

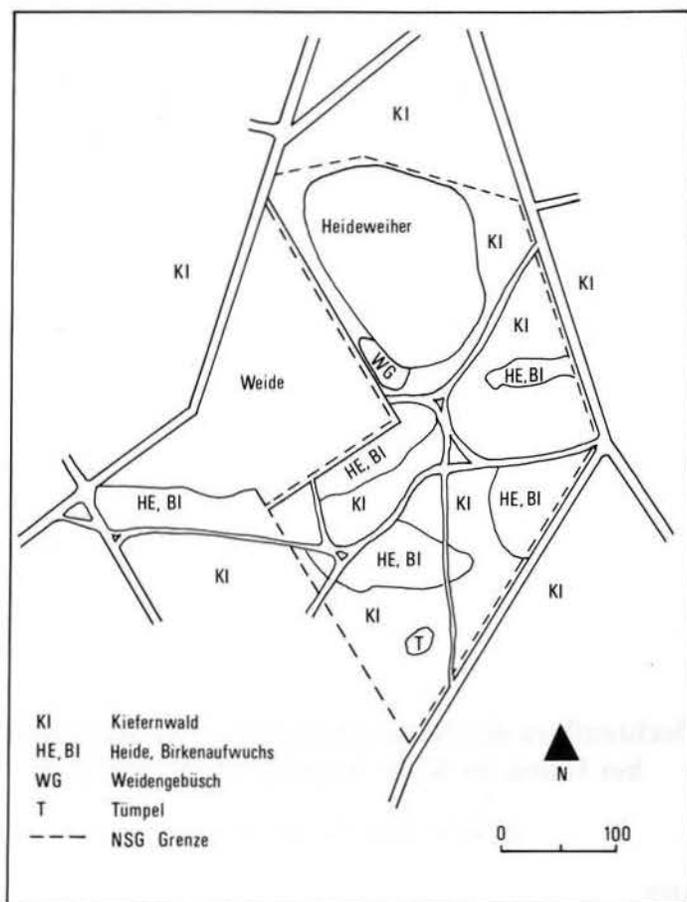
## **Zur Flechtenflora des Naturschutzgebietes „Deipe Briäke“ bei Halen im Kreis Steinfurt (Westfalen)**

ELMAR WOELM, Osnabrück

### Einleitung

Wenige km nordwestlich von Osnabrück erstreckt sich nördlich der Ortschaft Halen das „Haler Feld“, ein Dünengelände, das heute zum großen Teil mit Kiefern aufgefrosten ist. Inmitten des „Haler Feldes“ liegt das 8,4 ha große Naturschutzgebiet „Deipe Briäke“ (TK 25: 3613/2 + 4, rechts 3427500, hoch 5702200). Den Kern des Schutzgebietes bildet ein Heideweiher von ca. 200 m Durchmesser. Ihn umgeben als „Pufferzone“ Kiefernforsten, die von kleinen Resten des hier natürlich wachsenden Stieleichen-Birkenwaldes (Betulo-Quer-

cetum roboris Tx. 1930) unterbrochen werden. Auf kleinen Lichtungen ist die Trockene Heide (*Genisto-Callunetum typicum* Tx. 1937), seltener auch die Feuchte Heide (*Genisto-Callunetum molinietosum* (W. Christiansen 1931 n.n.) Tx. 1937) zu finden (Abb. 1) Näheres s.b. RUNGE 1978, 1982).



#### Material/Methodik

Im Laufe der Jahre 1981-1983 wurde das Naturschutzgebiet mehrfach auf das Vorkommen von Flechten hin untersucht.

Die Nomenklatur richtet sich vorwiegend nach WIRTH (1980), die angeführten Synonyme entsprechen ERICHSEN (1957). Zur systematischen Gliederung

diente insbesondere POELT & VEZDA (1981). In der Nomenklatur der Flechtengemeinschaften folgte ich WIRTH (1980). Hinsichtlich der Aufnahmedarstellung vgl. WIRTH (1972).

Für die Überprüfung kritischer Arten danke ich den Herren Prof. Dr. H. HERTEL, Prof. Dr. J. POELT und Herrn Dr. habil. V. WIRTH., für dünn-schichtchromatographische Untersuchungen einiger Cladonien sowie für Literaturhinweise Herrn PH. CLERC.

Kritische Cladonien wurden außerdem mit SANDSTEDT's Cladonien-Exsiccatenwerk im Staatlichen Museum für Naturkunde und Vorgeschichte in Oldenburg verglichen.

#### Artenliste

##### *Micareaeae*

*Micarea denigrata* (Fr.) Hedl. (*Catillaria synothesa* (Ach.) Beltr.)  
Einmal an morschem Holz (Baumstumpf) auf einer Lichtung mit Heidevegetation.

*Micarea nitschkeana* (Lahm ex Rabenh.) Harm. (*Bacidia nitschkeana* (Lahm.) Zahlbr.)  
Mehrfach an den Stengeln von Heidekraut. Leicht mit *M. glomerella* und *M. peliocarpa* zu verwechseln. Die Reaktionen des Hymeniums auf Kalilauge und Natriumhypochlorit sind besonders an Handschnitten oft nur schwer zu erkennen und z.T. rasch vergänglich.

*Micarea prasina* Fr. (*Catillaria p.* (Fr.) Th. Fr.)  
An Eichenrinde (*Quercus robur*) am Wegrand.

*Scoliciosporum chlorococcum* (Graewe ex Stenh.) Vezda (*Bacidia ch.* (Graewe) Lettau)  
An Eichenrinde (*Quercus robur*) am Wegrand (nicht gemeinsam mit voriger).

##### *Lecideaceae*, Schwarznapfflechten

*Hypocenomyce scalaris* (Ach.) Choisy (*Lecidea* s. Ach.)  
Sehr verbreitet, aber immer steril. Vorwiegend an der Stammbasis von Birken (*Betula pendula*) und Kiefern (*Pinus sylvestris*).

*Lecidea aeruginosa* Borrer (*L. flexuosa* (Fr.) Nyl.)  
Häufig an festem bis mäßig morschem Holz. Vorwiegend steril, seltener mit Apothecien.

*Lecidea granulosa* (Hoffm.) Ach.  
Häufig auf kleinen Brandstellen und an sonstigen vegetationsarmen Stellen in Heideflächen. Meist mit Apothecien.

*Lecidea oligotropha* Laundon  
Mehrfach mit zahlreichen Apothecien, gemeinsam mit *L. granulosa* und *L. uliginosa*.

*Lecidea uliginosa* (Schrader) Ach.  
Zahlreiche fertile Exemplare auf Sand und Rohhumus an vegetationsarmen Stellen zwischen Heide.

Alle 4 Arten der Gattung *Lecidea* gehören nicht zu *Lecidea* im strengen Sinn. *L. granulosa* und *L. aeruginosa* sind in die Gattung *Trapeliopsis* zu überführen. *L. uliginosa* stellt einen eigenen Formenkreis dar, der demnächst als Gattung *Ducanea* (*D. uliginosa* (Schrader) Copp. & James) verselbständigt werden wird (HERTEL, briefl.).

*Lecidella stigmataea* (Ach.) Hertel & Leuck (*Lecidea goniophila* Fke.?)  
An altem Grenzstein aus Kalkgestein am Rande des Schutzgebietes.

*Protoblastenia rupestris* (Scop.) Steiner  
Wie vorige auf Kalkgrenzstein.

#### *Lecanoraceae*, Kuchenflechten

*Lecanora conizaeoides* Nyl. ex Crombie (*L. pityrea* Erichs.)  
Häufigste Flechte im Gebiet. An der Rinde von Laub- und Nadelbäumen sowie an Sträuchern. Auch an festem bis morschem Holz, Zaunpfählen, Baumstümpfen etc..

*Lecanora saligna* (Schrader) Zahlbr.  
Einmal ziemlich zahlreich an zähmorschem Holz in einer Heidefläche.

#### *Baeomycetaceae*, Köpfchenflechten

*Baeomyces rufus* (Hudson) Rebert  
Mehrfach steril und fertil an Abbruchkanten von Kaninchenbauten.

#### *Cladoniaceae*

Subgen. *Cladina* Rentierflechten

*Cladonia arbuscula* (Wallr.) Rabenh. (*C. sylvatica* (L.) Hoffm.), Waldrentierflechte  
Vereinzelt wenige kleine Exemplare zwischen Moosen und Heide auf Waldlichtung/Heidefläche.

*Cladonia ciliata* var. *tenuis* (Flk.) Ahti (*C. tenuis* (Fke.) Harm., Zarte Rentierflechte  
Vereinzelt zwischen Moosen und Heide wie vorige.

*Cladonia mitis* Sandstede, Milde Rentierflechte  
Wie vorige.

*Cladonia portentosa* (Dufour) Zahlbr. (*C. impexa* Harm.), Graugrüne Rentierflechte  
Häufigste Cladina im Naturschutzgebiet. Verbreitet auf Lichtungen und Heideflächen.

Subgen. *Cladonia*, Becher- und Säulenflechten

*Cladonia bacillaris* auct.  
Wenige Exemplare auf morschem Holz.

*Cladonia cervicornis* (Ach.) Flotow ssp. *cervicornis*  
(*C. verticillata* (Hoffm.) Schaerer var. *cervicornis* (Ach.) Flk.)  
Siehe bei folgender.

*Cladonia cervicornis* (Ach.) Flotow ssp. *pulvinata* (Sandst.) Ahti (*C. rappii* s. auct. europ.)  
Ein kleiner Rasen mit einzelnen Podetien auf humosem Sand an vegetationsarmer Stelle in einem Heidebestand.  
MUHLE (1966) konnte die Art im Naturschutzgebiet Heiliges Meer und auf dem in der Nähe gelegenen Kälberberg erstmalig für Westfalen nachweisen. Wie sich bei der dünnenschichtchromatographischen Untersuchung herausstellte (CLERC briefl.), war die gesammelte Probe nicht einheitlich: Ein Teil enthielt wie erwartet Psoromsäure (und Conpsoromsäure) (= *C. cervicornis* ssp. *pulvinata*), ein anderer Teil Fumarprotocetrarsäure (= *C. cervicornis* ssp. *cervicornis*). Die beiden Chemorassen kommen hier also dicht miteinander vergesellschaftet vor, was vermuten läßt, daß der chemische Unterschied kaum ökologisch bedingt ist. Da von beiden Chemorassen (leider nur wenige) Exemplare mit deutlich schlanken Bechern gefunden wurden, kann der morphologische Unterschied, den sowohl SCHADE (1960) als auch MUHLE (1966) zur Unterscheidung beobachteten, für diese Exemplare nicht bestätigt werden.

*C. cervicornis* ssp. *cervicornis* wurde außerdem an einer weiteren Stelle auf humosem Sand, am Rande einer älteren Brandstelle gefunden. Leider auch hier nur eine kleine Probe mit wenigen Podetien.

*Cladonia chlorophaea* s. ampl.  
Mehrfach auf Rohhumus und auf morschem Holz. Nach den Reaktionen mit

den üblichen Reagenzien (vgl. z.B. WIRTH 1980) handelt es sich bei den beobachteten Proben wahrscheinlich um *C. chlorophaea* (Flk. ex Sommerf.) Spreng. s.str..

*Cladonia coniocraea* (Flk.) Spreng. s. ampl.\*  
Seltener, an der Stammbasis von Birken (*Betula pendula*) und an morschem Holz.

*Cladonia digitata* (L.) Hoffm., Gefingerte Scharlachflechte  
Nicht selten, oft am Stammfuß von Birken (*Betula pendula*), auch an morschem Holz, häufig ohne Podetien.

*Cladonia fimbriata* (L.) Fr., Gefranste Becherflechte  
Auf humosem Sand und auf Baumstümpfen. Seltener als *C. chlorophaea*. Nicht immer leicht von dieser zu trennen.

*Cladonia foliacea* (Hudson) Willd. (*C. alcicornis* (Leightf.) Fr.)  
Einmal auf Sand an vegetationsarmer Stelle zwischen Heide. Die weißlichen Fibrillen sprächen für *C. convoluta*; der Standort und die Größe der Thallusschuppen ordnen die Probe jedoch zu *C. foliacea* s.str. (vgl. POELT 1977).

*Cladonia floerkeana* (Fr.) Flörke  
Häufigste Scharlachflechte im Gebiet. Mehrfach auf morschem Holz und humosem Sand.

*Cladonia furcata* (Hudson) Schrad. ssp. *furcata*, Gabelzweigige Säulenflechte  
Gemeinsam mit folgender Art verbreitet zwischen Heide und Moosen. Vorwiegend an wenig bewachsenen Stellen.

*Cladonia glauca* Flörke  
Auf morschem Holz und Rohhumus unweit des Schutzgebietes im lichten Kiefernwald. Auf das Vorkommen im Gebiet bleibt zu achten.

*Cladonia gracilis* (L.) Willd. ssp. *gracilis*, Schlanke Säulenflechte  
Wie *C. furcata*.

*Cladonia macilenta* Hoffm.  
Seltener, auf humosem Sand in lichten Heidebeständen.

\**Cladonia ochrochlora* Flörke ist oft schwer von *C. coniocraea* zu trennen. Da im untersuchten Gebiet keine eindeutigen Exemplare von *C. ochrochlora* gefunden wurden, wohl aber Übergänge zwischen den beiden Arten, wird hinsichtlich der Nomenklatur AHTI (1980) gefolgt.

*Cladonia phyllophora* Hoffm. (*C. degenerans* (Fke.) Spreng.)  
Wenige Exemplare auf humosem Sand in Heidefläche.

*Cladonia pleurota* (Flk.) Schaerer  
Mehrfach auf humosem Sand in einer Heidefläche und an lichten Waldstellen.

Manche Formen zeigen eine starke Ähnlichkeit mit *C. coccifera*. Einer Verwechslung der beiden Arten konnte durch den Vergleich mit SANDSTEDT's Cladonien-Exsiccantenwerk vorgebeugt werden. Wie im Schutzgebiet, sind im gesamten Tecklenburger Land auf entsprechenden Standorten stark schuppige Formen (ähnl. SANDSTEDT Cladonien-Exsicc. Nr. 1102) recht verbreitet. Außerdem sind häufig Proben zu finden, die deutlich sorediös und daneben aber auch deutlich schuppig sind (ähnl. SANDSTEDT Cladonien-Exsicc. Nr. 778 u. 139).

*Cladonia subulata* (L.) Wigg. (*C. cornutoradiata* (Coem.) Sandst.)  
Mehrfach in Heideflächen, meist an wenig bewachsenen Stellen, auch zwischen Heide und Moosen.

*Cladonia squamosa* (Scop.) Hoffm. var. *squamosa*  
Einmal an morschem Holz am Waldrand.

*Cladonia squamosa* (Scop.) Hoffm. var. *subsquamosa* (Nyl.) Th. Fr. (*C. subsquamosa* Nyl.)  
Wenige Exemplare zwischen Heide. In NW-Deutschland wohl seltenere „Chemorasse“.

## Parmeliaceae

*Hypogymnia physodes* (L.) Nyl. (*Parmelia ph.* (L.) Ach.), Hornblatt- oder Blasenflechte  
Verbreitet im gesamten Schutzgebiet an Laub- und Nadelbäumen (vorwiegend am Stammfuß), gelegentlich an Heidekraut (*Calluna vulgaris*) und an morschem Holz. Meist mit herabgesetzter Vitalität und geringen Deckungsgraden.

*Hypogymnia tubulosa* (Schaerer) Havaas (*Parmelia t.* (Schaerer) Bitter)  
Wenige Exemplare mit reduzierter Vitalität zwischen *H. physodes* an zähmorschem Holz (abgebrochener Ast in Heidefläche).

*Parmelia saxatilis* (L.) Ach., Steinschüsselflechte  
Wenige Exemplare an einem abgebrochenen Ast in Heidefläche.

*Parmelia subrudecta* Nyl. (*P. dubia* (Wulfen) Schaerer)  
Ein kleines Exemplar an Holz zwischen *P. sulcata*.

*Parmelia sulcata* Taylor, Grubige Schüsselflechte  
Wenige Exemplare mit reduzierter Vitalität an festem Holz.

*Platismatia glauca* (L.) Culb. & Culb. (*Cetraria glauca* (L.) Ach., Graugrüne Tartschenflechte  
Zwei kleine Exemplare am Stammfuß einer Birke am Waldrand. Gemeinsam mit *Hypogymnia physodes*.

### Peltigeraceae

*Peltigera spuria* (Ach.) DC. (*P. erumpens* (Tayl.) Vain)  
Zahlreiche sorediöse und fertile Exemplare auf älterer Brandstelle.

### Verrucariaceae

*Verrucaria calciseda* DC.  
Gemeinsam mit *Lecidella stigmatea* und *Protoblastenia rupestris* an Kalk-Grenzstein.

### Lichenes imperfecti

*Lepraria incana* (L.) Ach. (*Lepraria aeruginosa* (Wigg.) Sm.)  
Verbreitet an Laub- und Nadelbäumen, meist am Stammfuß, oft aber auch im eigentlichen Stammbereich. Teilweise mit ziemlich hohen Deckungsgraden.

### Flechtengemeinschaften (Synusien)

Die epiphytischen Rindenflechtengemeinschaften des Gebietes beschränken sich auf wenige aciditolerante, toxitolerante und ± ombrophytische Unionen. Sehr häufig ist das *Lecanoretum conizaeoidis* BARKM. 1958 (nom. mut.), ein Verein der im Naturschutzgebiet und seiner weiteren Umgebung (Tecklenburger Land/Osnabrücker Land) nicht mehr lediglich Pioniercharakter besitzt, sondern infolge starker Luftverunreinigungen Dauergemeinschaften bildet (Tab. 1).

Tab.1: Aufnahmen zum *Lecanoretum conizaeoides* BARKM. 1958 (nom. mut.)

	<i>Quercus robur</i>	<i>Quercus robur</i>	<i>Pinus sylvestris</i>	<i>Pinus sylvestris</i>
Baumdurchmesser	35 cm	30 cm	40 cm	35 cm
Flächengröße	130-180x30 cm	100-180x30 cm	100-180 x 40 cm	120-170 x 30 cm
Exposition	SW	SW	W	NW
Neigung*	0°	0°	20°	0°
Deckung in %	75	40	65	50
-----				
<i>Lecanora conizaeoides</i>	4	3	4	3
<i>Hypogymnia physodes</i>	.	+°	.	r°
<i>Hypocenyce scalaris</i>	.	.	.	+
<i>Lepraria incana</i>	+	.	.	.
<i>Cladonia spec.</i>	.	r°	.	.
Grünalgen	.	-	+	.

\* Die Neigung wurde als Abweichung vom Lot geschätzt.

Neben diesem ausgeprägt toxitoleranten Verein ist an mehreren Bäumen (*Betula* und *Pinus*) das *Lecideetum scalaris* HIL. 1925 ausgebildet. Die schwach toxitolerante (BARKMANN 1958) und leicht ombrophytische Gemeinschaft ist hier vorwiegend im Bereich des Stammfußes zu finden (Tab. 2).

Tab.2: Aufnahmen zum *Lecideetum scalaris* HIL. 1925

	<i>Pinus sylvestris</i>	<i>Betula pendula</i>	<i>Betula pendula</i>
Baumdurchmesser	30 cm	35 cm	28 cm
Flächengröße	50-80 x 15 cm	0-40 x 20 cm	0-25 x 20 cm
Exposition	W	NW	SW
Neigung	0°	25°	20°
Deckung in %	95	60	40
-----			
<i>Hypocenyce scalaris</i>	5	4	4
<i>Lecanora conizaeoides</i>	2a	.	+
<i>Hypogymnia physodes</i>	r°	.	1°
<i>Cladonia coniocraea</i>	.	.	+
Grünalgen	.	+	.
Moose	.	.	r

BARKMANN (1958) setzt das *Leprarium incanae* ALMB. 1948 dem *Calicion hyperelli* HADAC 1944 emend. BARKM. gleich. Heute wird diese Federation in das *Calicion viridis* CERN & HADAC 1944 und das *Leprarium incanae* ALMB. 1948 getrennt (vgl. WIRTH 1980). Wie in den Niederlanden (BARKMANN 1958) scheint die kontinentale Federation (*Leprarium*) im gesamten Tecklenburger Land auf wenige Unionen beschränkt bzw. nur fragmentarisch ausgebildet zu sein. Die Charakterart *Lepraria incana* erreicht im Naturschutzgebiet eine hohe Deckung am Stammfuß von zahlreichen Eichen (*Quercus robur*); in einem Fall sogar bis ziemlich hoch in den Stammbereich hinein, sowie besonders charakteristisch auch an einzelnen Wacholdern (*Juniperus communis*). DUVIGNEAUD (1939) beschreibt hierzu das *Leprarietum incanae* DUV. 1939 (nom. mut.), während BARKMANN (1958) solche Elemente als Sozietäten des *Calicion* faßt. (s. Tab. 3).

Tab.3: Aufnahmen zum *Leprarietum incanae* DUV. 1939 (nom. mut.)

	<i>Quercus robur</i>	<i>Quercus robur</i>	<i>Quercus robur</i>	<i>Juniperus communis</i>
Baumdurchmesser	38 cm	20 cm	45 cm	10 cm
Flächengröße	0-95 x 35 cm	0-35 x 20 cm	0-30 x 40 cm	0-20 x 14 cm
Exposition	0	SW	NW	W
Neigung	0-40°	25°	20°	10°
Deckung in %	80	85	95	95
-----				
<i>Lepraria incana</i>	5	5	5	5
<i>Lecanora conizaeoides</i>	+	.	+	.
Grünalgen	+	.	.	.
Moose	.	r	+	.

Das sonst im nördlichen Westfalen und im benachbarten Niedersachsen an Eichen (vorw. *Quercus robur*) verbreitete *Chaenothecetum ferru-*

gineae BARKM. 1958 (nom. mut.) konnte zwar unweit außerhalb, aber nicht im Naturschutzgebiet festgestellt werden.

Anspruchsvollere blatt- und strauchflechtenreiche Unionen wie z.B. das acidophytische *Pseudevernetum furfuraceae* (BARKM. 1958) James et al. 1977 fehlen im Gebiet. Bäume, an denen *Hypogymnia physodes* et was höhere Deckungswerte erreicht, lassen kümmerliche Fragmente der Gemeinschaft erkennen.

Dürftiger noch als die Gemeinschaftsbildung der Epiphyten stellt sich die der Bodenflechten dar. Als Erstbesiedler auf vegetationsfreien, ziemlich bis sehr lichtreichen Standorten (Brandstellen in Heideflächen, auf Rohhumus und Sandboden) ist vereinzelt das *Lecideetum uliginosae* LANGERT. ex. KLEM. 1955 ausgebildet (Tab. 4). Infolge natürlicher Sukzession leiten diese Bestände zum *Cladonietum mitis* KRIEGER 1937 über. Einzelne kleine Rasen von *Cladonia portentosa*, die teilweise mit anderen Cladonien vergesellschaftet zwischen Moosen (*Entodon schreberi*, *Dicranum scoparium*, *Campylopus introflexus* u.a.) und Heide (*Calluna vulgaris*/*Erica tetralix*) zu finden sind, lassen sich als Fragmente des *Cladonietum mitis atlanticum* (vgl. KLEMENT 1955) deuten.

Tab.4: Aufnahmen zum *Lecideetum uliginosae* LANGERT. ex KLEM. 1955

3 Aufnahmen auf ebener Fläche			
Größe der Fläche in dm <sup>2</sup>	4	8	15
Deckung in %	80	50	20
<i>Lecidea uliginosa</i>	4	2b	2a
<i>Lecidea oligotropa</i>	2b	2a	.
<i>Lecidea granulosa</i>	.	1	2a
<i>Cladonia cervicornis</i> ssp. <i>cervic.</i>	+	.	.
<i>Cladonia floerkeana</i>	.	+	.
<i>Calluna vulgaris</i> (Keiml.)	.	r	+
<i>Betula pendula</i> (Säml.)	.	r	r
Moose	r	+	r

#### Literatur

AHTI, T. (1980): Nomenclatural Notes On *Cladonia* Species. *Lichenologist* **12** (1), 125-133. — BARKMANN, J.J. (1958): Phytosociology and Ecology of Cryptogamic Epiphytes. Assen-Netherlands. — DUVIGNEAUD, P. (1939): Les populations vegetales des grottes de Han.. L'avancement des Sciences Liege 63. Brüssel. — ERICHSEN, C.F.E. (1957): Flechtenflora von Nordwestdeutschland. Stuttgart (Fischer). — KLEMENT, O. (1955): Prodrum der mitteleuropäischen Flechtengesellschaften. Feddes Repertorium spec. nov. reg. veget. Beiträge zur Vegetationskunde Bd. I, Berlin. — MÜHLE, H. (1966): Die Flechte *Cladonia rappii* Evans neu in Westfalen. *Natur und Heimat* **26**, 74-76. — POELT, J. & A. VEZDA (1977): Bestimmungsschlüssel europäischer Flechten, Ergänzungsheft II. Vaduz (Cramer). — RUNGE, F. (1978): Die Naturschutzgebiete Westfalens und des früheren Regierungsbezirks Osnabrück. Münster (Aschendorff). — SCHADE, A. (1960): Über *Cladonia rappii* Evans. *Nova Hedwigia* II/3, 1960,

407-423. — WIRTH, V. (1972): Die Silikatflechten-Gemeinschaften im außeralpinen Zentraleuropa. Diss. Bot. **17**, Lehre. — WIRTH, V. (1980): Flechtenflora. Stuttgart (UTB). —

Anschrift des Verfassers:  
Elmar Woelm, Beethovenstraße 23, 4500 Osnabrück