Literatur

BALTISBERGER, M.: Die Artengruppe des *Ranunculus polyanthemos* L., insbesondere *Ranunculus polyanthemoides* BOR., im Göttinger Wald (BRD). Ber. Bayer. Bot. Ges. **52**, 29–30, München 1981. – Ders.: Die Artengruppe des *Ranunculus polyanthemos* L. in Europa. Ber. Schweiz, Bot. Ges. **90**, 143–188, Teufen 1982. – BUTTLER, K. P.: Ein Neufund von *Lathyrus nissolia* L. bei Frankfurt. Hess. Flor. Briefe **31**, 14–16, Darmstadt 1982. – LUDWIG, W.: Der Backenklee (*Dorycnium herbaceum* VILL.) bei Frankfurt a. M. Natur und Volk **70**, 609–612, Frankfurt am Main 1940. – RÜHL, A.: Beobachtungen über das Auftreten einiger Kleinarten der *Ranunculus polyanthemos*-Gruppe im Weser-Leine- und im Hessischen Berglande. Göttinger Flor. Rundbr. **8**, 106–108, Göttingen 1974.

Das Vorkommen der Scharlachflechte Cladonia floerkeana (E. M. FRIES) FLOERKE (Cladoniaceae) im Hessischen Bergland

G. FOLLMANN, Köln

Aufgrund ihres farbenfreudigen Erscheinungsbildes ist die Verbreitung rotfrüchtiger Becher- und Stiftflechten *(Cladonia,* subgen. *Cladonia,* sect. *Cocciferae)* gewöhnlich besser bekannt als diejenige manch anderer Strauchflechte. Dennoch wird die sonst verhältnismäßig häufige Scharlachflechte *Cladonia floerkeana* (E. M. FRIES) FLOERKE (syn. *Cenomyce floerkeana* E. M. FRIES, *Cladonia bellidiflora* [ACH.] SCHAER. var. *floerkeana* [E. M. FRIES] SCHAER., *Patellaria floerkeana* [E. M. FRIES] WALLR.) in GRUMMANNs (1963) Katalog deutscher Lichenen im Gegensatz zu allen umliegenden Naturlandschaften nicht für das Hessische Bergland genannt und anschließend lediglich einmal erwähnt (Rhönmoore: RESSÉGUIER 1973). Zahlreiche Aufsammlungen aus dem Beobachtungsgebiet im letzten Jahrzehnt geben jedoch Anlaß, ihr Vorkommen und ihre Vergesellschaftung genauer zu umreißen.

Die gekerbten, oberseits graugrünen oder olivgrünen, unterseits weißlichen, mit kurzen braunen Rhizinensträngen im Untergrund verankerten Lagerschuppen dieses Vertreters der Reihe *Subglaucescentes* sind zwar ausdauernd, bleiben aber recht unscheinbar (Breite kaum 1 mm, Länge 1–2 mm). Die 1–2 mm dicken, 1–2 (–3) cm hohen, hohlen, walzlichen oder hornförmigen, im oberen Drittel meist trugdoldig verzweigten, hellgrauen oder graugrünen, auch hellbraun gefleckten oder warzig gefelderten Lagerstiele bilden keine Becher aus. (Dichtstehende Endäste oder eingefallene Fruchtkörper können jedoch solche vortäuschen). Normalerweise erscheinen die Lagerstiele teils berindet, teils körnig sorediös (mittlerer Sorediendurchmesser 80 μm), nie jedoch völlig mehlig, wohl aber bisweilen durchgehend glatt berindet oder (besonders am Grunde und im Bereich der Verzweigungen) mit kleinen Lagerschuppen besetzt.

Abb. 1. *Cladonia floerkeana* (E. M. FRIES) FLOERKE (vorwiegend Bildmitte) mit *Cladonia chlorophaea* (FLOERKE) SPRENG. (linke Bildseite) und *Cladonia subulata* (L.) WIGG. (rechte Bildseite) im *Cladinetum mitis* (KRIEG.) FOLLM. an sandigem Heidehang im Wolfhager Stadtwald, Nordhessen (Lagerhöhe um 2 cm, Aufnahmejahr 1981).

Abb. 2. *Cladonia floerkeana* (E. M. FRIES) FLOERKE var. *floerkeana* im *Cladinetum mitis* (KRIEG.) FOLLM. an sandiger Heidekante im Reinhardswald, Nordhessen (Lagerhöhe um 2 cm, Aufnahmejahr 1982).

Unter Optimalbedingungen fruchtet *Cladonia floerkeana* (E. M. FRIES) FLOERKE regelmäßig. Die endständigen, rundlichen, knollig aufgewölbten, reif randlosen, leuchtend scharlachroten Schlauchfrüchte können doppelten Astdurchmesser erreichen (1–3 mm). Ihre einzelligen, farblosen, ellipsoiden bis spindelig-ellipsoiden Schlauchsporen messen 2–3 × 8–14 µm. Knopfige rötliche oder bräunliche Nebenfrüchte mit gekrümmten zylindrischen Pyknosporen (1 × 6–9 µm) werden flächen- oder randständig auf den Lagerschuppen, selten auch an den Lagerstielen angelegt.

Tab. 1. Ergänzung zum „Catalogus Lichenum Germaniae": Scharlachflechten (*Cladonia*, subgen. *Cladonia*, sect. *Cocciferae*) im Hessischen Bergland (+ = ausgestorben, [+++] = vom Aussterben bedroht, h = häufig, s = selten, z = zerstreut)

Cladonia bacillaris NYL. hum-südbor-mieur-mo	s
Cladonia bellidiflora (ACH.) SCHAER. hum-arkt-bor-mieur-alp	+
Cladonia coccifera (L.) WILLD. terr-arkt-mieur-alp	s
Cladonia deformis auct. non HOFFM. (syn. *Cladonia incana* [HOFFM.] SPRENG.) terr-arkt-bor-mieur	s
Cladonia digitata (L.) HOFFM. cort-bor-med	h
Cladonia floerkeana (E. M. FRIES) FLOERKE terr-südbor-mieur	z
Cladonia incrassata FLOERKE hum-mieur-subatl	(+++)
Cladonia macilenta HOFFM. cort-südbor-submed	z
Cladonia pleurota (FLOERKE) SCHAER. terr-arkt-submed-mo	s
Cladonia polydactyla (FLOERKE) SPRENG. (syn. *Cladonia flabelliformis* [FLOERKE] VAIN.) hum-mieur-submed-mo	s
Cladonia sulphurina (MICH.) E. M. FRIES (syn. Cladonia gonecha [ACH.] ASAH.) hum-arkt-mieur-mo	s

Thallus und Podetien reagieren gewöhnlich nicht mit den üblichen lichenologischen Prüfmitteln; allenfalls ergibt Kaliumhydroxid (K) eine schwache Gelbfärbung. Mit dem gleichen Reagens verfärben sich die Apothecien dagegen rotviolett bis violettschwarz. Hauptsekundärprodukt des Lagers ist das Depsid Barbatsäure; daneben können

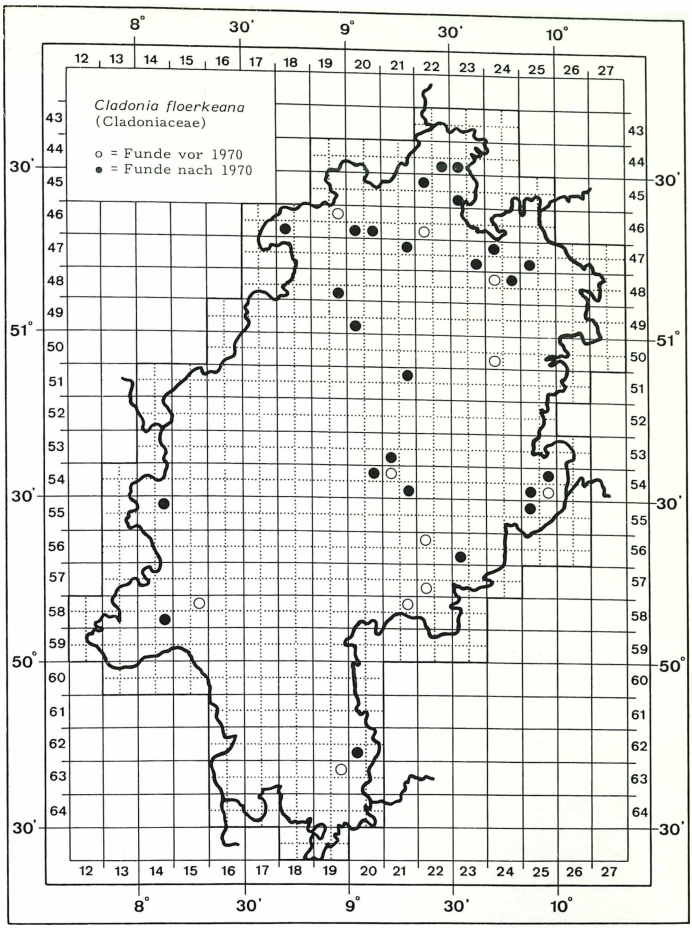


Abb. 3.
Verbreitung von *Cladonia floerkeana* (E. M. FRIES) FLOERKE in Hessen (Fundpunkte entsprechen teilweise mehreren Aufsammlungen).

die Dibenzofuranderivate Didymsäure und (oder) Usninsäure in geringer Konzentration auftreten. (Beide Nebeninhaltsstoffe ließen sich jedoch bisher nicht bei hessischen Proben nachweisen). Wie bei anderen rotfrüchtigen *Cladonia*-Arten geht die Fruchtfärbung auf das Anthrachinonderivat Rhodocladonsäure zurück.

Entsprechend vielen anderen *Cladonia*-Sippen erweist sich *Cladonia floerkeana* (E. M. FRIES) FLOERKE als außerordentlich formenreich: So erkennen beispielsweise VAINIO (1887) und ZAHLBRUCKNER (1927) für das gesamte Verbreitungsgebiet 8 bzw. 20 subspezifische Taxa (Abarten und Formen) an, ANDERS (1928) und SANDSTEDE (1931) für Mitteleuropa allein 10 bzw. 19. Großenteils dürfte es sich dabei um Morphotypen oder Ökotypen ohne nennenswerte taxonomische Bedeutung handeln. Will man jedoch die infraspezifische Variabilität berücksichtigen, sind im Hessischen Bergland folgende Abarten von *Cladonia floerkeana* (E. M. FRIES) FLOERKE vertreten: var. *carcata* (ACH.) NYL. mit schuppigen Podetien, var. *floerkeana* mit berindeten und sorediösen schuppenlosen Podetien, var. *chloroides* (FLOERKE) VAIN. mit durchgehend berindeten, schuppenfreien nichtsorediösen Podetien (Anordnung nach absteigender Häufigkeit).

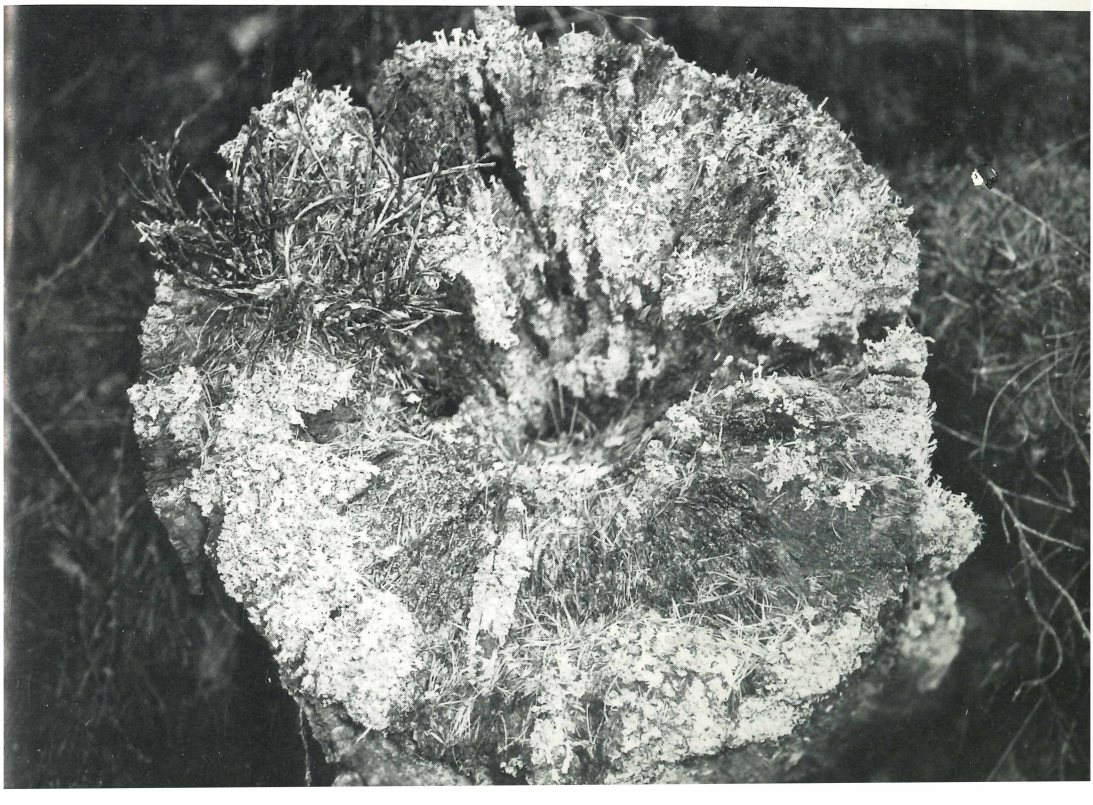
Zu Verwechslungen geben im Untersuchungsgebiet am ehesten die nahestehenden, nicht minder formveränderlichen Scharlachflechten *Cladonia bacillaris* NYL. und *Cladonia macilenta* HOFFM. Anlaß, wofür auch Herbarbelege vorliegen. Bei gleicher Sekundärstoffausstattung besitzt die erste jedoch schlankere, kaum verzweigte, gänzlich feinstaubig sorediöse Podetien (mittlerer Sorediendurchmesser 40 μm) und fruchtet selten. Die zweite, ebenfalls meist unverzweigt und durchgehend feinmehlig sorediös, zeichnet sich dagegen infolge ihres Thamnolsäuregehalts durch eine kräftige gelbe Kaliumhydroxidreaktion (K) sowie eine orangerote Paraphenylendiaminreaktion (P) aus. Verglichen mit *Cladonia floerkeana* (E. M. FRIES) FLOERKE bringen beide gewöhnlich kleinere Früchte hervor und bevorzugen Altholz, Baumstümpfe und Stammbasen als Siedlungsraum.

Mit Ausnahme der Polargebiete ist *Cladonia floerkeana* (E. M. FRIES) FLOERKE vom Flachland bis zur Baumgrenze subkosmopolitisch verbreitet; in Europa läßt sich eine südboreal-mitteleuropäische Ausbreitungstendenz erkennen. Ungeachtet von GRUMMANNs (1963) Fehlanzeige war *Cladonia floerkeana* (E. M. FRIES) FLOERKE längst aus Südhessen bekannt: BAYRHOFFER (1849) nennt sie z. B. für den Taunus, THEOBALD (1858) für die Wetterau, BREMME (1886) für Rheinhessen, BEHR (1954, 1957) für Odenwald und Spessart. Für Nordhessen wird die Scharlachflechte dagegen hier erstmals gemeldet. Wie anderwärts meidet sie im Hessischen Bergland Kalkgebiete weitgehend; in den übrigen Landesteilen ist bei durchgehend geringer Populationsdichte eine gewisse Bevorzugung von Basalt- und Buntsandsteingebieten zu verzeichnen. Höhenlage, Witterungsverhältnisse und Umweltbelastung haben in den Mittelgebirgen offenbar nur geringeren verbreitungsbegrenzenden Einfluß.

Wie im übrigen Mitteleuropa hat die hochacidophytische, photophytische, subxerophytische Strauchflechte ihren Siedlungsschwerpunkt im Hessischen Bergland im *Cladinetum mitis* (KRIEG.) FOLLM. (Cladinion arbusculae) auf humusreichen Silikatsandböden und trockengetönten Rohhumusdecken in Vegetationsnischen der Zwergstrauchheiden und Nadelwälder (KLEMENT 1955, WIRTH 1980). Hier wurden als regelmäßige Begleiter notiert: *Cladonia bacillaris* NYL., *Cladonia cariosa* (ACH.) SPRENG., *Cladonia chlorophaea* (FLOERKE) SPRENG., *Cladonia deformis* auct. non HOFFM., *Cladonia furcata* (HUDS.) SCHRAD., *Cladonia gracilis* (L.) WILLD., *Cladonia macilenta* HOFFM., *Cornicularia aculeata* (SCHREB.) ACH. Seltener tritt *Cladonia floerkeana* (E. M. FRIES) FLOERKE im Beobachtungsgebiet auch im *Cladonietum coniocraeae* DUVIGN. (Cladonion coniocraeae) moosreicher Stammbasen von Laub- wie Nadelbäumen und trockenfauler Holzunterlagen wie Baumstümpfe oder Totholz auf, gewöhnlich vergesellschaftet mit *Cladonia coniocraea* (FLOERKE) SPRENG., *Cladonia digitata* (L.) HOFFM.,

Abb. 4. Bestand von *Cladonia floerkeana* (E. M. FRIES) FLOERKE var. *carcata* (ACH.) NYL. im *Cladonietum coniocraeae* DUVIGN. auf sandigem Rohhumus im Wolfhager Stadtwald, Nordhessen (Lagerhöhe um 2 cm, Aufnahmejahr 1981).

Abb. 5. *Cladonietum coniocraeae* DUVIGN. mit vorherrschender *Cladonia digitata* (L.) HOFFM. und *Cladonia polydactyla* (FLOERKE) SPRENG. sowie Einzelpflanzen von *Cladonia floerkeana* (E. M. FRIES) FLOERKE und *Cladonia macilenta* HOFFM. (links oben *Vaccinium myrtillus* L.) auf trockenfaulem Eichenstumpf im Reinhardswald, Nordhessen (Stammdurchmesser um 80 cm, Aufnahmejahr 1982).



Cladonia macilenta HOFFM. und *Cladonia squamosa* (SCOP.) HOFFM. Auch die dem *Cladonietum cenoteae* FREY (Cladonion coniocraeae) zugeordneten Aufnahmen RESSÉGUIERs (1973) aus dem Birkenrandwald des Roten Moors in der Rhön dürften dieser in Hessen allgemein verbreiteten, acidophytischen, photoneutralen mesophytischen Altholzgesellschaft angehören.

Herbarbelege

(Auswahl neuerer nordhessischer Aufsammlungen)

Luckhahnsgraben, Reinhardswald, MTB **4423**/3 (Oedelsheim), 290 m, NW, sandig-moosiger Steilhang mit *Blechnum spicant* (L.) ROTH (leg. FOLLMANN 1980, KASSEL 26 703)

Termenei, Reinhardswald, MTB **4523**/3 (Münden), 210 m, SW, humoser Sandboden mit *Calluna vulgaris* (L.) HULL (leg. FOLLMANN 1981, KASSEL 27 034)

Stöckeberg, Wolfhager Stadtwald, MTB **4620**/4 (Arolsen), 330 m, SW, humoser Sandboden mit *Vaccinium myrtillus* L. (leg. FOLLMANN 1982, KASSEL 27 035)

Schwengeberg, Langenberge, MTB **4721**/2 (Naumburg), 450 m, SO, trockenfauler Stammrest von *Quercus robur* L. (leg. FOLLMANN 1979, KASSEL 25 492)

Bielstein, Stiftswald, MTB **4723**/3 (Oberkaufungen), 490 m, SO, humoser Sandboden mit *Calluna vulgaris* (L.) HULL (leg. FOLLMANN 1978, KASSEl 25 101)

Pferdskopf, Kaufunger Wald, MTB **4724**/1 (Großalmerode), 400 m, SW, humoser Sandboden mit *Vaccinium myrtillus* L. (leg. FOLLMANN 1980, KASSEL 26 704)

Literatur

ANDERS, J.: Die Strauch- und Laubflechten Mitteleuropas. Jena 1928. – BAYRHOFFER, I. D. W.: Übersicht der Moose, Lebermoose und Flechten des Taunus. Jahrb. Ver. Naturk. Herzogt. Nassau **5**, 57–101, Wiesbaden 1849. – BEHR, O.: Die Flechtenflora des Odenwaldes. Nachr. naturwiss. Mus. Aschaffenburg **44**, 1–139, Aschaffenburg 1954. – Ders.: Die Flechten des Spessarts. II. Nachr. naturwiss. Mus. Aschaffenburg **56**, 1–86, Aschaffenburg 1957. – BREMME, J.: Die Strauch- und Blattflechten von Hessen. Oppenheim 1886. – GRUMMANN, V. J.: Catalogus Lichenum Germaniae. Stuttgart 1963. – KLEMENT, O.: Prodromus der mitteleuropäischen Flechtengesellschaften. Beih. Rep. Spec. nov. **135**, 5–94, Berlin 1955. – RESSÉGUIER, P.: Flechtenflora und Flechtenvegetation des Schwarzen Moores und Roten Moores in der Rhön. Beitr. Naturk. Osthess. **5–6**, 29–80, Fulda 1973. – SANDSTEDE, H.: Die Gattung *Cladonia*. RABENHORSTs Kryptogamenfl. **IX, 4 (2),** 1–531, Leipzig 1931. – THEOBALD, G.: Die Flechten der Wetterau. Naturhist. Abh. Wetterau **58**, 313–390, Hanau 1858. – VAINIO, E.: Monographia Cladoniarum universalis. I. Acta Soc. Fauna Flora fenn. **4**, 1–510, Helsinki 1887. – WIRTH, V.: Flechtenflora. Stuttgart 1980. – ZAHLBRUCKNER, A.: Catalogus Lichenum universalis. **IV.** Leipzig 1927.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Hessische Floristische Briefe

Jahr/Year: 1983

Band/Volume: 32

Autor(en)/Author(s): Follmann Gerhard

Artikel/Article: Das Vorkommen der Scharlachflechte Cladonia floerkeana (E. M. FRIES) FLOERKE (Cladoniaceae) im Hessischen Bergland 26-32