraea*, 260 m, 16. 9. 2004, T (T 1825) – Kellerwald, Nationalpark Kellerwald-Edersee, zwischen Daudenberg und Sauermilchplatz, morsche Rinde von *Quercus petraea*, 440 m, 2. 5. 2006, T (T 2188) – Kellerwald, Nationalpark Kellerwald-Edersee, östlich Schmittlotheim, Brachtberg, Stammfuß von absterbender *Quercus petraea*, 450 m, 24. 6. 2005, T (T 2004) – Kellerwald, südlich Basdorf, NSG „Hünseburg und Lindenberg“, Mittelstamm von *Quercus petraea*, 17. 4. 2004, 300 m, T (T 1699) – **5115/3:** Hochsauerland, nördlich Offdilln, Buchenwald im Quellgebiet der Dill, am Mittelstamm von Bergahorn und Eiche, 500 m, 3. 10. 2009, T (T 2895) – Hochsauerland, nördlich Forsthaus Offdilln, Quellgebiet der Dill, Mischwald, Stamm von absterbender *Quercus robur*, 510 m, 25. 3. 2005, T (T 233) – **5216/4:** Gladenbacher Bergland, östlich Gellenbachmühle, Stamm von *Quercus petraea*, 290 m, 23. 1. 1999, T (T 1044) – **5314/2:** Hoher Westerwald, südlich Heisterberg, NSG Bermeshub, Stamm von *Acer pseudoplatanus*, 550 m, 9. 1. 2005, T (T 1950) – **5315/4:** Oberwesterwald, östlich Beilstein, west-exponierter felsiger Hang oberhalb der Ulmtalsperre, am Mittelstamm *Quercus petraea*, 350 m, 25. 3. 2007, T, (T 2386) – **5316/3:** Gladenbacher Bergland, nordwestlich Kölschhausen, nahe NSG Koppe, Mittelstamm von freistehendem Apfelbaum, 250 m, 24. 11. 1996, T, (T 1327) – **5317/1:** Gladenbacher Bergland, südlich Frankenbach, Dünsbergbachtal, auf Rinde und Holz von Weidezaunpfahl, 270 m, 18. 3. 2006, T (T 2189) – **5816/1:** Vortaunus, südlich Ruppertshain, FFH-Gebiet „Rossert-Hainkopf-Dachsbau“, nahe Schutzhütte bei Rossertgipfel, Mitteltamm *Quercus petraea*, 510 m, 19. 7. 2007, T, (T 2424).

### Chemotyp B

**4819/2:** Kellerwald, Nationalpark Kellerwald-Edersee, südlich Asel-Süd, Bärenbachtal, Grauwacke-Blockhalde zum Arens-Berg, auf Moosen und Flechten über Totholz, 380 m, 26.06.2008, T (T 2590) – **5017/2:** Ostsauerländer Gebirgsrand, nördlich Holzhausen, bei Hirschbachseite, Stammfuß von *Quercus petraea* oberhalb Quarzitblockhalde, 490 m, 14. 7. 2006, T (T 2291) – **5115/2:** Hochsauerland, Dietzhölze-Weiher, nahe ND Börnchesbuche, auf morscher Rinde von *Quercus spec.* im Wald, 470 m, 2. 1. 2001, T (T 1326).

### Chemotyp C

**5426/3:** Hohe Rhön, östlich Wüstensachsen, Vergleichsfläche zum Naturwaldreservat Stirnberg, auf morscher Rinde von *Acer platanoides*, 760 m, 12. 10. 2006, T (T 2367).

### ▼ *Parmelia saxatilis* (L.) Ach.

Als Konsequenz ihrer molekularen Untersuchungen des Formenkreises um *Parmelia saxatilis* haben Molina & al. (2004) *P. saxatilis* neu gefasst und eine neue Art – *Parmelia serrana* (siehe unten) – beschrieben. Beobachtungen in Hessen – wie auch in anderen Teilen Mitteleuropas – haben ergeben, dass *Parmelia saxatilis* s. str. offenbar weitaus seltener als *P. serrana* ist. Der bislang einzige Nachweis in Hessen stützt die These, dass *P. saxatilis* in Mitteleuropa vor allem auf Gestein wächst.

**5813/4:** Westlicher Hintertaunus, südwest-exponierter, felsiger Hang nordwestlich der Matzenmühle, auf Silikatfelsen, 250 m, 12. 5. 2010, C & E (C-E 7994).

▲ *Parmelia serrana* A. Crespo, M.C. Molina & D. Hawksw.

Eine Überprüfung der eigenen Aufsammlungen von *Parmelia saxatilis* mittels der morphologischen Diagnosen in Molina & al. (2004) hat ergeben, dass sich mit Ausnahme des oben zitierten Fundes alle Belege wohl auf *Parmelia serrana* beziehen.

weitere Funde, z.B.: **5813/4**: Westlicher Hintertaunus, südwest-exponierter, felsiger Hang nordwestlich der Matzenmühle, am Stammgrund von Kiefer, 250 m, 12. 5. 2010, C & E (C-E 7995).



Abbildung 3: Alte Mauern südlich der Löwenburg im Schlosspark Wilhelmshöhe bei Kassel als Wuchsort sehr seltener Flechten und Moose. Hier findet sich das einzige aktuelle Vorkommen von *Protopannaria pezizoides* in Hessen.



Abbildung 4: *Protopannaria pezizoides* auf einer Basaltsteinmauer südlich der Löwenburg.

! *Protopannaria pezizoides* (Weber) P.M. Jörg.

Bei Schöller (1996) wird *Protopannaria pezizoides* als „vom Aussterben bedroht“ (Rote-Liste-Kategorie 1) angegeben. Diese Einstufung ist nach Wirth (brieflich) auf einen Fund von Josef Futschig aus den 1970er Jahren zurückzuführen. Futschig hat *Protopannaria pezizoides* seinerzeit in einer Blockhalde in der Rhön beobachtet. Neben der unten angeführten Beobachtung sind uns keine weiteren aktuellen Vorkommen bekannt. Ältere

Literaturangaben für Hessen finden sich beispielsweise bei Bremme (1886) und Lettau (1942).

**4622/3:** Habichtswälder Bergland, Kassel-Wilhelmshöhe, Mauer südlich Löwenburg, 350 m, 1. 7. 2010, Drehwald (Herbar Drehwald).

### ▲ *Protoparmelia hypotremella* Herk, Spier & V. Wirth

Aptroot & al. (1997) äußerten die Vermutung, dass die meist steril auftretende *Protoparmelia hypotremella* nicht nur in den von den Autoren durch Belege dokumentierten Gebieten (Niederlande, Baden-Württemberg, Bayern, Österreich), sondern auch in angrenzenden Gegenden vorkommen. Nachweise unter anderem in Belgien (Diederich & Sérusiaux 2000, Sérusiaux & al. 2003), der Schweiz (van den Boom & Clerc 2000), Polen (Szymczyk & Zalewska 2008), Tschechien (Maliček & al. 2008), Slowakei (Palice & al. 2006) sowie innerhalb Deutschlands in Mecklenburg-Vorpommern (Schiefelbein 2003) lassen auf eine weite Verbreitung schließen.

**6017/4:** Untermainebene, Waldrand an der Straße von Darmstadt-Arheilgen nach Weiterstadt, auf Ast von Eiche, 116 m, 14. 3. 2009, C & E (C-E 7693).

### ▲ *Ramalina baltica* Lettau

Von *Ramalina baltica* sind nach Krog & James (1977) zwei chemische Rassen bekannt: Die Sippe mit Divaricansäure kommt vor allem im westlichen Europa (z.B. Großbritannien, Frankreich, Dänemark) vor, jene mit Substanzen aus dem Evernsäure-Komplex findet sich schwerpunktmäßig in Osteuropa (z.B. Tschechien, Polen, Litauen, Bulgarien); in Schweden sind beide Chemorassen bekannt. Die hessische Population gehört nach den Ergebnissen der Dünnschichtchromatographie zum Evernsäuretyp.

*Ramalina baltica* wurde immer wieder mit der morphologisch ähnlichen *R. obtusata* verwechselt, die als ostboreale Art auf Ästen von Nadelbäumen in feuchten (Fichten-) Wäldern vorkommt. Demgegenüber ist *R. baltica* typisch für Laubbäume (auch Sträucher) mit vergleichsweise hohen Borken-pH-Werten (vor allem Ahorn, Esche, Ulme) an Straßenrändern im Offenland, insbesondere in subozeanisch getönten Tieflagen (Türk & Berger 1999). Dies trifft sowohl auf den mittelhessischen Wuchsort als auch auf die drei 2005 in Schleswig-Holstein (Dolnik 2005) festgestellten Vorkommen zu („mehrfach auf Kronenästen von Eschen“).

**5416/4:** Marburg-Gießener Lahntal, Friedhof von Nauborn, am Stamm von Spitzahorn, 205 m, 28. 6. 2010, C & E, TLC Kanz 2011 (C-E 8033).

### △ *Usnea barbata* (L.) Weber ex F. H. Wigg.

Angeregt durch die Arbeiten von Otte (2008) und Törra & Randlane (2007) mit guten Abbildungen wurden die eigenen *Usnea*-Proben durchgesehen. Dabei zeigt sich, dass neben den häufigeren Arten *U. dasypoga*, *U. hirta* und *U. subfloridana* weniger häufige und auch recht seltene Arten in den vergangenen Jahren gesammelt, jedoch teilweise verkannt wurden.

*Usnea barbata* (= *U. scabrata* Nyl.) kommt nach Wirth (1995) in hochmontanen, selten montanen, niederschlagsreichen Lagen in naturnahen, lichten Fichten-, Fichten-Tannen- und Tannen-Buchen-Wäldern vor. Die Art wird für die Bundesländer Hessen,

Bayern, Baden-Württemberg (Scholz 2000) und Brandenburg (Otte & al. 2006) angegeben. An den zwei derzeit bekannten Wuchsorten in Hessen wurde diese Bartflechte an Zweigen von *Prunus spinosa* in tieferen Lagen an luftfeuchten Stellen gefunden.

**5219/2:** Amöneburger Becken, nahe NSG Amöneburg, auf Zweigen von *Prunus spinosa*, 300 m, 16. 3. 2003, T, det. V. Otte, (T 1540) – **5415/4:** Weilburger Lahntal, nordöstlich Stockhausen, auf Zweigen von *Prunus spinosa*, ost-exponierter Felshang im Lahntal, 170 m, 2. 2. 1997, T, det. V. Otte (T 375).

### ! *Usnea wasmuthii* Räsänen

*Usnea wasmuthii* ähnelt der häufigeren *Usnea subfloridana*, ist offenbar sehr selten und bisher aus den Bundesländern Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Hessen und Baden-Württemberg (Scholz 2000) sowie Brandenburg (Otte & al. 2006) und Rheinland-Pfalz Schlechter (1995) nachgewiesen.

Bei Cezanne & al. (2008) wird ein aktuelles Vorkommen für den badischen Odenwald genannt. Bei Schöller (1996) wird *Usnea wasmuthii* als „vom Aussterben bedroht“ (Rote-Liste-Kategorie 1) eingestuft. Neben dem im Folgenden genannten sind uns keine aktuellen Vorkommen, aber auch keine älteren Literaturangaben aus Hessen bekannt.

**5316/1:** Gladenbacher Bergland, südwestlich Herborn-Seelbach, auf Zweigen von *Prunus spinosa*, an felsiger Böschung nahe der Aar, 230 m, 6. 3. 1999, T, det. V. Otte (T 1238).

### ▲ *Xanthoparmelia protomatrae* (Gyeln.) Hale

*Xanthoparmelia protomatrae* ähnelt habituell der ebenfalls isidienlosen *X. stenophylla* (= *X. somloënsis*), unterscheidet sich aber durch ein dem Substrat dichter anliegendes Lager und den Inhaltsstoff Fumarprotocetrarsäure, wodurch sich mit Kalilauge eine charakteristische gelbbraune Färbung des Marks ergibt. Da sie wohl vielfach nicht von *X. stenophylla* unterschieden wurde, ist ihre Verbreitung ungenügend bekannt. Mehrere Nachweise in jüngerer Zeit im Westteil des Taunus und dem Mittelrheintal lassen vermuten, dass die Art zumindest im Rheinischen Schiefergebirge mit seinen zahlreichen Felsbildungen verbreitet ist.

**5813/4:** Westlicher Hintertaunus, Felsen unterhalb der „Schloßdell“ bei Gerolstein, auf Subvertikalfläche von Silikatgestein, 260 m, 22. 10. 2009, C & E (C-E 7889) – Südwest-exponierter, felsiger Hang an der L3035 nordwestlich der Matzenmühle, auf exponiertem Silikatfelsen, 260 m, 12. 5. 2010, C & E (C-E 8330) – Südwest-exponierter, felsiger Hang bei der Riesenmühle, auf bodennahe Silikatgestein, 300 m, 14. 11. 2010, C & E (C-E 8212) – **5912/2:** Mittelrhein, südwest-exponierter Hang nordwestlich von Lorchhausen, auf exponiertem Silikatgestein, 190 m, 5. 6. 2010, C & E, TLC Kanz 2011 (C-E 8016).

### ▲ *Xanthoria ucrainica* S.Y. Kondr.

*Xanthoria ucrainica* wurde zwar bereits vor eineinhalb Jahrzehnten beschrieben (Kondratyuk 1997) und mit Funden in Großbritannien, Schweden, Russland, der Ukraine, Österreich und Deutschland (Mecklenburg-Vorpommern, später auch Brandenburg, Bayern) belegt, es dauerte jedoch längere Zeit, bis die Art von den meisten Lichenologen beachtet wurde. Dies liegt vor allem daran, dass *Xanthoria ucrainica* der seit langem bekannten *X. candelaria* gleicht. Im Gegensatz zu der letztgenannten Art weist sie kleinblättrige, dorsiventrale Loben auf, die zum vorderen Rand hin breiter werden. Demgegenüber sind die Loben von *Xanthoria candelaria* sehr schmal, fast radiär und werden zur Spitze hin tendenziell schmaler. Beobachtungen in Hessen bestätigen die für viele

Teile (Mittel-)Europas beschriebene Erfahrung (siehe z.B. Dolnik & al. 2008), dass *Xanthoria ucrainica* weitaus häufiger vorkommt als *X. candelaria*.

**6118/1:** Messeler Hügelland, Darmstadt, Bürgerpark Nord südlich vom Elfeicherweg, am Stamm von Spitzahorn, 140 m, 14. 2. 2010, C & E (C-E 7974).

## Flechtenbewohnende und flechtenähnliche Pilze – Kommentierte Artenliste

### □ *Anisomeridium macrocarpum* (Körb.) V. Wirth

Der nichtlichenisierte, aufgrund seiner Ähnlichkeit mit Flechten traditionell von den Lichenologen mitkartierte Pilz *Anisomeridium macrocarpum* wurde im Rahmen einer flechtenfloristischen Untersuchung im FFH- und Naturschutzgebiet „Kühkopf-Knoblochsau“ mehrfach am Stamm von sehr alten Kopfweiden sowie einmal an einem Walnussbaum nachgewiesen, jeweils in artenarmen Vergesellschaftungen (Cezanne & Eichler 2009).

Eine weitere Angabe mit dem Fundorthinweis 4819/24 findet sich bei Eger & Kesper (2011). Diese Angabe wurde einem flechtenkundlichen Gutachten zum Nationalpark Kellerwald-Edersee entnommen (Teuber 2004). Inzwischen hat sich herausgestellt, dass es sich dabei nicht um *Anisomeridium macrocarpum*, sondern um den ebenfalls nichtlichenisierten Pilz *Massarina corticola* handelt.

**6116/4:** Nördliche Oberrheinniederung, Knoblochsau südlich von Geinsheim, „Schusterwörth“, Kopfweidenbestand, am Stamm von alter Kopfweide, 85 m, 22. 9. 2009, C & E (C-E 7809) – „Karlsruh“, auf Holz von ausgehöhlter alter *Salix alba*, 86 m, 31. 10. 2009, C & E (C-E 7865).

### □ *Arthonia excentrica* Th. Fr.

Im Zuge einer Internetrecherche ergab sich der Hinweis auf einen in der Botanischen Staatssammlung in München (M) aufbewahrten Beleg von *Arthonia excentrica*. Der flechtenbewohnende Pilz wurde zusammen mit der Wirtsflechte *Lepraria membranacea* am 11. November 1948 von H. Hupke bei Groß-Felda (Kreis Alsfeld) an „Felsen am Wege zum Koppelhut“ gesammelt (M-0040696).

### ▲ *Cornutispora lichenicola* D. Hawksw. & B. Sutton

Die Gattung *Cornutispora* zeichnet sich durch charakteristische mehrstrahlige Konidien aus. Nach Anzahl, Länge und Ausgestaltung der Konidienachsen werden mehrere Arten unterschieden, wobei die nun auch für Hessen belegte *Cornutispora lichenicola* nach Brackel (2007) „eine Vielzahl von Blatt-, Strauch- und Krustenflechten“ befällt.

**5912/2:** Mittelrhein, südwest-exponierter Hang nordwestlich von Lorchhausen, auf dem Lager von *Hypogymnia physodes*, an Schlehe, 210 m, 5. 6. 2010, C & E (C-E 8011) – ebenda, 200 m, 18. 6. 2010, C & E (C-E 8206).

### ▲ *Dacampia cyrtellae* Brackel

Der von Brackel (2010a) als *Dacampia lecaniae* beschriebene, kurze Zeit später von Brackel (2010b) zu *D. cyrtellae* umkombinierte flechtenbewohnende Pilz wurde im Rah-

men von Untersuchungen zum Vorkommen von Flechten in Heckenbiotopen festgestellt (Cezanne & Eichler 2010).

**5418/2:** Vorderer Vogelsberg, Schlehenhecke südwestlich von Gießen-Buseck, *Sambucus nigra*, auf dem Lager und den Apothecien von *Lecania cyrtella*, 250 m, 8. 2. 2010, C & E (C-E 7951, 8171).

### ▲ *Dactylospora athallina* (Müll.Arg.) Hafellner

Der ausschließlich auf dem Lager der Krustenflechte *Baeomyces rufus* wachsende Pilz *Dactylospora athallina* ist weltweit zwar weit verbreitet, wurde innerhalb Deutschlands bislang aber nur in Baden-Württemberg (Wirth 2008) und Bayern (Triebel & Scholz 2001) nachgewiesen.

**5813/3:** Westlicher Hintertaunus, Silikatfelsen an der K 625 südöstlich von Wollmerschied, auf dem Lager von *Baeomyces rufus*, 250 m, 12. 5. 2010, C & E (C-E 8079).

### ● *Lichenochora xanthoriae* Triebel & Rambold

*Lichenochora xanthoriae* wurde bislang weltweit nur an einigen wenigen Stellen nachgewiesen: USA, Neuseeland (Hafellner & Navarro-Rosinés 2004), Österreich (Navarro-Rosinés & Roux 1997), Spanien (Llimona & Hladun 2001). Als Wirte werden Arten der *Teloschistaceae* (*Caloplaca*, *Xanthoria*) angegeben. Nach Hafellner & Navarro-Rosinés (2004) ist ungeklärt, ob es sich um ein polymorphes Taxon handelt oder ob sich darunter mehrere Arten befinden.

**6018/3:** Untermainebene, Bahntrasse bei den Seewiesen östlich von Arheilgen, Gleisschotter, auf den Apothecien von *Caloplaca crenulatella*, 1. 11. 1998, C & E, det. W. v. Brackel (C-E 5087).

### ▲ *Marchandiomyces corallinus* (Roberge) Diederich & D. Hawksw.

*Marchandiomyces corallinus* wächst auf diversen Blatt- und Strauchflechten (etwa *Evernia*, *Melanohalea*, *Parmelia*, *Parmelina*, *Physcia*, *Punctelia*) und ist innerhalb Deutschlands von Schleswig-Holstein (Dolnik & al. 2006), Rheinland-Pfalz (John & al. 2011), Baden-Württemberg (Wirth 2008) und Bayern (Brackel & Kocourková 2006, Brackel 2007, 2009) bekannt. Wie das morphologisch ähnliche *Marchandiobasidium aurantiacum* (Anamorph: *Marchandiomyces aurantiacus*) scheint er in der jüngeren Vergangenheit in Ausbreitung begriffen zu sein.

**6018/3:** Messeler Hügelland, Waldrand nördlich vom Mörsbacher Grund, Eichenast, auf dem Lager von *Parmelia sulcata* und *Physcia tenella*, 140 m, 24. 12. 2011, C & E (C-E 8530).

### ● *Neolamya peltigerae* (Mont.) Theiss. & Syd.

Bei *Neolamya peltigerae* handelt es sich nach Sérusiaux & al. (2003) um einen seltenen, aber weit verbreiteten Ascomyceten. Vorkommen des auf verschiedenen *Peltigera*-Arten, vor allem aber *P. didactyla*, wachsenden Pilzes sind aus Grönland, Schweden, Norwegen, Großbritannien, Frankreich, Luxemburg, Italien, Österreich, Ungarn, Russland (Kocourková 2009), der Türkei (Candan & al. 2010) und Nordamerika (Kanada, USA) bekannt („holarktische Art“).

**6018/4:** Messeler Hügelland, „Grube Messel“ südsüdöstlich von Messel, auf dem Lager von *Peltigera didactyla*, 150 m, 14. 4. 2007, C & E (C-E 7327).

### ● *Phaeospora lecanorae* Eitner

Der in Luxemburg und Frankreich nachgewiesene Pilz *Phaeospora lecanorae* wächst auf Arten der Gattung *Lecanora*, insbesondere *L. albescens*. Im Mittelrheintal bei Lorchhausen ließ sich die Artzugehörigkeit der Wirtsflechte (*Lecanora* spec.) wegen starker Schädigungen des Lagers nicht mehr klären.

5912/2: Mittelrhein, südwest-exponierter Hang nordwestlich von Lorchhausen, alte Weinbergmauer, auf *Lecanora* spec., 240 m, 5. 6. 2010, C & E (C-E 8015).

### ▲ *Polycoccum pulvinatum* (Eitner) R.Sant.

Der vor allem auf dem Lager von *Physcia caesia* wachsende Pilz *Polycoccum pulvinatum* wurde in Deutschland bislang zwar nur in Rheinland-Pfalz (John & al. 2011), Bayern (Brackel & Kocourková 2006, Brackel 2007) und Sachsen-Anhalt (Scholz (1995) beobachtet, er dürfte aber sicherlich auch in anderen Bundesländern vorkommen.

5215/3: Dilltal, süd-exponierter Felsen an der Bahntrasse südwestlich von Sechshelden, auf *Physcia caesia*, 275 m, 15. 7. 2010, C & E (C-E 8037) – 5912/2: Mittelrhein, südwest-exponierter Hang nordwestlich von Lorchhausen, auf *Physcia caesia*, süd-exponierter Silikatfelsen, 200 m, 5. 6. 2010, C & E (C-E 8014).

### ▲ *Pronectria septemseptata* Etayo

Von *Pronectria septemseptata* sind aktuell außer der in der Originalbeschreibung Etayo (1998) genannten Lokalität („Sierra de Urbasa“, Nordspanien) weltweit nur noch wenige weitere Wuchsorte bekannt. Brackel (2011) führt neben weiteren Nachweisen in der Umgebung des locus classicus einen Fund aus der Basilicata (Süditalien) sowie einen Hinweis auf Vorkommen in Bayern an. Als Wirtsflechten fungieren vor allem – wie auch beim hessischen Fund – *Melanelixia glabratula*, aber auch *M. glabra* oder *Melanolixia elegantula*.

5816/3: Vortaunus, Laubmischwald am Kaisertempel östlich von Eppstein, auf *Melanelixia glabratula*, 330 m, 31. 1. 2012, C & E (C-E 8037).

### ▲ *Pyrenochaeta xanthoriae* Diederich

*Pyrenochaeta xanthoriae* wurde durch Brackel & Kocourková (2006) erstmals für Deutschland nachgewiesen; in der Folgezeit wurden weitere Funde aus Bayern bekannt (Brackel 2009, 2010a). Der auf *Xanthoria parietina* wachsende Pilz ist auch aus Spanien, Frankreich, Italien, Luxemburg, Österreich, Polen, Ukraine, Litauen und Estland belegt.

6117/3: Pfungstadt-Griesheimer Sand, Rand von Laubmischwald nördlich vom Wasserwerk, Eiche, auf dem Lager von *Xanthoria parietina*, 95 m, 6. 3. 2011, C & E (C-E 8342).

### ▲ *Zwackhiomyces martinianus* (Arnold) Triebel & Grube

Bei *Zwackhiomyces martinianus* handelt es sich um einen selten beobachteten flechtenbewohnenden Pilz auf Arten der Gattung *Porpidia*, überwiegend auf *P. crustulata*. Aus Deutschland sind bislang nur Nachweise aus Nordrhein-Westfalen und Baden-Württemberg (Triebel 1989) bekannt geworden.

4917/3: Ostsauerländer Gebirgsrand, nordwestlich Hatzfeld, NSG Breite Heide, Tonschieferfelsen an Wegböschung, auf *Porpidia crustulata*, 390 m, 26. 8. 2010, T (T 3021).

## Literatur

- Aptroot A., P. Diederich, C. M. van Herk, L. Spier & V. Wirth 1997: *Protoparmelia hypotremella*, a new sterile corticolous species from Europe, and its lichenicolous fungi. – *Lichenologist* **29**, 415–424, Cambridge.
- Aptroot A. & C. M. van Herk 1999: *Lecanora barkmaneana*, a new nitrophilous sorediate corticolous lichen from the Netherlands. – *Lichenologist* **31**, 3–8, Cambridge.
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.) 2011: Untersuchung der Wirkung des Klimawandels auf biotische Systeme in Bayern mittels Flechtenkartierung, Abschlussbericht 2012. – [http://www.bestellen.bayern.de/shoplink/ifu\\_all\\_00098.htm](http://www.bestellen.bayern.de/shoplink/ifu_all_00098.htm).
- Brackel W. von 2007: Weitere Funde von flechtenbewohnenden Pilzen in Bayern – Beitrag zu einer Checkliste III. – *Ber. Bayer. Bot. Ges.* **77**, 5–25, München.
- Brackel W. von 2009: Weitere Funde von flechtenbewohnenden Pilzen in Bayern – Beitrag zu einer Checkliste IV. – *Ber. Bayer. Bot. Ges.* **79**, 5–55, München.
- Brackel W. von 2010a: Weitere Funde von flechtenbewohnenden Pilzen in Bayern – Beitrag zu einer Checkliste V. – *Ber. Bayer. Bot. Ges.* **80**, 5–32, München.
- Brackel W. von 2010b: *Dacampia cyrtellae*, a new name for *Dacampia lecaniae* Brackel. – *Herzogia* **23**, 315, Halle.
- Brackel, W. von 2011: Lichenicolous fungi and lichens from Puglia and Basilicata (southern Italy). – *Herzogia* **24**, 65–101, Halle.
- Brackel W. von & J. Kocourková 2006: *Endococcus karlstadtensis* sp. nov. und weitere Funde von flechtenbewohnenden Pilzen in Bayern – Beitrag zu einer Checkliste II. – *Ber. Bayer. Bot. Ges.* **76**, 5–32, München.
- Bremme I. 1886: Die Strauch- und Blattflechten von Hessen, besonders von Rheinhessen. – *Progr. Großherzogliche Realschule Oppenheim* **1886**, Beil.; 1–52, Oppenheim am Rhein.
- Candan, M., M. Halıcı & A. Özdemir Türk 2010: New records of peltigericolous fungi from Turkey. – *Mycotaxon* **111**, 149–153, Ithaca, NY.
- Cezanne R. & M. Eichler 2009: Flechtenkundliche Erhebungen im FFH- und Naturschutzgebiet „Kühkopf-Knoblochsau“. – [http://www.kuehkopf.hessen.de/irj/Kuehkopf\\_Internet?cid=d18acba4da72506b69eabd5f1a1843e9](http://www.kuehkopf.hessen.de/irj/Kuehkopf_Internet?cid=d18acba4da72506b69eabd5f1a1843e9), Darmstadt.
- Cezanne R. & M. Eichler 2010: Erfassung der Flechten und flechtenbewohnenden Pilze an neun ausgewählten Hecken im Offenland der Stadt Gießen. – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag eines Planungsbüros für die Stadt Gießen (Amt für Umwelt und Natur), Darmstadt. 18 Seiten.
- Cezanne R., M. Eichler, M.-L. Hohmann & V. Wirth 2008: Die Flechten des Odenwaldes. – *Andrias* **17**, 1–520, Karlsruhe.
- Cezanne R., M. Eichler & H. Thüs 2002: Nachträge zur „Roten Liste der Flechten Hessens“. Erste Folge. – *Bot. Natursch. Hessen* **15**, 107–142, Frankfurt am Main.
- Coppins B. J. (2009) *Micarea*. In: C. Smith, A. Aptroot, B. J. Coppins, A. Fletcher, O. L. Gilbert, P. W. James & P. A. Wolseley [Hrsg.]: *The Lichens of Great Britain and Ireland*, 583–606. – British Lichen Society, London.
- Diederich P. & E. Sérusiaux 2000: The lichens and lichenicolous fungi of Belgium and Luxembourg. An annotated checklist. Musée national d’histoire naturelle, Luxembourg. 207 Seiten.
- Dolnik C. 2005: *Agonimia allobata* und Nachweise andere seltener Flechten aus Schleswig-Holstein. – *Kieler Not. Pflanzenk. Schleswig-Holstein Hamburg* **33**, 90–97, Kiel.
- Dolnik C., H. Abel, U. de Bruyn, K. van Dort, A. Gnüchtel, P. Neumann, G. Stolley & D. Zimmer 2008: *Lecanora zosteriae* und andere interessante Flechtenfunde aus Schleswig-Holstein. – *Kieler Not. Pflanzenk. Schleswig-Holstein Hamburg* **36**, 9–23, Kiel.
- Dolnik C. & P. Neumann 2010: *Ramalina siliquosa* und andere seltene Flechten aus Schleswig-Holstein. – *Kieler Not. Pflanzenk. Schleswig-Holstein Hamburg* **37**, 104–114, Kiel.
- Dolnik C., D. Zimmer, G. Stolley & S. Boch 2006: *Fellhanera viridisorediata* und andere interessante Flechtenfunde aus Schleswig-Holstein. – *Kieler Not. Pflanzenk. Schleswig-Holstein Hamburg* **34**, 63–73, Kiel.
- Eger W. & G. Kesper 2011: Flechten zwischen Eder und Diemel. – *Natursch. Waldeck-Frankenberg* **7**, 1–127, Korbach.
- Eichler M., R. Cezanne & D. Teuber 2010: Ergänzungen zur Liste der Flechten und flechtenbewohnenden Pilze Hessens. Zweite Folge. – *Bot. Natursch. Hessen* **23**, 89–110, Frankfurt am Main.
- Etayo, J. 1998: Some hypocrealean lichenicolous fungi from Southwest Europe. – *Nova Hedwigia* **67**, 499–509.

- Fletcher, A., P. W. James & O. W. Purvis 2009: *Ochrolechia*. In: C. Smith, A. Aptroot, B. J. Coppins, A. Fletcher, O. L. Gilbert, P. W. James & P. A. Wolseley [Hrsg.]: The Lichens of Great Britain and Ireland, 626–631. – British Lichen Society, London.
- Follmann G. 1974: Nordhessische Flechtengesellschaften II. Das Pseudevernetium furfuraceae (Hil.) Ochns. – Hess. Florist. Briefe **23**, 40–47, Darmstadt.
- Grube M. & J. Hafellner 1990: Studien an flechtenbewohnenden Pilzen der Sammelgattung *Didymella* (*Ascomycetes, Dothideales*). – Nova Hedwigia **51**, 283–360.
- Guwak M. 2010: *Lecanora semipallida* [Guwak **15**.] – [http://flechtenmikroskopie.de/images/flechten/deutsch/lecanora\\_semipallida/lecanora\\_semipallida.pdf](http://flechtenmikroskopie.de/images/flechten/deutsch/lecanora_semipallida/lecanora_semipallida.pdf).
- Hafellner J. & P. Navarro-Rosinés 2004: *Lichenochora*. In: T. H. Nash III, B. D. Ryan, P. Diederich, C. Gries & F. Bungartz (Hrsg.): Lichen Flora of the Greater Sonoran Desert Region **2**, 656–659. Lichens Unlimited, Arizona State University, Tempe, Arizona.
- Hanko B., C. Leuckert & T. Ahti 1985: Beiträge zur Chemotaxonomie der Gattung *Ochrolechia* (*Lichenes*) in Europa. – Nova Hedwigia **45**, 165–199, Stuttgart.
- Hauck M. & U. de Bryun 2010: Rote Liste und Gesamtartenliste der Flechten in Niedersachsen und Bremen. – Informationsdienst Natursch. Niedersachsen **30(1)**, 1–84, Hannover.
- Hertel H. & J. Poelt 1969: Liste der Flechten. In: Anonymus: Exkursion nach Eschwege (Hessen). (Standquartier „Blaue Kuppe“ für Erdwissenschaften der FU Berlin) vom 21. 5 – 27. 5. 1967, 18–19. – Unveröffentlichtes Exkursionsprotokoll, Berlin.
- Jabłońska A. & M. Kukwa 2007: The lichen genus *Ochrolechia* in Poland I. *O. androgyna* s. lat. and *O. arborea*. – Herzogia **20**, 13–27, Halle.
- John V., U. de Bruyn, C. Dolnik, F. Schumm, L. Spier, N. J. Stapper & W. v. Brackel 2011: Flechten und flechtenbewohnende Pilze im Pfälzerwald (BLAM-Exkursion 2010). – Herzogia **24**, 297–313, Halle.
- Kocourková J. 2009: Observations on the genus *Neolamya*, with the description of the new species *N. xanthoparmeliae* (*Ascomycota*, genera incertae sedis). – Opuscula Philolichenum **6**, 137–148, Bronx, NY.
- Kondratyuk S. 1997: Notes on *Xanthoria* Th. Fr. III. Two new species of the *Xanthoria candelaria* group. – Lichenologist **29**, 431–440, Cambridge.
- Kukwa M. 2008: The lichen genus *Ochrolechia* in Poland II. Sorediate taxa with variolaric acid. – Herzogia **21**, 5–24, Halle.
- Kukwa M. 2009a: The lichen genus *Ochrolechia* in Poland III with a key and notes on some taxa. – Herzogia **22**, 43–66, Halle.
- Kukwa M. 2009b: The lichen genus *Ochrolechia* in the Baltic countries. – Folia Cryptog. Estonica **46**, 67–74, Tartu.
- Kümmerling H. 1991: Zur Kenntnis der Flechtenflora am Hohen Meißner und seinem Vorland (Hessen) unter besonderer Berücksichtigung chemischer Merkmale. – Bibl. Lichenol. **41**, 1–315, Berlin, Stuttgart.
- Lettau G. 1942: Flechten aus Mitteleuropa VII. – Feddes Repert. Beih. **119(5)**, 265–348, Berlin.
- Llimona X. & N. L. Hladun 2001: Checklist of the lichens and lichenicolous fungi of the Iberian Peninsula and Balearic Islands. – Bocconea **14**, 1–581, Palermo.
- Maliček J., Z. Palice, D. Svoboda, P. Czarnota, F. Bouda, P. Czarnota, J. P. Halda, J. Liška, A. Müller, O. Peksa, D. Svoboda, L. Syrovátková, J. Vondrák & B. Wagner 2008: Lišejníky zaznamenané během 15. Jarního setkání Bryologicko-Lichenologické Sekce ČBS na Sedlčansku. Lichens recorded during 15th Spring Meeting of the Bryological and Lichenological Section CBS in the Sedlčany region. – Bryonora **42**, 17–30, Praha.
- Meinunger L. 2011: Kommentierte Checkliste der Flechten Thüringens. – Haussknechtia, Beih. **16**, 1–160, Jena.
- Molina M. del C., A. Crespo, O. Blanco, H. T. Lumbsch & D. L. Hawksworth 2004: Phylogenetic relationships and species concepts in *Parmelia* s. str. (*Parmeliaceae*) inferred from nuclear ITS rDNA and -tubulin sequences. – Lichenologist **36**, 37–54, Cambridge.
- Navarro-Rosinés P. & C. Roux 1997: *Weddellomyces protearius* sp. nov. et *Lichenochora xanthoriae*, champignons lichénicoles non lichénisés parasites de *Caloplaca proteus*. – Mycotaxon **61**, 433–440, Ithaca, NY.
- Neuwirth G. & A. Aptroot 2011: Recognition of four morphologically distinct species in the *Graphis scripta* complex in Europe. – Herzogia **24**, 207–230, Halle.
- Otálora M. A. G., I. Martínez, M. C. Molina, G. Aragón & F. Lutzoni 2008: Phylogenetic relationships and taxonomy of the *Leptogium lichenoides* group (*Collembataceae, Ascomycota*) in Europe. – Taxon **57**, 907–921, Wien.

- Otte V. 2008: Rückkehr der Bartflechten – über die Wiedereinwanderung von *Usnea*- und *Bryoria*-Arten in Brandenburg und Sachsen mit Hinweisen zu ihrer Bestimmung. – *Boletus* **30**, 95–105, Possendorf.
- Otte V., P. van den Boom & S. Rätzl 2006: Bemerkenswerte Funde von Flechten und lichenicolen Pilzen aus Brandenburg XI. – *Verhandl. Botan. Ver. Berlin Brandenburg* **139**, 275–291, Berlin.
- Palice Z., A. Guttová & J. P. Halda 2006: Lichens new for Slovakia collected in the National Park Muránska planina (W Carpathians). In: A. Lackovičová, A. Guttová, E. Lisická & P. Lizoň: *Central European Lichens – Diversity and Threat*, 179–192 – Mycotaxon, Ithaca, NY..
- Santesson, R., R. Moberg, A. Nordin, T. Tonsberg & O. Vitikainen 2004: Lichen-forming and lichenicolous fungi of Fennoscandia. – *Museum of Evolution, Uppsala University, Uppsala*. 359 Seiten.
- Schiefelbein U. 2003: Bemerkenswerte Funde von Flechten und flechtenbewohnenden Pilzen aus dem Landkreis Uecker-Randow (Mecklenburg-Vorpommern). – *Herzogia* **16**, 173–181, Halle.
- Schlechter E. 1994: Verbreitungsatlas der Makrolichenen der Eifel und ihrer Randgebiete. – Dissertation Mathematisch Naturwissenschaftliche Fakultät Universität Köln. 304 Seiten.
- Schmitz K. E., H. T. Lumbsch & G. B. Feige 1994: Systematic studies in the *Pertusariales* II. The generic concept in the *Pertusariaceae* (lichenized *Ascomycotina*). – *Acta Botan. Fennica* **15**, 153–160, Helsinki.
- Scholz P. 1995: New or interesting records of lichens and lichenicolous fungi from Germany. – *Bibl. Lichenol.* **57**, 387–394, Berlin, Stuttgart.
- Scholz P. 2000: Katalog der Flechten und flechtenbewohnenden Pilze Deutschlands. – *Schriftenr. Vegetationsk.* **31**, 1–298, Bonn-Bad Godesberg.
- Sérusiaux E., P. Diederich, D. Ertz & P. van den Boom 2003: New or interesting lichens and lichenicolous fungi from Belgium, Luxembourg and northern France. IX. – *Lejeunia* **173**, 1–48, Liège.
- Śliwa L. 2007: *Lecanora semipallida*, the correct name for *L. xanthostoma*, and a reappraisal of *L. flotoviana* (*Lecanoraceae*, *Ascomycotina*). – *Polish Bot. J.* **52**, 71–79, Kraków.
- Teuber D. 2001: Weitere interessante Flechtenfunde im westlichen Mittelhessen. – *Hess. Florist. Briefe* **50**, 10–18, Darmstadt.
- Teuber D. 2004: Flechtenkundliche Untersuchungen im Nationalpark Kellerwald I. Erfassung der Flechtenflora an ausgesuchten Lokalitäten (Inventarisierung). – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Nationalparkamtes Kellerwald-Edersee, Gießen. 21 Seiten + Anhang.
- Thüs H. 2002: Taxonomie, Verbreitung und Ökologie silicoler Süßwasserflechten im außeralpinen Mitteleuropa. – *Bibl. Lichenol.* **83**, 1–168, Berlin, Stuttgart.
- Thüs H. & M. Schulz 2008: Fungi. 1. Teil: Lichens. In: B. Büdel, G. Gärtner, L. Krienitz, H. R. Preisig & M. Schagerl [Hrsg.]: *Süßwasserflora von Mitteleuropa* **21**, Spektrum Heidelberg. 223 Seiten.
- Tønsberg T. 1992: The sorediate and isidiate, corticolous, crustose lichens in Norway. – *Sommerfeltia* **14**, 1–331, Oslo.
- Tõrra T. & T. Randlane 2007: The lichen genus *Usnea* (lichenized *Ascomycetes*, *Parmeliaceae*) in Estonia with a key to the species in the Baltic countries. – *Lichenologist* **39**, 415–438, Cambridge.
- Triebel D. 1989: Lecideicole Ascomyceten. Eine Revision der obligat lichenicolen *Ascomycetena* auf lecideoiden Flechten. – *Bibl. Lichenol.* **35**, 1–278, Berlin, Stuttgart.
- Triebel D. & P. Scholz 2001: Lichenicolous fungi from Bavaria as represented in the Botanische Staatssammlung München. – *Sendtnera* **7**, 211–231, München.
- Türk, R. & H. Wunder 1994: Erde und Bodenmoose bewohnende Flechten im Biosphärenreservat Berchtesgaden. – *Ber. Bayer. Bot. Ges.* **64**, 135–146, München.
- Wirth V. 1995: *Die Flechten Baden-Württembergs* **1 & 2**, 2. Aufl. – Eugen Ulmer, Stuttgart. 1006 Seiten.
- Wirth V. 2008: *Rote Liste und Artenverzeichnis der Flechten Baden-Württembergs*. – Karlsruhe. 64 Seiten.
- Wirth V., M. Hauck, W. von Brackel, R. Cezanne, U. de Bruyn, O. Dürhammer, M. Eichler, A. Gnüchtel, V. John, B. Litterski, V. Otte, U. Schiefelbein, P. Scholz, M. Schultz, R. Stordeur, T. Feuerer & D. Heinrich 2011: Rote Liste und Artenverzeichnis der Flechten und flechtenbewohnenden Pilze Deutschlands. – *Natursch. Biolog. Vielfalt* **70(6)**, 7–122, Bonn-Bad Godesberg.