

Erstnachweis von *Arthopyrenia carneobrunneola* für das europäische Festland

Hans-Georg WAGNER

Zusammenfassung: WAGNER, H.-G. 2008. Erstnachweis von *Arthopyrenia carneobrunneola* für das europäische Festland. – *Herzogia* 21: 239–242.

Die bisher nur aus Wäldern im ozeanischen Klima der Britischen Inseln und von den Azoren bekannte Krustenflechte *Arthopyrenia carneobrunneola* wird erstmals auf dem europäischen Festland nachgewiesen.

Abstract: WAGNER, H.-G. 2008. First record of *Arthopyrenia carneobrunneola* from the European mainland. – *Herzogia* 21: 239–242.

The crustose lichen *Arthopyrenia carneobrunneola*, which so far only was known from woodlands in oceanic climate on the British Islands and from the Azores, is recorded on the European mainland for the first time.

Key words: Germany, lichen distribution, ecology, conservation.

Fundort

Im Reiherbachtal (TK 25: 4323/2) im Solling (Landkreis Northeim, Niedersachsen) wird ein sehr lichter Bestand etwa 200-jähriger Alteichen seit dem Sommer 2000 zum Erhalt des „Hutewaldcharakters“ mit Heckrindern und Exmoorponys beweidet (SONNENBURG & GERKEN 2004, GERKEN et al. 2008). Im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitung des ursprünglich als Erprobungs- und Entwicklungsprojekt (E+E) des Bundesamtes für Naturschutz ins Leben gerufenen Waldweidevorhabens wurde bis Dezember 2005 auch die Flechtenflora des knapp 200 ha großen Projektgebietes untersucht. Dabei konnte im November 2005 erstmals für Deutschland und damit auch das europäische Festland die pyrenocarpe Krustenflechte *Arthopyrenia carneobrunneola* Coppins nachgewiesen werden. Ein Beleg wurde im Herbarium der britischen Royal Botanic Gardens Kew unter der Nummer K(M) 136234 hinterlegt. Ein zweiter befindet sich in der Privatsammlung des Verfassers. Der einzige bisher bekannt gewordene besiedelte Baum im Solling, eine knapp 200 Jahre alte Stieleiche, stockt auf den nordost-exponierten, etwa 10° geneigten Flanken des Bachtals in mäßig schattiger, luftfeuchter Lage am Oberhang. Die üppige Krautvegetation wird im Sommer von Adlerfarn geprägt, darunter sind zahlreiche acidophytische Waldbodenpflanzenarten entfaltet. Begleiter der neuen Flechte am Unterstamm sind *Arthonia vinosa* Leight., *Pertusaria amara* (Ach.) Nyl., *Chaenotheca chrysocephala* (Turner ex Ach.) Th.Fr. sowie in diesem Abschnitt des Bachtals auffallend üppige Bartflechten, vorwiegend *Usnea filipendula* Stirt. und *U. subfloridana* Stirt. Die zuvor bereits vom gleichen Fundort publizierte Meldung von *Arthopyrenia nitescens* (Salwey) Mudd (GERKEN et al. 2008) beruhte auf einer Verwechslung.

Merkmale

Unter den pyrenocarpen Ascomyceten der Gattung *Arthopyrenia*, die sich durch zweizellige Sporen, fehlende K-Reaktion des Involucrellums, ausdauernde Paraphysen und Fruchtkörper von weniger als 0,25 mm Durchmesser auszeichnen, nehmen die beiden Arten *A. nitescens* und *A. carneobrunneola* nicht nur wegen ihrer großen Ähnlichkeit, sondern vor allem auch ihrer Ökologie Sonderstellungen ein. Die wichtigsten Merkmale der beiden *Arthopyrenia*-Sippen und der ähnlichen *A. punctiformis* A.Massal. sind in Tab. 1 zusammengefasst. Habitus, Sporen und Asci zeigen die Abbildungen 1 bis 3. Zeichnungen der Asci, Ascosporen und Pseudoparaphysen von *A. nitescens* und eines Peritheciums, der Asci und Ascosporen von *A. carneobrunneola* finden sich in COPPINS (1988). Dort werden auch die Unterschiede zu ähnlichen Gattungen wie *Strigula*, *Anisomeridium*, *Acrocordia* oder *Pyrenocollema* erörtert.

Tab. 1: Merkmale von *A. punctiformis*, *A. nitescens* und *A. carneobrunneola*.

	<i>A. punctiformis</i>	<i>A. nitescens</i>	<i>A. carneobrunneola</i>
Thallus	unauffällig oder die besiedelnde Borke etwas dunkel färbend (braune Hyphen), nicht lichenisiert	weißlich bis blass gelbbraun, feucht auch leicht rosa, lichenisiert (mit <i>Trentepohlia</i>)	bräunlich, dunkler als <i>A. nitescens</i> , lichenisiert (mit <i>Trentepohlia</i>)
Perithechien	rundlich, zerstreut bis gedrängt stehend, 0,1–0,23 mm	rundlich bis schwach elliptisch, zerstreut, 0,1–0,2 mm	rundlich bis schwach elliptisch, oft zusammenfließend, 0,1–0,2 mm
Asci	40–55 × 15–22 µm, birnenförmig	40–60 × (16–)19–23 µm, birnenförmig bis verkehrt-keulig	31–45 × 14–17(–21) µm, birnenförmig bis verkehrt-keulig
Sporen	farblos oder im Alter gelblich-bräunlich und dann auch 3-septiert, 16–20(–22) × 4,5–5 µm, Zellen gleich, am Septum schwach eingeschnürt	farblos, einige ältere zuweilen 3-septiert, (18–)19–26(–29) × 4,5–5(–6) µm, nicht oder nur schwach am Septum eingeschnürt, eine Zelle gewöhnlich etwas breiter als die andere	farblos, länglich bis verlängert elliptisch, (14–)15–19(–21) × 3–4,5 µm, nicht oder nur schwach am Septum eingeschnürt, eine Zelle gewöhnlich etwas breiter als die andere
Epispor	vorhanden, ca. 1 µm dick in K	fehlend	fehlend
Pyknidien	fehlend	zahlreich, 30–40 µm Durchmesser, oft ohne Konidien	zahlreich, 30–40 µm Durchmesser
Konidien	fehlend	bacilliform, 2,8–3,8 × 0,8 µm	bacilliform, 3–4 × 0,8 µm

Ökologie

Im Vergleich zu *Arthopyrenia punctiformis*, die eine Pionierart glatter Rinden dünner Zweige verschiedenster, insbesondere freistehender Gehölze ist (WIRTH 1995), sind *A. carneobrunneola* und *A. nitescens* nach bisheriger Kenntnis hauptsächlich auf die glatte Borke alter Haselsträucher im hochozeanischen Klimabereich der Britischen Inseln beschränkt (COPPINS 1988, 1992). Nur selten kommen sie auch auf *Fagus*, *Ilex*, *Quercus* und *Sorbus* (*A. nitescens*) bzw. auf *Fraxinus*, *Sorbus* oder *Salix* (*A. carneobrunneola*) vor (COPPINS 1988). Zusammen mit anderen epiphytischen Krustenflechten bilden sie den Verband des Graphidion scriptae. In England gilt dieser als „well represented in areas of ancient forest“ (COPPINS & COPPINS 2008), was in Deutschland für gewöhnlich als „historisch alter Wald“ übersetzt wird (WULF 1993). Gemeint sind Wälder mit einem naturnahen Gehölzinventar, die in wiederholter Generation immer wieder mit Wald bestockt waren („natural forest stands for at least 900 years“ nach PETERKEN & GAME 1984 und ROSE 1993) und eine breite Palette entsprechender Strukturen und Habitate (z. B. tiefe Borkenrisse bei sehr alten Phorophyten) besitzen. Da der Fund im niedersächsischen

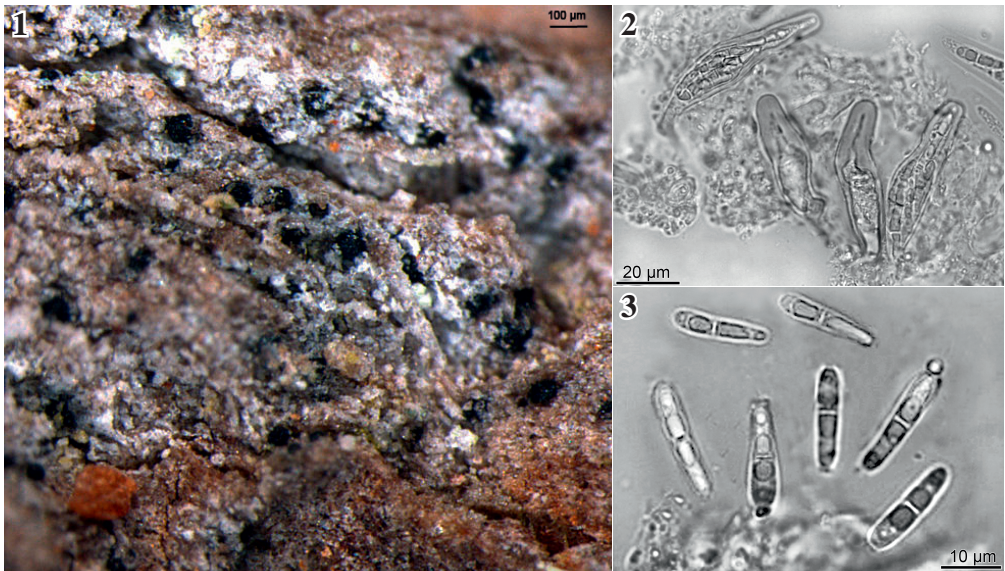


Abb. 1–3: *Arthopyrenia carneobrunneola*. 1 – Habitusbild, 2 – Asci, 3 – Sporen. Photos: B. Aguirre-Hudson (Kew), 2 und 3 bearbeitet von W. Obermayer (Graz).

Figs 1–3: *Arthopyrenia carneobrunneola*. 1 – overview, 2 – asci, 3 – spores. Photos: B. Aguirre-Hudson (Kew), 2 and 3 postprocessed of W. Obermayer (Graz).

Solling an einer alten Eiche in Vergesellschaftung zu altersbedingt aufgelösten Lagern von *Pertusaria amara* lag, sollte künftig auch auf der strukturreichen Borke alter Eichen im Kontakt zum Graphidion scriptae fortgeschrittener Sukzession auf die Flechte geachtet werden.

Bisher bekannte Verbreitung und Gefährdung

Arthopyrenia carneobrunneola war zunächst nur aus dem Westen Englands und Schottlands sowie dem zentralen schottischen Hochland bekannt (COPPIN 1988). Weitere Angaben beziehen sich auf den Westen Irlands (COPPIN 1992, SEAWARD 1994). COPPIN (1992) führt die Art als endemisch, allerdings mit einem berechtigten Fragezeichen, wie die neuen Funde von den Azoren (RODRIGUEZ & APTROOT 2004) und aus Deutschland zeigen. *A. nitescens* hat auf den Britischen Inseln eine ähnliche Verbreitung. Diese Flechte wird auch aus Bayern angegeben (SCHOLZ 2000), was jedoch auf einer falschen Interpretation eines Fundes am Sonnwendjoch in Tirol [als *A. submicans* (Nyl.) Arnold] bei ARNOLD (1873, vgl. KEISSLER 1938) beruht.

In ihrem Hauptverbreitungsgebiet auf den Britischen Inseln (Verbreitungskarte unter <http://www.searchnbn.net/gridMap/gridMap.jsp?allDs=1&rchSpKey=NBNSYS0000039568>) gilt *A. carneobrunneola* trotz ihrer ungewöhnlichen Ökologie als „species of least concern“ (WOODS & COPPIN 2003), also als weit verbreitet und in großer Deckung auftretend, mithin nicht als gefährdet. Die Ursache liegt im flächenhaften Auftreten von Haselwäldern im stark ozeanisch geprägten Klimabereich mit einer langen Habitattradition. Gleichwohl gehen die Autoren davon aus, dass Großbritannien wegen der bislang bekannten räumlich begrenzten Verbreitung eine große Verantwortung für den Erhalt der Art hat. In Deutschland kann, basierend auf dem Vorkommen auf einer alten Eiche im Solling, eine gezielte Untersuchung lichter Altbaumbestände von historisch alten Wäldern mit ozeanisch getöntem Klima bzw. in hygrisch

günstiger Lage zu weiteren Nachweisen führen. Insbesondere auch eventuell bereits vorliegende aktuelle Nachweise ökologisch ähnlich anspruchsvoller Taxa beispielsweise aus der Gruppe xylobionter Käfer wie *Limoniscus violaceus* P.W.J. Müller 1821 oder *Peltis grossa* L. 1758 (MÜLLER et al. 2005), können weitere Anhaltspunkte für Nachsuchen geben. Hinsichtlich der Flechtenflora nordwestdeutscher Mittelgebirgswaldlandschaften hat sich das nur knapp 200 ha große Projektgebiet im Solling mit mehr als 180 Arten an Flechten und lichenicolen Pilzen als derart artenreich erwiesen, dass die Fülle unerwarteter Arten in einer zukünftigen Arbeit behandelt werden wird.

Dank

Dr. Begona Aguirre-Hudson (Kew Gardens, England) bestimmte einen Beleg von *A. carneobrunneola* und fertigte die Fotos. Prof. Dr. Helmut Mayrhofer, Dr. Felix Schumm (Wangen) und Dr. Regine Stordeur (Halle) machten konstruktive Anmerkungen zum Manuskript. Das Bundesamt für Naturschutz in Bonn und dort insbesondere die Herren Dr. E. Schröder und Dr. U. Riecken unterstützten über Jahre hinweg weit über das übliche Maß hinaus die lichenologische Erforschung des Projektgebietes. Ihnen allen gilt mein besonderer Dank!

Literatur

- ARNOLD, F. 1873. Lichenologische Ausflüge in Tirol. XII. Das Sonnwendjoch. – Verhandlungen der Kaiserlich-Königlichen Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien **23**: 522–534.
- COPPINS, B. J. 1988. Notes on the genus *Arthopyrenia* in the British Isles. – Lichenologist **20**: 305–325.
- COPPINS, B. J. 1992. *Arthopyrenia* Massal. (1852). – In: PURVIS, O. W., COPPINS, B. J., HAWKSWORTH, D. L., JAMES, P. W. & MOORE, D. M. (eds). The lichen flora of Great Britain and Ireland. Pp. 88–92. – London: Natural History Museum Publications in association with The British Lichen Society.
- COPPINS, B. & COPPINS, S. 2008. Coastal hazelwoods and their lichens. – www.treesforlife.org.uk/tfl.hazel_coastal.html.
- GERKEN, B., KRANNICH, R., KRAWCZYNSKI, R., SONNENBURG, H. & WAGNER, H.-G. 2008. Hutelandschaftspflege und Artenschutz mit großen Weidetieren im Naturpark Solling-Vogler. – Naturschutz und Biologische Vielfalt **57**: 1–268.
- KESSLER, K. v. 1938. Pyrenulaceae bis Mycoporaceae. Coniocarpaceae. – In: Dr. L. Rabenhorst's Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. 2. Aufl., Band 9, Abt. 1(2). – Leipzig: Akademische Verlagsgesellschaft.
- MÜLLER, J., BUSSLER, H., BENSE, U., BRUSTEL, H., FLECHTNER, G., FOWLES, A., KAHLER, M., MÖLLER, G., MÜHLE, H., SCHMIDL, J. & ZABRANSKY, P. 2005. Urwald relict species – Saproxyllic beetles indicating structural qualities and habitat tradition. – Waldoekologie online **2**: 106–113.
- PETERKEN, G. & GAME, M. 1984. Historical factors affecting the number and distribution of vascular plant species in the woodlands in central Lincolnshire. – Journal of Ecology **72**: 155–182.
- RODRIGUES, A. F. F. & APTROOT, A. 2004. New data and corrections to the list of lichens and lichenicolous fungi from the Azores. – <http://www.azores.gov.pt/NR/rdonlyres/3E255F0D-6AFD-4EF8-974D-CF920B5F933E/126788/Appendice12e4.pdf>.
- ROSE, F. 1993. Ancient British woodlands and their epiphytes. – British Wildlife **5**: 83–93.
- SCHOLZ, P. 2000. Katalog der Flechten und flechtenbewohnenden Pilze Deutschlands. – Schriftenreihe für Vegetationskunde **31**: 1–298.
- SEAWARD, M. R. D. 1994. Vice-county distribution of Irish lichens. – Biology and Environment: Proceedings of the Royal Irish Academy **94b**: 177–194.
- SONNENBURG, H. & GERKEN, B. 2004. Das Hutewaldprojekt im Solling – ein Baustein für eine neue Ära des Naturschutzes. 2. Aufl. – Höxter.
- WIRTH, V. 1995. Die Flechten Baden-Württembergs. Teil 1. 2. Auflage. – Stuttgart: Ulmer.
- WOODS, R. G. & COPPINS, B. J. 2003. A conservation evaluation of British lichens. – London: British Lichen Society.
- WULF, M. 1993. Zur Bedeutung historisch alter Waldflächen für den Pflanzenartenschutz. – Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie **22**: 269–271.

Manuskript angenommen / manuscript accepted: 23. Juni 2008.

Anschrift des Verfassers / address of the author

Hans-Georg Wagner, Lehrstuhl Allgemeine Ökologie, BTU Cottbus, Siemens-Halske-Ring 8, D-03046 Cottbus, Deutschland. E-mail: wagnerh@tu-cottbus.de