

HERBERT SCHINDLER

Die höheren Flechten des Nordschwarzwaldes

6. *Cladonia norvegica*

Abstract**The higher Lichens of the Nordschwarzwald (SW-Germany) – 6. *Cladonia norvegica***

The lichen *Cladonia norvegica* TÖNSBERG & HOLIEN was found for the first time in the Northern Black Forest. This species was not known from Central Europe. It is belonging to the section *Cocciferae*. Remarkable is the presence of rhodocladonic acid in the thallus. Chemical properties and ecology of the species are to be described.

Gelegentlich der Durchsicht einer Cladonienaufsammlung aus dem Nordschwarzwald durch AHTI fand sich *Cladonia norvegica* TÖNSBERG & HOLIEN. Es war der erste Fund in Mitteleuropa. TÖNSBERG & HOLIEN haben diese neue Art in Norwegen gefunden und 1984 zuerst beschrieben. Im Nordschwarzwald wurde sie südlich von Freudenstadt entdeckt, das erste Mal im gleichen Gebiet, in dem ich schon 1969 die seltene *Sphaerophorus melanocarpus* (Sw.) DC. sammelte. (SCHINDLER 1970, 1990), und zwar im "Alten Weiher", einem Kar zwischen Oberwieselberg und Reinerzau bei Freudenstadt. Heute liegt das Kar, das FEZER (1957) als eines der schönsten im Schwarzwald bezeichnet, am Südwestrand der neuen Kinzigtsperre (in der Abbildung nicht eingezeichnet).

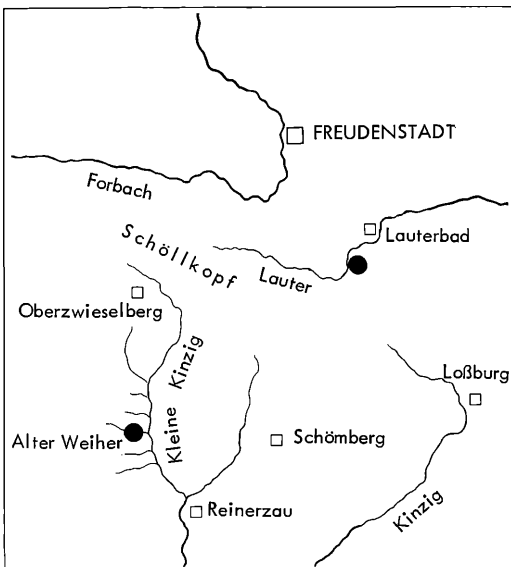


Abbildung 1. Fundorte von *Cladonia norvegica* TÖNSB. & HOLIEN (●) im Nordschwarzwald. Zeichnung: F. WEICK

Die unauffällige *Cladonia* wurde auf eigentümliche Weise gefunden. Es hatte vor der Exkursion lange geregnet, und die ansonsten mehr oder weniger zusammengerollten kleinen Thalli waren durch die Nässe auf der Tannennrinde flach ausgebreitet und zeigten in der Mitte rote Flecken. Wegen dieses Merkmals sammelte ich diese *Cladonia*, da ich bei einheimischen Cladonien eine solche Erscheinung noch nicht beobachtet hatte. Ich habe die Umstände des Auffindens etwas genauer beschrieben, da ich im vorigen Jahr *Cladonia norvegica* unter gleichen Umständen ein zweites Mal entdecken konnte. Vielleicht ist dieser Hinweis für manchen nützlich.

Beschreibung und Vorkommen

TÖNSBERG & HOLIEN haben 1984 für diese neue Art folgende Definition gegeben:

"Squamulae basales isodiametricae vel elongatae, diametro 2-4 mm, ascendentes, crenulatae et profunde divisae, escoerdiatae aut sorediis viriscentibus infra ad apices loborum. Podetia numerosa, erecta, 1,5-3(4) cm altae, 0,5-2(3) latae, virescentes vel cinereae, contracta ad cylindrica, illa fertilea ad apicem expensa, simplicia vel raro ramosa, toto sorediis farinosis abtecta. Apothecia in apicibus podetiorum, singulares vel pauca, ochroleuca vel pallido-fusca.

Pycnidia in apicibus podetiorum, fusca.

Acidum barbaticum et acidum 4-0-demethylbarbaticum continens."

Im deutschen Schrifttum haben RUOSS, MAYRHOFER & PONGRATZ (1987) eine gute Beschreibung geliefert. Die Flechte gehört zur Sektion *Cocciferae*, Untersektion *Ochroleuca*. Sie tritt in Gesellschaft mit *Cladonia coniocraea* auf, die aber mit P rot reagiert (Fumarprotocetrarsäure!), *Cladonia norvegica* aber zeigt diese Reaktion nicht. Auch *Cladonia ochrochlora* tritt bei uns als Begleiter auf.

1986 habe ich den Fund Herrn WIRTH für seinen schönen Flechtenatlas mitgeteilt (WIRTH 1987) und im gleichen Jahr Herrn RUOSS für seine Veröffentlichung (er hatte inzwischen von AHTI von meiner Entdeckung im Schwarzwald gehört). Die Flechte wurde von PONGRATZ in Österreich (Steiermark) zum ersten Mal gefunden (RUOSS, MAYRHOFER & PONGRATZ 1987); etwa zur glei-

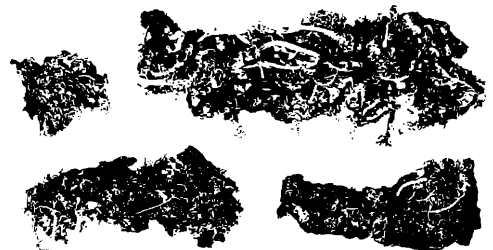
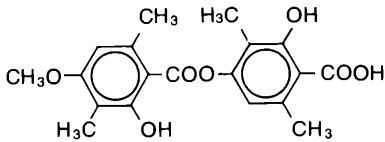


Abbildung 2. *Cladonia norvegica* TÖNSB. & HOLIEN im Lautertal bei Freudenstadt (KR 14268). Foto: V. GRIENER

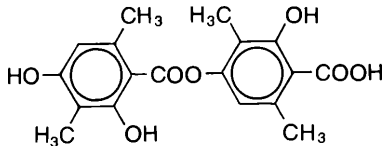
chen Zeit fand man sie in Polen (Provinz Sacz), in Italien (Provinz Udine) (vergl. TIMDAL 1989). Auch in Schweden wurde sie gefunden von MUHR, der ferner vom ersten außereuropäischen Vorkommen in Madeira berichtet (MUHR 1986). Auch in Finnland ist sie inzwischen mehrmals gesammelt worden (KUUSINEN et al. 1989).

Chemie

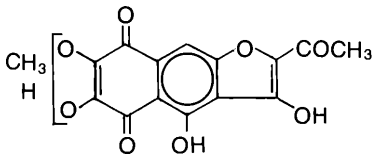
Barbatsäure (I) und 4-o-Demethylbarbatsäure (II), P! KI, UV bläulichweiß (TÖNSBERG & HOLIEN 1984); H. in KR 10425 mit zusätzlichen Spuren von Squamatsäure; RUOSS et al. 1987).



Barbatsäure (I)



4-o-Demethylbarbatsäure (II)



Rhodocladonsäure (III)

Die roten Flecken im Thallus enthalten Rhodocladonsäure (III) (TIMDAL 1989), einen in den *Cladonia*-Apothecien der Sektion Cocciferae schon lange bekannten Farbstoff, ein Naphtochinonderivat. Rhodocladonsäure wurde erstmals von ZOPF (1907) aus *Cladonia coccifera* isoliert; er nannte sie Coccellsäure.

Das Vorkommen von Rhodocladonsäure im Thallus von Cladonien ist besonders bei der südamerikanischen *Cladonia miniata* G. MEYER ausgeprägt, bei der die ganze Flechte völlig orangerot gefärbt ist; nur am Rande der Rasen, vor allem wenn sie etwas beschattet wachsen, bleiben die Loben dunkelgrün. Die Ursache der Rotfärbung beruht auch hier auf dem Gehalt an Rhodocladonsäure (zur Chemie der *Cladonia miniata* vergl. AHTI & STENROSS 1986).

Die Ursache der Rhodocladonsäurebildung im Thallus von *Cladonia norvegica* soll nach MUHR (1986) durch Befall einer Milbe hervorgerufen werden. Auch TIMDAL hat in diesem Sinne darüber berichtet (pathologische Erscheinung?)

Fundorte im Nordschwarzwald

Cladonia norvegica konnte im Nordschwarzwald an folgenden Stellen beobachtet werden (vergl. Abb. 1):

1. Freudenstadt: An *Abies alba* im Kar "Alter Weiher" im Hochwald südl. Oberzwieselberg, 660m, det: AHTI, conf. TIMDAL, 12.8.1981 und 27.9.1983 (KR 10425). Neu für Mitteleuropa! TIMDAL (in litt.) hält unsere Pflanze für eine Modifikation der *Cladonia norvegica*. MTB 7516 SW.
2. ebenda: Lautertal bei Lauterbad, am Grunde von *Picea abies*, 720m, 29.8.1990. Conf. AHTI (KR 14268) (Abb. 2). MTB 7516 SE. Die Fundorte liegen 7 km voneinander entfernt.

Standort: Die Flechte soll Baumstrünke, vermodernde Stämme und Rinde ("decaying bark and wood", "musket lignum") von Tannen und Fichten, gelegentlich auch *Betula*, in feuchten Wäldern besiedeln. Die im nördlichen Schwarzwald gefundenen Exemplare dagegen wachsen auf normaler Rinde von Tanne und Fichte. Aber hohe Luftfeuchtigkeit und schattige Lage sind auch bei uns Bedingungen zur Ansiedlung; man muß sie also bei uns in feuchten Hochwäldern im Gebirge suchen.

Nachdem die Flechte, kurz nach ihrer Entdeckung in Norwegen, an mehreren Stellen in Mitteleuropa gefunden wurde, darf man vermuten, daß sie keineswegs selten ist; sie ist nur bisher überall übersehen worden.

Literatur

- AHTI, T. & STENROSS, S. (1986): A revision of the Cladoniae sect. Cocciferae in the Venezuelan Andes. – Ann. Bot. Fennici, **23**: 229-238; Helsinki.
- FEZER, F. (1957): Eiszeitliche Erscheinungen im nördlichen Schwarzwald. – 86 S.; Remagen.
- HOUVINEN, K., AHTI, T. & STENROSS, S. (1989): The composition and contents of aromatic lichen substances in *Cladonia*, sect. Cocciferae. – Ann. bot. fenn., **26**: 133-148; Helsinki.
- KUUSINEN, M., STENROSS, S. & AHTI, T. (1989): *Cladonia norvegica* and *Cladonia incrustata* in Finland. – Graphis scripta, **2**: 128-133; Kopenhagen.
- MUHR, L.-E. (1986): Lafloran i Gravkäsravinen i Värmland. – Svensk Bot. Tidskr., **81**: 17-36; Stockholm.
- RUOSS, E., MAYRHOFER, H. & PONGRATZ, W. (1987): Eine Rentier- und eine Becherflechte neu für Steiermark. – Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark, **117**: 105-110; Graz.
- SCHINDLER, H. (1970): Über das Vorkommen von *Sphaerophorus melanocarpus* (Sw.) DC. im nördlichen Schwarzwald. Beitr. naturk. Forsch. SüdwDtl., **29**: 111-114; Karlsruhe. – Vergl. ferner: Carolinea, **48**: 37-44 (1990); Karlsruhe.
- TIMDAL, E. (1989): The production of rhodocladonic acid in *Cladonia bacilliformis* and *Cladonia norvegica* triggered by the presence of a lichenicolous mite. – Graphis scripta, **2**: 125-127; Kopenhagen.
- TÖNSBERG, T. & HOLIEN, H. (1984): *Cladonia norvegica*, a new lichen species. – Nord. J. Bot., **4**: 79-82; Kopenhagen.
- ZOPF, W. (1908): Beiträge zu einer chemischen Monographie der Cladoniaceen. – Ber. Dtsch. Bot. Ges., **26**: 51-113; Berlin.

Autor

Dr. HERBERT SCHINDLER, Staatliches Museum für Naturkunde, Erbprinzenstr. 13, Postfach 6209, D-7500 Karlsruhe 1.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Carolinea - Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland](#)

Jahr/Year: 1991

Band/Volume: [49](#)

Autor(en)/Author(s): Schindler Herbert

Artikel/Article: [Die höheren Flechten des Nordschwarzwaldes 6. Cladonia norvegica 123-124](#)