



Materialien zu Naturschutz
und Landschaftspflege 1996



Rote Liste Flechten

Freistaat  Sachsen

Landesamt für Umwelt und Geologie

Materialien zu Naturschutz
und Landschaftspflege 1996
Rote Liste der Flechten

Impressum

Herausgeber:
Sächsisches Landesamt
für Umwelt und Geologie
Wasstraße 50, D-01445 Radebeul

Autor:
Andreas Gnüchtel
Wölfnitzer Ring 24, D-01169 Dresden

Unter Mitwirkung von:
S. Biedermann (Lauterbach), H. Geppert (Halle/S.), M. Jeremies (Köblitz-Weigsdorf) und F. Müller (Dresden).

Zum Gelingen der Liste trugen weiterhin bei:
H. Artner (Dresden), R. Büttner (Dresden), W. Borsdorf (Dresden), B. Glowka (Leipzig), A. Golde (Freiberg), B. Hommel (Rochlitz), M. Kallmeyer (Neukirch), J. Kießling (Dresden), S. Köhler (Olbersdorf), B. Meier [Löffler] (Dresden), P. Otto (Halle/S.), S. Rätzel (Frankfurt/O.), W. Richter (Ebersbach), P. Schütze (Großpostwitz), P. Scholz (Markkleeberg), U. Schwarz (Stuttgart), R. Stodeur (Halle/S.), B. Uhlig (Dresden), W. Wagner (Kurort Hartha), D. Wendel (Tharandt) und H. Wolf (Dresden).

Redaktionsschluß:
April 1996

Redaktion:
Geschäftsstelle, Öffentlichkeitsarbeit

Gestaltung, Satz, Repro:
Werbeagentur Friebel
Pillnitzer Landstraße 37, D-01326 Dresden

Druck:
Offsetdruck Coswig GmbH,
Hohensteinstraße 51, D-01640 Coswig

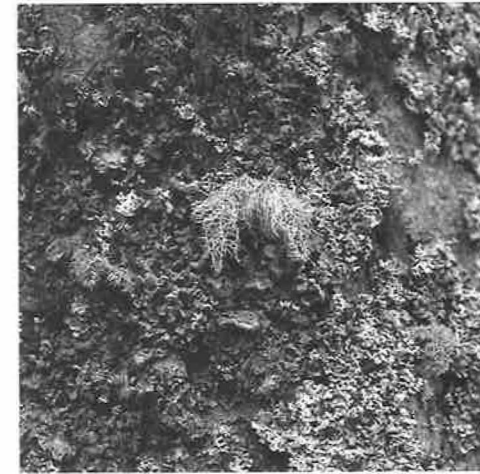
Bezugsbedingungen:
Der Bezug beim Herausgeber ist kostenfrei.

Hinweis:
Diese Broschüre wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit des Sächsischen Landesamtes für Umwelt und Geologie herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlhelfern im Wahlkampf zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme des Landesamtes zugunsten einzelner Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist es gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer Mitglieder zu verwenden.

Diese Broschüre ist auf chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt.

Juli 1996

	Seite
Vorwort	3
1 Einleitung	4
2 Gefährdungskategorien	4
3 Gefährdungssituation	5
4 Rote Liste	7
5 Literatur	12



Bartflechte
(*Usnea filipendula*),
Foto: Archiv LfUG,
H. Riebe

Rote Listen gefährdeter Organismen dokumentieren den Kenntnisstand über die Gefährdung der einzelnen Arten und über den Anteil gefährdeter Arten der betrachteten Sippe. Sie sind damit sowohl ein Instrument der Umweltindikation als auch der Fachplanung des Naturschutzes, z. B. Grundlage für Arten- und Biotopschutzprogramme. Nicht zuletzt dienen sie zur Information der Öffentlichkeit.

Rote Listen erleichtern es auch, Landschaften, Landschaftsteile und Biotope anhand der Vorkommen gefährdeter Arten zu bewerten. Bei der Einstufung der Gefährdung innerhalb der Artengruppen werden feste Bewertungskriterien angelegt, die den Vergleich mit anderen Bundesländern ermöglichen.

Rote Listen gefährdeter Tier- und Pflanzenarten Sachsens werden entsprechend dem Bearbeitungsstand in loser Folge und nach einheitlicher Gliederung herausgegeben. Eine spätere Aktualisierung dieser Listen ist notwendig und geplant. Anregungen hierzu werden von uns gern entgegenommen.

Michael Kinze

Prof. Dr.-Ing. habil. Michael Kinze
Präsident des Sächsischen Landesamtes
für Umwelt und Geologie

1 Einleitung

Flechten sind in den letzten Jahrzehnten stärker zurückgegangen als beispielsweise Gefäßpflanzen. Das betrifft sowohl den Artenrückgang als auch die Reduzierung von einzelnen Populationen. Viele Arten sind bereits ausgestorben oder vom Aussterben bedroht.

Der derzeitige Kenntnisstand über die Verbreitung und Gefährdung der einzelnen Arten ist sehr unterschiedlich. Während für die Makrolichenen, d. h. für die meisten Laub- und Strauchflechtenarten, gute Kenntnisse über die derzeitige Gefährdungssituation vorliegen, sind diese für viele Krustenflechtenarten noch mangelhaft. Die vorliegende Rote Liste kann deshalb nur eine erste Bestandsaufnahme der Gefährdung dieser Artengruppe für Sachsen sein.

Einige Arten, über deren ehemalige und jetzige Verbreitung zu wenig bekannt ist, sind in dieser Liste nicht enthalten. Das betrifft insbesondere unscheinbare Krustenflechten, wie beispielsweise Arten der Gattungen *Verrucaria*, *Bacidia* und *Lecidea*.

Auch der Untersuchungsstand in den Naturräumen Sachsens ist unterschiedlich. Während das Erzgebirge, die Oberlausitzer Berg- und Hügelländer und das Dresdner Elbtalgebiet gut erforscht sind, gibt es Naturräume, die noch mangelhaft bearbeitet sind. Das betrifft vor allem die Muskauer Heide, das Leipziger Land, das Altenburg-Zeitzer Löbthügelland, die Dahleiner und Dübener Heide sowie Teile des Oberlausitzer Heide- und Teichgebietes. In allen nicht genannten Naturräumen bestehen ebenfalls mehr oder weniger große Bearbeitungslücken.

Eine wichtige Grundlage für die folgende Liste ist die publizierte Literatur. RABENHORST (1870) veröffentlichte eine Flora des Landes Sachsen. Lokalfloren entstanden u. a. durch RABENHORST (1840) für die Oberlausitz, BACHMANN (1909, 1913, 1914, 1916) für das Vogtland und Teile des Erzgebirges, LANGE (1930, 1933) für die Gegend um Annaberg, FLÖßNER (1963) für das Mittel Erzgebir-

ge, RIEHMER (1935) für Teile des Westerzgebirges und FICINUS & SCHUBERT (1823) sowie MATTICK (1937) für die Dresdner Umgebung. SCHADE (1932, 1935, 1938, 1955, 1957, 1959, 1963, 1964, 1965, 1969, 1978) erarbeitete Fundortsverzeichnisse für einzelne Gattungen wie *Physia*, *Cladonia*, *Umbilicaria*, *Rhizocarpon* u. a.

Eine weitere Grundlage für die Rote Liste war die Auswertung folgender Herbarien:

- TU Dresden (E. Riehmer, H. Lange, Exikatenwerk Schade/Stolle/Riehmer u. a.);
- Naturkundemuseum Görlitz (J. C. Breutel, A. Schade, H. Schindler u. a.);
- Herbarium Haussknecht Jena (P. Ebert, W. Flößner u. a.).

Schließlich wurden aktuelle Daten von verschiedenen Mitarbeitern zusammengetragen. Die Nomenklatur richtet sich nach WIRTH (1994).

2 Gefährdungskategorien

Die Gefährdungskategorien sind nach BLAB et al. (1984) definiert. Die sonst in Sachsen verwendete Kategorie „R – im Rückgang“ wurde in der folgenden Liste nicht verwendet, da aufgrund des gegenwärtigen Bearbeitungsstandes die Einordnung von Arten in diese Kategorie nicht möglich bzw. sinnvoll ist.

0 Ausgestorben/ausgerottet bzw. verschollen

Ausgestorbene oder verschollene Arten, deren Vorkommen früher belegt worden ist, die jedoch zumindest seit längerer Zeit (mindestens seit 10 Jahren) trotz Suche nicht mehr nachgewiesen wurden. Bei ihrem Wiederauftreten ist ihnen besonderer Schutz zu gewähren.

Bestandssituation:

- Arten, deren Populationen nachweisbar ausgestorben sind bzw. ausgerottet wurden;

- Arten, bei denen der begründete Verdacht besteht, daß ihre Populationen erloschen sind.

1 Vom Aussterben bedroht

Vom Aussterben bzw. von der Ausrottung bedrohte Arten, für die Schutzmaßnahmen dringend notwendig sind. Das Überleben dieser Arten in Sachsen ist unwahrscheinlich, wenn die verursachenden Faktoren weiterhin einwirken oder bestandserhaltende Schutz- und Hilfsmaßnahmen des Menschen nicht unternommen werden bzw. wegfallen.

Bestandssituation:

- Arten, die nur in Einzelvorkommen oder wenigen, isolierten und kleinen bis sehr kleinen Populationen auftreten (sog. seltene Arten), deren Bestände aufgrund gegebener oder absehbarer Eingriffe ernsthaft bedroht sind;
- Arten, deren Bestände durch lange anhaltenden, starken Rückgang auf eine bedrohliche bis kritische Größe zusammengeschnitten sind oder deren Rückgangsgeschwindigkeit im größten Teil des einheimischen Areals extrem hoch ist.

Die Erfüllung eines der Kriterien reicht für die Anwendung der Kategorie aus.

2 Stark gefährdet

Arten, die im nahezu gesamten einheimischen Verbreitungsgebiet gefährdet sind.

Bestandssituation:

- Arten mit kleinen Beständen;
- Arten, deren Bestände im nahezu gesamten einheimischen Verbreitungsgebiet signifikant zurückgehen oder regional verschwunden sind.

Die Erfüllung eines der Kriterien reicht für die Anwendung der Kategorie aus.

3 Gefährdet

Arten, die in großen Teilen des einheimischen Verbreitungsgebietes gefährdet sind.

Bestandssituation:

- Arten mit regional kleinen Beständen;
- Arten, deren Bestände regional bzw. vielerorts lokal zurückgehen oder lokal verschwunden sind.

Die Erfüllung eines der Kriterien reicht zur Anwendung der Kategorie aus.

4 Potenziell gefährdet

Arten, die in Sachsen nur wenige und kleine Vorkommen besitzen, und Arten, die in kleinen Populationen am Rande ihres Areals leben, sofern sie nicht bereits wegen ihrer aktuellen Gefährdung zu den Gruppen 1 bis 3 gezählt werden. Auch wenn eine aktuelle Gefährdung nicht besteht, können solche Arten wegen ihrer großen Seltenheit durch unvorhergesehene lokale Eingriffe ausgerottet werden.

3 Gefährdungssituation

Der Rückgang der Flechtenflora in Sachsen in den letzten 100 Jahren hat bedeutende Ausmaße erreicht. Die Hauptursache sind die Immissionsbelastungen durch SO₂ (vor allem durch Hausbrand und Braunkohlekraftwerke) und die damit verbundene Versauerung der Borke von Bäumen. Davon sind alle epiphytischen Arten (außer *Lecanora conizaeoides*) mehr oder weniger stark betroffen.

Früher gemeine Arten, deren Fundorte in den alten Floren nicht erwähnt waren, sind heute in Sachsen vollständig verschwunden, wie *Ramalina*-Arten, *Parmelia caperata*, *Usnea*-Arten u. a. Der in Sachsen erfolgte Rückgang ist dabei wesentlich gravierender als in den anderen Bundesländern. Einige Beispiele von Arten, die in anderen Bundesländern häufig sind, sollen das verdeutlichen:

- *Evernia prunastri* heute in Sachsen verschollen;
- *Xanthoria parietina* ist z. Z. nur von ca. 10 Fundpunkten belegt;
- *Hypogymnia physodes* mußte sogar in die Liste aufgenommen werden, obwohl diese

Art infolge der Verbesserung der Luftgüte in den letzten 5 Jahren in einigen Gebieten wieder leicht zunimmt. Einige unscheinbare Krustenflechten, die früher vorkamen, dürften bereits ausgestorben sein, bevor sie für Sachsen nachgewiesen werden konnten.

Eine weitere Gefährdung von Flechtenarten geht aus von der allgemeinen Eutrophierung der Landschaft und der damit verbundenen Vergrasung der Kiefernwälder, die früher eine individuen- und artenreiche Flechtenvegetation beherbergten (SCHADE, 1963, 1966). Dies betrifft z. B. *Cladonia rangiferina*, *Cl. ciliata*, *Cl. zopfii* und *Cetraria islandica* (vgl. GNÜCHTEL & MÜLLER, 1993).

Verschmutzung und Wasserbaumaßnahmen an Bächen und Flüssen sind für den Rückgang fast aller aquatisch lebenden Flechtenarten verantwortlich, so z. B. *Dermatocarpon luridum*, *Bacidina inundata* oder der *Hydroverrucaria*-Arten. Weitere Gefährdungsursachen sind der Steinbruchbetrieb und die Beseitigung alter Bergwerkshalden, die zu einer Vernichtung von Habitaten seltener Arten, wie z. B. *Lecidea silacea*, *Acarospora sinopica* oder *Rhizocarpon oederi*, führten.

Von den 753 in Sachsen nachgewiesenen Arten sind 380 ausgestorben oder gefährdet (Tab. 1). Die Anzahl der ausgestorbenen oder gefährdeten Arten dürfte aber noch wesentlich höher liegen, da über die aktuelle Verbreitung einer Vielzahl von Arten noch zu wenig bekannt ist (vgl. Kap. 1).

Tab. 1: Übersicht zur Gefährdungssituation der Flechten im Freistaat Sachsen

	Artenzahl	% von Gesamtartenzahl
nachgewiesene Arten	753	100,0
0 – Ausgestorben/ausgerottet bzw. verschollen	198	26,3
1 – Vom Aussterben bedroht	50	6,6
2 – Stark gefährdet	46	6,1
3 – Gefährdet	52	6,9
4 – Potentiell gefährdet	34	4,5
insgesamt ausgestorbene oder gefährdete Arten	380	50,4

4 Rote Liste

Art	Gefährdungskategorie	Art	Gefährdungskategorie
<i>Acarospora glaucocarpa</i> (ACH.) KÖRBER.....	4	<i>Bryoria capillaris</i> (ACH.)	
<i>Acarospora rugulosa</i> KÖRBER	4	BRODO & HAWKSW.....	0
<i>Acarospora sinopica</i> (WAHLENBG.) KÖRBER..	3	<i>Bryoria chalybeiformis</i> auct. non	
<i>Acarospora smaragdula</i> (WAHLENBG.)		(L.) BRODO & HAWKSW.	0
MASSAL.	1	<i>Bryoria fuscescens</i> (GYELNIK)	
<i>Acarospora veronensis</i> MASSAL.	3	BRODO & HAWKSW.....	2
<i>Acrocordia conoidea</i> (FR.) KÖRBER	0	<i>Bryoria implexa</i> (HOFFM.)	
<i>Acrocordia gemmata</i> (ACH.) MASSAL.	0	BRODO & HAWKSW.....	0
<i>Alectoria sarmentosa</i> (ACH.) ACH.	0	<i>Bryoria subcana</i> (STIZENB.)	
<i>Anaptychia ciliaris</i> (L.) KÖRBER ex MASSAL..	0	BRODO & HAWKSW.....	0
<i>Arthonia arthonioides</i> (ACH.) A. L. SM.	0	<i>Buellia badia</i> (FR.) MASSAL.	4
<i>Arthonia caesia</i> (FLOTOW) ARNOLD	0	<i>Buellia disciformis</i> (FR.) MUDD.	0
<i>Arthonia cinnabarina</i> (DC.) WALLR.	0	<i>Buellia schaeferi</i> DE NOT.	0
<i>Arthonia didyma</i> KÖRBER.....	0	<i>Calicium abietinum</i> PERS.	0
<i>Arthonia dispersa</i> (SCHRADER) NYL.....	0	<i>Calicium adpersum</i> PERS.....	1
<i>Arthonia endlicheri</i> (GAROV.) OXNER.....	0	<i>Calicium corynellum</i> (ACH.) ACH.	1
<i>Arthonia fuliginosa</i> (TURN.) FLOTOW	0	<i>Calicium quercinum</i> PERS.	0
<i>Arthonia galactites</i> (DC.) DUFOUR	0	<i>Calicium salicinum</i> PERS.	1
<i>Arthonia lapidicola</i> (TAYL.)		<i>Calicium trabinellum</i> ACH.	0
BRANTH & ROSTR.	0	<i>Calicium viride</i> PERS.....	1
<i>Arthonia pruinata</i> (PERS.) A. L. SM.....	0	<i>Caloplaca arenaria</i> (PERS.) MÜLL. ARG.	4
<i>Arthonia punctiformis</i> ACH.	0	<i>Caloplaca cerina</i> (EHRH.) TH. FR.	1
<i>Arthonia radiata</i> (PERS.) ACH.	0	<i>Caloplaca cerina</i> var. <i>cerina</i>	1
<i>Arthonia vinosa</i> LEIGHTON	0	<i>Caloplaca cerina</i> var. <i>chloroleuca</i>	
<i>Arthopyrenia cerasi</i> (SCHRADER) MASSAL. ...	0	(SM.) TH. FR.	0
<i>Arthopyrenia cinereopruinosa</i>		<i>Caloplaca cerinella</i> (NYL.) FLAGEY.....	1
(SCHAERER) MASSAL.	0	<i>Caloplaca ferruginea</i> (HUDSON) TH. FR.	0
<i>Arthopyrenia grisea</i> (SCHAERER) KÖRBER ...	0	<i>Caloplaca lobulata</i> (FLÖRKE) HELLBOM	0
<i>Arthopyrenia punctiformis</i> (PERS.) MASSAL. ...	0	<i>Caloplaca luteoalba</i> (TURNER) TH. FR.....	0
<i>Arthopyrenia rhyponata</i> (ACH.) MASSAL.	0	<i>Caloplaca variabilis</i> (PERS.) MÜLL. ARG.....	4
<i>Arthothelium spectabile</i> FLOTOW ex MASSAL..	0	<i>Candelaria concolor</i> (DICKSON) B. STEIN.....	0
<i>Arthrosporium populorum</i> MASSAL.	0	<i>Candelariella reflexa</i> (NYL.) LETTAU	3
<i>Bacidia auerswaldii</i> (STIZENB.) MIGULA	0	<i>Candelariella xanthostigma</i> (ACH.) LETTAU ..	3
<i>Bacidia bagliettoana</i>		<i>Catapyrenium lachneum</i> (ACH.)	
(MASSAL. & DE NOT.) JATTA	4	R. SANTESON	4
<i>Bacidia beckhausii</i> KÖRBER	0	<i>Catapyrenium squamulosum</i> (ACH.)	
<i>Bacidia globulosa</i> (FLÖRKE) HAF. & V.		O. BREUB	4
WIRTH.....	0	<i>Cetraria chlorophylla</i> (WILLD.) VAINIO.....	2
<i>Bacidia incompta</i> (HOOKER) ANZI	0	<i>Cetraria commixta</i> (NYL.) TH. FR.....	0
<i>Bacidia rosella</i> (PERS.) DE NOT.....	0	<i>Cetraria ericetorum</i> OPIZ.....	3
<i>Bacidia rubella</i> (HOFFM.) MASSAL.....	0	<i>Cetraria hepaticum</i> (ACH.) VAINIO.....	4
<i>Bacidina inundata</i> (FR.) VEZDA	3	<i>Cetraria islandica</i> (L.) ACH.	3
<i>Bactrospora dryina</i> (ACH.) MASSAL.	0	<i>Cetraria muricata</i> (ACH.) ECKFELDT.....	3
<i>Baeomyces placophyllus</i> ACH.	4	<i>Cetraria sepincola</i> (EHRH.) ACH.	0
<i>Biatora vernalis</i> (L.) FR.	0	<i>Cetrelia cetrarioides</i> (DEL. ex DUBY)	
<i>Brodoa intestiniformis</i> (VILL.) GOWARD.....	4	W. CULB. & C. CULB.	0
<i>Bryoria bicolor</i> (EHRH.) BRODO & HAWKSW..	0	<i>Cetrelia olivetorum</i> (NYL.)	
		W. CULB. & C. CULB.	0

Rote Liste

Art	Gefährdungskategorie	Art	Gefährdungskategorie
<i>Chaenotheca brachypoda</i> (ACH.) TIBELL.....	0	<i>Cladonia sulphurina</i> (MICHX.) FR.	3
<i>Chaenotheca chorella</i> (ACH.) MÜLL. ARG.	0	<i>Cladonia turgida</i> (EHRH.) HOFFM.	0
<i>Chaenotheca chrysocephala</i> (TURN. ex ACH.) TH. FR.	2	<i>Cladonia uncialis</i> (L.) WEBER ex WIGG.	3
<i>Chaenotheca ferruginea</i> (TURN. ex SM.) MIGULA	2	<i>Cladonia zopfii</i> VAINIO	1
<i>Chaenotheca furfuracea</i> (L.) TIBELL	1	<i>Collema auriforme</i> (WITH.) COPPINS & P. JAMES	2
<i>Chaenotheca gracilentata</i> (ACH.) J.-E. MATTS. & MICH.	1	<i>Collema coccophorum</i> TUCK.	1
<i>Chaenotheca phaeocephala</i> (TURNER) TH. FR.	0	<i>Collema conglomeratum</i> HOFFM.	0
<i>Chaenotheca stemonea</i> (ACH.) MÜLL. ARG.	1	<i>Collema crispum</i> (HUDSON) WEBER ex WIGG.	2
<i>Chaenotheca trichialis</i> (ACH.) TH. FR.	0	<i>Collema cristatum</i> (L.) WEBER ex WIGG.	2
<i>Chaenothecopsis alboatra</i> (FLÖRKE) NADVORNIK	0	<i>Collema fasciculare</i> (L.) WEBER ex WIGG.	0
<i>Chaenothecopsis pusilla</i> (FLÖRKE) A. SCHMIDT	0	<i>Collema flaccidum</i> (ACH.) ACH.	3
<i>Chrysothrix candelaris</i> (L.) LAUNDON	0	<i>Collema fragrans</i> (SM.) ACH. em. DEGEL.	0
<i>Cladonia arbuscula</i> (WALLR.) RABENH.	3	<i>Collema fuscovirens</i> (WITH.) LAUNDON	3
<i>Cladonia arbuscula</i> ssp. <i>mitis</i> (SANDST.) ROUSS	2	<i>Collema limosum</i> (ACH.) ACH.	3
<i>Cladonia arbuscula</i> ssp. <i>squamosa</i> (WALLR.) ROUSS	3	<i>Collema nigrescens</i> (HUDSON) DC.	0
<i>Cladonia bellidiflora</i> (ACH.) SCHAERER	1	<i>Collema polycarpon</i> HOFFM.	1
<i>Cladonia botrytes</i> (HAGEN) WILLD.	0	<i>Cresponea premnea</i> (ACH.) EGEA & TORRENTE	4
<i>Cladonia cariosa</i> (ACH.) SPRENGEL	4	<i>Cyphelium inquinans</i> (SM.) TREVISAN	0
<i>Cladonia carneola</i> (FR.) FR.	0	<i>Cyphelium lucidum</i> (TH. FR.) TH. FR.	0
<i>Cladonia cenotea</i> (ACH.) SCHAERER	2	<i>Cyphelium notarisii</i> (TUL.) BLOMB & FORISS	0
<i>Cladonia cervicornis</i> (ACH.) FLOTOW	3	<i>Cyphelium sessile</i> (PERS.) TREV.	0
<i>Cladonia cervicornis</i> ssp. <i>cervicornis</i>	3	<i>Cyphelium tigillare</i> (ACH.) ACH.	0
<i>Cladonia cervicornis</i> ssp. <i>pulvinata</i> (SANDST.) AHTI	0	<i>Degelia plumbea</i> (LIGH.) P. M. JÖRG. & P. JAMES	0
<i>Cladonia cervicornis</i> ssp. <i>verticillata</i> (HOFFM.) AHTI	3	<i>Dermatocarpon leptophyllum</i> (ACH.) G. LÅNG	0
<i>Cladonia ciliata</i> STIRTON	2	<i>Dermatocarpon luridum</i> (WITH.) LAUNDON var. <i>luridum</i>	3
<i>Cladonia ciliata</i> var. <i>ciliata</i>	2	<i>Dermatocarpon minutum</i> (L.) MANN	3
<i>Cladonia ciliata</i> var. <i>tenuis</i> (FLÖRKE) AHTI	2	<i>Dimerella pineti</i> (ACH.) VEZDA	2
<i>Cladonia convoluta</i> (LAM.) P. COUT.	0	<i>Diploicia canescens</i> (DICKSON) MASSAL.	1
<i>Cladonia cornuta</i> (L.) HOFFM.	2	<i>Endocarpon pusillum</i> HEDW.	3
<i>Cladonia crispata</i> (ACH.) FLOTOW	3	<i>Evernia divaricata</i> (L.) ACH.	0
<i>Cladonia gracilis</i> (L.) WILLD.	3	<i>Evernia prunastri</i> (L.) ACH.	0
<i>Cladonia incrassata</i> FLÖRKE	1	<i>Graphis scripta</i> (L.) ACH.	1
<i>Cladonia phyllophora</i> HOFFM.	3	<i>Gyalecta jenensis</i> (BATSC) ZAHLBR.	4
<i>Cladonia portyntosa</i> (DUFOR) COEM.	3	<i>Gyalecta truncigena</i> (ACH.) HEPP.	0
<i>Cladonia pyxidata</i> (L.) HOFFM. ssp. <i>pocillum</i> (ACH.) DAHL	4	<i>Gyalecta ulmi</i> (SWARTZ) ZAHLBR.	0
<i>Cladonia rangiferina</i> (L.) WEBER ex WIGG.	2	<i>Hymenelia lacustris</i> (WITH.) CHOISY	3
<i>Cladonia scabriuscula</i> (DELISE) NYL.	2	<i>Hypogymnia farinacea</i> ZOPF	0
<i>Cladonia stellaris</i> (OPIZ) POUZAR & VEZDA	0	<i>Hypogymnia physodes</i> (L.) NYL.	3

Rote Liste

Art	Gefährdungskategorie	Art	Gefährdungskategorie
<i>Lecania cyrtella</i> (ACH.) TH. FR.	1	<i>Miriquidica leucophaea</i> (RABENH.) HERTEL & RAMB.	4
<i>Lecania fuscella</i> (SCHAERER) MASSAL.	0	<i>Mycobilimbia hypnorum</i> (LIBERT) KALB & HAF.	3
<i>Lecanora agardhiana</i> ACH.	4	<i>Mycobilimbia sphaeroides</i> (DICKSON)	0
<i>Lecanora albella</i> (PERS.) ACH.	1	<i>Mycoblastus sanguinarius</i> (L.) NORMAN	2
<i>Lecanora allophana</i> NYL.	0	<i>Mycocalicium subtile</i> (PERS.) SZAT	0
<i>Lecanora argentata</i> (ACH.) MALME	2	<i>Mycopryrenula coryli</i> (MASSAL.) VAINIO	0
<i>Lecanora carpinea</i> (L.) VAINIO	1	<i>Nephroma laevigatum</i> ACH. (non auct.)	0
<i>Lecanora cenisia</i> ACH.	0	<i>Nephroma parile</i> (ACH.) ACH.	0
<i>Lecanora chlarotera</i> NYL.	2	<i>Nephroma resupinatum</i> (L.) ACH.	0
<i>Lecanora demissa</i> (FLOTOW) ZAHLBR.	4	<i>Normandina pulchella</i> (BORRER) NYL.	0
<i>Lecanora epanora</i> (ACH.) ACH.	3	<i>Ochrolechia androgyna</i> (HOFFM.) ARNOLD	2
<i>Lecanora gisleriana</i> MÜLL. ARG.	4	<i>Ochrolechia pallescens</i> (L.) MASSAL.	0
<i>Lecanora handelii</i> STEINER	4	<i>Ochrolechia parella</i> (L.) MASSAL.	0
<i>Lecanora intumescens</i> (REBENT.) RABENH.	1	<i>Ochrolechia tartarea</i> (L.) MASSAL.	0
<i>Lecanora piniperda</i> KÖRBER	4	<i>Ochrolechia turneri</i> (SM.) HASSELROT	1
<i>Lecanora pulicaris</i> (PERS.) ACH.	3	<i>Ochrolechia upsaliensis</i> (L.) MASSAL.	0
<i>Lecanora sambuci</i> (PERS.) NYL.	2	<i>Omphalina hudsoniana</i> (JENN.) H. BIGELOW.	1
<i>Lecanora varia</i> (HOFFM.) ACH.	1	<i>Omphalina umbellifera</i> (L.: FR.) QUÉL.	1
<i>Lecidea assimilata</i> NYL.	4	<i>Opegrapha atra</i> PERS.	0
<i>Lecidea lurida</i> (ACH.) DC.	1	<i>Opegrapha lithyrga</i> ACH.	0
<i>Lecidea silacea</i> ACH.	1	<i>Opegrapha ochrocheila</i> NYL.	0
<i>Lecidella elaeochroma</i> (ACH.) CHOISY	2	<i>Opegrapha rufescens</i> PERS.	0
<i>Lecidella pulveracea</i> (SCHAERER) SYDOW	0	<i>Opegrapha varia</i> PERS.	0
<i>Lecidella scabra</i> (TAYLOR) HERTEL & LEUCK.	2	<i>Opegrapha varia</i> var. <i>herbarum</i> (MONT.) KÄLLSTEN ined.	0
<i>Lecidoma demissum</i> (RUTSTR.) G. SCHN. & HERTEL	0	<i>Opegrapha varia</i> var. <i>varia</i>	0
<i>Lempholemma chalazanum</i> (ACH.) B. DE LESD.	3	<i>Opegrapha vermicellifera</i> (KUNZE) LAUNDON	0
<i>Leptocaulon microscopicum</i> (VILL.) GAMS.	2	<i>Opegrapha viridis</i> (PERS. ex ACH.) BEHLEN & DESB.	0
<i>Leptogium byssinum</i> (HOFFM.) ZWACKH. ex NYL.	0	<i>Opegrapha vulgata</i> ACH.	0
<i>Leptogium corniculatum</i> (HOFFM.) MINKS	0	<i>Opegrapha vulgata</i> var. <i>subsiderella</i> NYL.	0
<i>Leptogium cyanescens</i> (RABENH.) KÖRBER	0	<i>Opegrapha vulgata</i> var. <i>vulgata</i>	0
<i>Leptogium lichenoides</i> (L.) ZAHLBR.	2	<i>Pachyphiale fagicola</i> (HEPP) ZWACK.	0
<i>Leptogium plicatile</i> (ACH.) LEIGHTON	4	<i>Pannaria conoplea</i> (ACH.) BORY	0
<i>Leptogium saturninum</i> (DICKSON) NYL.	0	<i>Pannaria pezizoides</i> (G. H. WEBER) TREVISAN	0
<i>Leptogium tenuissimum</i> (DICKSON) KÖRBER	1	<i>Pannaria rubiginosa</i> (ACH.) BORY	0
<i>Letharia vulpina</i> (L.) VAINIO	1	<i>Parmelia acetabulum</i> (NECKER) DUBY	1
<i>Lobaria plumissima</i> (SCOP.) FORSS.	0	<i>Parmelia borreri</i> (SM.) TURNER	0
<i>Lobaria pulmonaria</i> (L.) HOFFM.	0	<i>Parmelia caperata</i> (L.) ACH.	0
<i>Lobaria scrobiculata</i> (SCOP.) DC.	0	<i>Parmelia exasperata</i> DE NOT.	0
<i>Lopadium pezizoideum</i> (ACH.) KÖRBER	0	<i>Parmelia exasperulata</i> NYL.	2
<i>Loxospora cismonica</i> (BELTR.) HAF.	0	<i>Parmelia glabrata</i> (LAMY) NYL. ssp. <i>glabrata</i>	3
<i>Massalonia carnosa</i> (DICKSON) KÖRBER	0	<i>Parmelia hypoclysta</i> KLEMENT	1
<i>Megalaria laureri</i> (NYL. ex TH. FR.) HAF.	0		
<i>Menegazzia trebrata</i> (HOFFM.) MASSAL.	0		
<i>Micarea melaena</i> (NYL.) HEDL.	3		
<i>Microcalicium arenarium</i> (HAMPE ex MASSAL.) TIBELL.	1		

Rote Liste

Art	Gefährungskategorie	Art	Gefährungskategorie
<i>Parmelia laciniatula</i> (FLAG. ex H. OLIV.)		<i>Physcia dimidiata</i> (ARN.) NYL.	4
Zahlbr.	0	<i>Physcia stellaris</i> (L.) NYL.	0
<i>Parmelia laevigata</i> (SM.) ACH.	0	<i>Physcia wainioi</i> RÄSSÄNEN	4
<i>Parmelia mougeotii</i> SCHAEERER ex		<i>Physconia distorta</i> (WITH.) LAUNDON	0
D. DIETR.	2	<i>Physconia enteroxantha</i> (NYL.) POELT	2
<i>Parmelia omphalodes</i> (L.)		<i>Physconia grisea</i> (LAM.) POELT	2
ACH. ssp. <i>omphalodes</i>	3	<i>Placopsis gelida</i> (L.) LINDSAY	0
<i>Parmelia panniformis</i> (NYL.) VAINIO	3	<i>Placynthium nigrum</i> (HUDSON) GRAY	0
<i>Parmelia quercina</i> (WILLD.) VAINIO	0	<i>Platismatia glauca</i> (L.)	
<i>Parmelia revoluta</i> FLÖRKE	0	W. CULB. & C. CULB.	3
<i>Parmelia sinuosa</i> (SM.) ACH.	0	<i>Pleopsidium chlorophanum</i>	
<i>Parmelia stygia</i> (L.) ACH.	3	(WAHLENB.) ZOPF	1
<i>Parmelia subargentifera</i> NYL.	0	<i>Polychidium muscicola</i> (SWARTZ) GRAY	0
<i>Parmelia subaurifera</i> NYL.	0	<i>Porina aenea</i> (WALLR.) ZAHLBR.	3
<i>Parmelia subrudecta</i> NYL.	0	<i>Pseudophebe pubescens</i> (L.) CHOISY	1
<i>Parmelia sulcata</i> TAYLOR	2	<i>Pseudevernia furfuracea</i> (L.) ZOPF	2
<i>Parmelia tiliacea</i> (HOFFM.) ACH.	0	<i>Psora decipiens</i> (HEDWIG) HOFFM.	0
<i>Parmeliella triptopylla</i> (ACH.)		<i>Psoroma hypnorum</i> (VAHL) GRAY	0
MÜLL. ARG.	0	<i>Pycnothelia papillaria</i> (EHRH.) DUFOR	3
<i>Parmeliopsis hyperopta</i> (ACH.) ARNOLD	3	<i>Pyrenula coryli</i> MASSAL.	0
<i>Parmotrema chinense</i> (OSBECK)		<i>Pyrenula laevigata</i> (PERS.) ARNOLD	0
HALE & AHTI	0	<i>Pyrenula nitida</i> (WEIGEL) ACH.	0
<i>Peltigera aphthosa</i> (L.) WILLD.	0	<i>Pyrenula nitidella</i> (SCHAEERER)	
<i>Peltigera canina</i> (L.) WILLD.	2	MÜLL. ARG.	0
<i>Peltigera horizontalis</i> (HUDSON) BAUMG.	1	<i>Ramalina calicaris</i> (L.) FR.	0
<i>Peltigerahymenina</i> (ACH.) DELISE	3	<i>Ramalina capitata</i> (ACH.) NYL.	1
<i>Peltigera leucophlebia</i> (NYL.) GYELNIK	0	<i>Ramalina farinacea</i> (L.) ACH.	0
<i>Peltigera malacea</i> (ACH.) FUNCK	0	<i>Ramalina fastigiata</i> (PERS.) ACH.	0
<i>Peltigera membranacea</i> (ACH.) NYL.	1	<i>Ramalina fraxinea</i> (L.) ACH.	0
<i>Peltigera polydactyla</i> (NECK.) HOFFM.	3	<i>Ramalina pollinaria</i> (WESTR.) ACH.	1
<i>Peltigera ponojensis</i> GYELNIK	4	<i>Ramalina subgeniculata</i> NYL.	0
<i>Peltigera rufescens</i> (WEISS) HUMB.	3	<i>Ramalina thrausta</i> (ACH.) NYL.	0
<i>Peltigera venosa</i> (L.) HOFFM.	0	<i>Rhizocarpon alpicola</i> (ANZI) RABENH.	4
<i>Peltula euploca</i> (ACH.) POELT	0	<i>Rhizocarpon oederi</i> (WEBER) KÖRBER	4
<i>Peridiothelia fuliginctia</i> (NORMAN)		<i>Rhizocarpon ridescens</i> (NYL.) ZAHLBR.	1
D. HAWKW.	0	<i>Rimularia gibbosa</i> (ACH.) COPPINS,	
<i>Pertusaria albescens</i> (HUDSON)		HERTEL & RAMBOLD	4
M. CHOSY & WERNER	2	<i>Rimularia insularis</i> (NYL.)	
<i>Pertusaria amara</i> (ACH.) NYL.	2	RAMBOLD & HERTEL	2
<i>Pertusaria coccodes</i> (ACH.) NYL.	0	<i>Rinodina conradii</i> KÖRBER	0
<i>Pertusaria coronata</i> (ACH.) TH. FR.	0	<i>Rinodina exigua</i> (ACH.) S. GRAY	0
<i>Pertusaria leioplaca</i> DC.	0	<i>Rinodina polyspora</i> TH. FR.	0
<i>Pertusaria ocellata</i> (WALLR.) KÖRBER	4	<i>Rinodina pyrina</i> (ACH.) ARNOLD	0
<i>Pertusaria pertusa</i> (WEIGEL) TUCK.	2	<i>Rinodina sophodes</i> (ACH.) MASSAL.	0
<i>Petractis clausa</i> (HOFFM.) KREMPPELH.	0	<i>Schismatomma pericleum</i> (ACH.)	
<i>Phaeophyscia ciliata</i> (HOFFM.) MOBERG	0	BRANTH. & ROSTR.	0
<i>Phaeophyscia sciastra</i> (ACH.) MOBERG	2	<i>Sclerophora peronella</i> (ACH.) TIBELL	0
<i>Phlyctis agelaea</i> (ACH.) FLOTOW	0	<i>Solorina saccata</i> (L.) ACH.	4
<i>Phlyctis argena</i> (SPRENGEL) FLOTOW	2	<i>Solorina spongiosa</i> (ACH.) ANZI	1
<i>Physcia aipolia</i> (HUMB.) FÜRNRÖHR	0	<i>Sphaerophorus fragilis</i> (L.) PERS.	0

Rote Liste

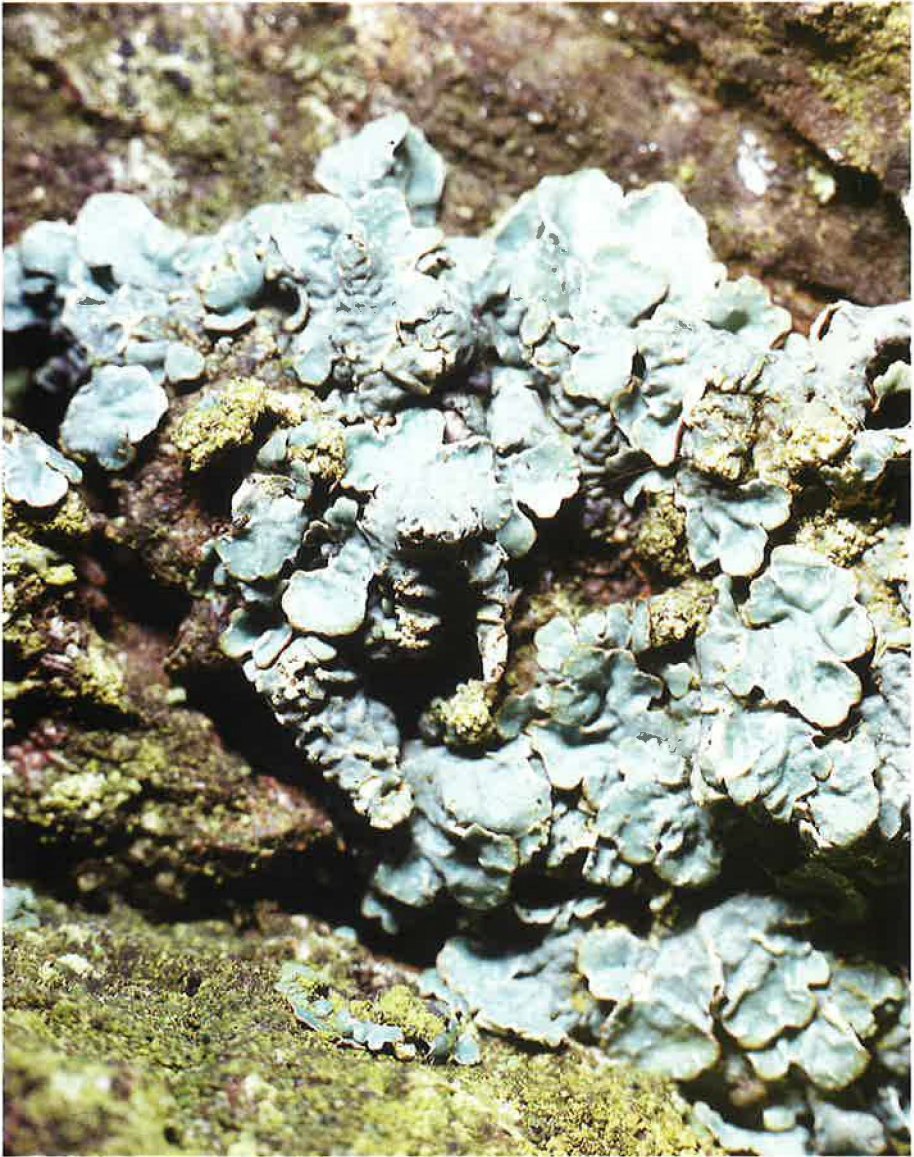
Art	Gefährungskategorie	Art	Gefährungskategorie
<i>Sphaerophorus globosus</i> (HUDSON)		<i>Umbilicaria torrefacta</i> (LIGHTF.)	
VAINIO	0	SCHRADER	2
<i>Sphaerophorus melanocarpus</i>		<i>Umbilicaria vellea</i> (L.) HOFFM.	1
(SWARTZ) DC.	0	<i>Usnea articulata</i> (L.) HOFFM.	0
<i>Sphinctrina anglica</i> NYL.	0	<i>Usnea cornuta</i> KÖRBER	0
<i>Sphinctrina tubiformis</i> MASSAL.	0	<i>Usnea filipendula</i> STIRTON	1
<i>Sporostatia testunidea</i> (ACH.) MASSAL.	0	<i>Usnea florida</i> (L.) WEBER ex WIGG.	0
<i>Stenocybe major</i> NYL. ex KÖRBER	0	<i>Usnea hirta</i> (L.) WEBER ex WIGG.	0
<i>Stenocybe pullatula</i> (ACH.) STEINER	0	<i>Usnea longissima</i> ACH.	0
<i>Stereocaulon condensatum</i> HOFFM.	3	<i>Usnea subfloridana</i> STIRTON	0
<i>Stereocaulon incrustatum</i> FLÖRKE	1	<i>Verrucaria aquatilis</i> MUDD	3
<i>Stereocaulon paschale</i> (L.) HOFFM.	1	<i>Verrucaria denudata</i> ZSCHACKE	3
<i>Stereocaulon tomentosum</i> FR.	2	<i>Verrucaria elaeomelaena</i> (MASSAL.)	
<i>Stereocaulon vesuvianum</i> PERS.	2	ARNOLD	3
<i>Sticta fuliginosa</i> (HOFFM.) ACH.	0	<i>Verrucaria funckii</i> (SPRENGEL) ZAHLBR.	3
<i>Sticta sylvatica</i> (HUDSON) ACH.	0	<i>Verrucaria hochstetteri</i> FR.	3
<i>Strigula affinis</i> (MASSAL.) R. C. HARRIS	0	<i>Verrucaria hydrela</i> ACH.	3
<i>Strigula glabra</i> (MASSAL.) V. WIRTH	0	<i>Verrucaria margacea</i> (WAHLENB.)	
<i>Thelenella modesta</i> (NYL.) NYL.	0	WAHLENB.	3
<i>Thelotrema lepadinum</i> (ACH.) ACH.	0	<i>Verrucaria praetermissa</i> (TREVISAN) ANZI	3
<i>Thermutis velutina</i> (ACH.) FLOTOW	1	<i>Verrucaria rheitrophila</i> ZSCHACKE	3
<i>Thrombium epigaeum</i> (PERS) WALLR.	0	<i>Vulpicida pinastri</i> (SCOP.) MATTSON & LAI	2
<i>Toninia sedifolia</i> (SCOP.) TIMDAL	2	<i>Xanthoria candelaria</i> (L.) TH. FR.	1
<i>Tremolecia atrata</i> (ACH.) HERTEL	2	<i>Xanthoria fallax</i> (HEPP) ARNOLD	4
<i>Umbilicaria cylindrica</i> (L.)		<i>Xanthoria parietina</i> (L.) TH. FR.	2
DELISE ex DUBY	4	<i>Xanthoria polycarpa</i> (HOFFM.) RIEBER	1
<i>Umbilicaria hyperborea</i> (ACH.) HOFFM.	1	<i>Xylographa parallela</i> (ACH.)	
<i>Umbilicaria nylanderiana</i> (ZAHLBR.) H.		DEHLEN & DESBERG	3
MAGN.	4		

5 Literatur

- ANDERS, J. (1928): Die Strauch- und Laubflechten Mitteleuropas. - Jena: Gustav Fischer.
- BACHMANN, E. (1909): Die Flechten des Vogtlandes. - Sitzungsber. u. Abh. Naturwiss. Ges. ISIS in Dresden 1909: 23-42.
- BACHMANN, E. (1913): Zur Flechtenflora des Erzgebirges. - Hedwigia Bd. 53: 99-123.
- BACHMANN, E. (1914): Zur Flechtenflora des Erzgebirges II. - Hedwigia Bd. 55: 99-123.
- BACHMANN, E. (1916): Nachträge und Berichtigungen zu den Flechtenflora des Vogtlandes und des Frankenwaldes. - Sitzungsber. u. Abh. Naturwiss. Ges. ISIS in Dresden 1915: 65-77.
- BLAB, J.; NOWAK, E.; TRAUTMANN, H. & SUKOPP, H. (1984): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in der Bundesrepublik Deutschland. - 4. Aufl. Greven.
- BRANDT, B. (1993): Beitrag zur Ökologie eines militärischen Sperrgebietes unter besonderer Berücksichtigung der Flechtenflora (*Lichenes*). - Ber. Naturforsch. Ges. Oberlausitz Bd. 2: 19-23.
- BÜTTNER, R. (1959): Die Flechtenbesiedlung höherer Mittelgebirgsgipfel. - Ber. Arbeitsgemeinschaft. sächs. Bot., N. F. Bd. 1: 49-64.
- BÜTTNER, R. (1960): *Letharia vulpina* (L.) VAIN. (*Lichenes*) wieder in Sachsen nachgewiesen. - Ber. Arbeitsgemeinschaft. sächs. Bot., N. F. Bd. 21: 155-156.
- EBERT, P. (1950): Beitrag zur Flechtenflora des mittleren Westsachsens. - Jena, Herbarium Haussknecht (Mskr.).
- FICINUS, H. & SCHUBERT, C. (1823): Flora der Gegend um Dresden. 2. Abt., Kryptogamie. - Dresden.
- FLÖBNER, W. (1963): Beiträge zur Flechtenflora des Erzgebirges im Raum zwischen Freiburger Mulde und Preßnitz. - Veröffentl. Mus. Naturk. Karl-Marx-Stadt Bd. 2: 1-148.
- GEPPERT, H. & STODEUR, R. (1991): Ein Beitrag zur Kenntnis der Flechtenflora des Erzgebirges. - Wiss. Zeitschr. Martin-Luther-Universität, Halle-Wittenberg. Math.-nat. Reihe Bd. 40 (6): 69-92.
- GLOWKA, B. (1996): Bryologische und lichenologische Studien auf ehemaligen Flächen des Braunkohletagebaus im Südraum von Leipzig. - Diplomarbeit, Universität Leipzig, Leipzig.
- GNÜCHTEL, A. (1987): Zur Flechtenflora von Sachsen (1. Beitrag). - Ges. Natur u. Umwelt, Mitt. 9, florist. Mitt. (Dresden): 30-39.
- GNÜCHTEL, A. (1988): Zur Flechtenflora von Sachsen (2. Beitrag). - Ges. Natur u. Umwelt, Mitt. 14, florist. Mitt. (Dresden): 17-24.
- GNÜCHTEL, A. & MÜLLER, F. (1992): Zur Flechtenflora Sachsens (3. Beitrag). - Sächs. florist. Mitt. (Berlin) Bd. 2: 43-51.
- GNÜCHTEL, A. & MÜLLER, F. (1993): Gefährdung und Schutz der Moose und Flechten in Sachsen. - Naturschutzarb. Sachsen Bd. 35: 19-26.
- HARDTKE, H.-J.; GNÜCHTEL, A.; ARTNER, H.-L.; UHLIG, B. & KÖNIG, W.-D. (1994): Qualitative Erfassung von Flechtenarten sowie quantitative Erfassung der *Lecanora conizaeoides* im Stadtgebiet von Dresden. - Dresden, Stadtverwaltung (Mskr.).
- LANGE, H. (1930): Zur Flechtenflora des Erzgebirges (Das obere Zschopaugebiet). - Hedwigia Bd. 69: 56-83.
- LANGE, H. (1933): Zur Flechtenflora des Erzgebirges (Das obere Zschopaugebiet, Nachträge und Berichtigungen). - Hedwigia Bd. 73: 39-53.
- LANGE, H. (1962): Zur Kryptogamenflora des Pöhlberges. - Ber. d. Arbeitsgemeinschaft. sächs. Bot., N. F. Bd. 4: 79-105.
- LANGE, H. (1962): Aufnahme des Kryptogamenbestandes im Marmorbruch Crottendorf/Erzgeb. in der Zeit seiner Auflässigkeit 1902 bis 1947. - Ber. d. Arbeitsgemeinschaft. sächs. Bot., N. F. Bd. 4: 239-242.
- MATTICK, F. (1937): Die Veränderung der Flechtenflora von Dresden seit 1799. - Feddes Repert. Beih. Bd. 91: 11-26.

- RABENHORST, L. (1840): Flora Lusaticae oder Verzeichnis und Beschreibung der in der Ober- und Niederlausitz wildwachsenden und häufig cultivierten Pflanzen. 2. Bd. Kryptogamen. - Leipzig: Verlag von Eduard Kramer.
- RABENHORST, L. (1870): Kryptogamenflora von Sachsen, der Oberlausitz, Thüringen und Nordböhmen - 2. Abt., Flechten. - Leipzig.
- RIEHMER, E. (1935): Die Flechtenflora des Auersberges im Sächsischen Erzgebirge. - Sitzungsber. - Abh. Naturwiss. Ges. ISIS in Dresden 1933-34: 52-76.
- RIEHMER, E. (1958): Beiträge zur Flechtenflora Deutschlands. - Sydowia. 2. Ser. 12: 210-217.
- ROSTOCK, M. (1889): Phanaerogamenflora von Bautzen und Umgebung nebst einen Anhang: Verzeichnis Oberlausitzer Kryptogamen. - Sitzungsber. Abh. Naturwiss. Ges. ISIS in Dresden 1890: 18-22.
- SCHADE, A. (1917): Die "Schwefelflechte" in der Sächsischen Schweiz. - Sitzungsber. Abh. Naturwiss. Ges. ISIS in Dresden 1916: 28-44.
- SCHADE, A. (1932): Die Verbreitung von *Racodium rupestre* PERS. und *Coenogonium nigrum* (HUDS.) ZAHLBR. in Sachsen (Nachtr.: Die Flechten Sachsens I). - Beih. z. Bot. Centralbl. Ergänzungsbd. 49: 421-437.
- SCHADE, A. (1933): Das *Acarosporium sinopicae* als Charaktermerkmal der sächsischen Bergwerkshalden. - Sitzungsber. Abh. Naturwiss. Ges. ISIS in Dresden 1932: 131-160.
- SCHADE, A. (1935): Die sächsischen Arten der Gattung *Rhizocarpon* (RAM.) TH. FR. - Beih. z. Bot. Centralbl., Abt. B Bd. 54: 75-107.
- SCHADE, A. (1935): Ergänzende Beobachtungen über das *Acarosporium sinopicae* der sächsischen Bergwerkshalden. - Sitzungsber. Abh. Naturwiss. Ges. ISIS in Dresden 1933-34: 77-81.
- SCHADE, A. (1938): Die sächsischen Arten der Flechtenfamilie *Physciaceae* sowie die Verbreitung von *Physcia caesiella* (B. DE. LESD.) SUZA in Mitteleuropa. - Beih. z. Bot. Centralbl., Abt. B Bd. 58: 55-99.
- SCHADE, A. (1955): Die sächsischen Arten der Familie der *Umbilicariaceen* nebst Beobachtungen über ihr Verhalten bei Chloralkalireaktion. Die Flechten Sachsens IV. - Nova Acta Leopoldina. N. F. Bd. 17: 193-255.
- SCHADE, A. (1955): Über *Gongylia* - und andere für Sachsen neue - oder sonst interessante Flechtenarten. - Nova Acta Leopoldina. N. F. Bd. 119 (17): 256-280.
- SCHADE, A. (1957): Beiträge zur Flechtengattung *Cladonia* (HILL) WEBER mit Fundortverzeichnis der sächsischen Arten. Subg. I. *Cladina* (NYL.) VAINIO. Die Flechten Sachsens V. - Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz Bd. 35: 45-112.
- SCHADE, A. (1958): GOTTLIEB HEINRICH BOCK („Candidat Bock“) und FRIEDRICH WEINHOLD RODIG - Leben und kryptogamische Hinterlassenschaft zweier sächsischer Floristen aus der Zeit um 1800. - Nova Acta Leopoldina. N. F. Bd. 137 (20): 1-68.
- SCHADE, A. (1959): Beiträge zur Kenntnis der Flechtengattung *Cladonia* HILL ex G. H. WEBER mit dem Fundortverzeichnis der sächsischen Arten Subg. II *Pycnothelia* (ACH.) VAINIO und Subg. III *Cenomyce* (ACH.) TH. FR. ex VAINIO. 1. Ser. *Cocciferiae* (DEL.) FR. Die Flechten Sachsens VI. - Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz Bd. 36(1): 37-140.
- SCHADE, A. (1960): Über *Cladonia rappii* EVANS. Ihr Vorkommen in der Oberlausitz und im übrigen Sachsen sowie ihre sonstige Verbreitung. - Nova Hedwigia Bd. 2: 407-423.
- SCHADE, A. (1960): Über *Rhizocarpon leptolepis* ANZI, eine für Sachsen neue Flechte. - Nova Hedwigia Bd. 3: 55-65.
- SCHADE, A. (1962): MICHAEL ROSTOCK'S Beitrag zur Kenntnis der Flechtenflora der Oberlausitz. - Natura lusatica Bd. 6: 5-27.
- SCHADE, A. (1963): Beiträge zur Kenntnis der Flechtengattung *Cladonia* HILL ex G. WEB. mit dem Fundortverzeichnis der sächsischen Arten. Subg. III *Cenomyce* (ACH.) TH. FR. ex VAINIO. 2. Ser. *Ochrophaea* VAINIO/A *Unciales*. Die Flechten Sachsens VII. - Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz Bd. 38(17): 1-28.

- SCHADE, A. (1963): Ein Beitrag zur Kenntnis der Oberlausitzer Cladonienflora. - Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz Bd. 38(12): 3-34.
- SCHADE, A. (1964): *Cladonia furcata* (HUDSON) SCHRADER und die Ursachen ihrer schwierigen Taxonomie. Die Flechten Sachsens VIII. - Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz Bd. 39(14): 1-39.
- SCHADE, A. (1965): Beiträge zur Flechtengattung *Cladonia* HILL ex G. WEB. mit dem Fundortsverzeichnis der sächsischen Arten. B *Chasmariae* (ACH.) FLK. (Forts.). Die Flechten Sachsens IX. - Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz Bd. 40(8): 1-30.
- SCHADE, A. (1966): Die Cladonienflora der Kiefern-Heidewälder von Schwarze Pumpe zwischen Hoyerswerda und Spremberg. - Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz Bd. 41(2): 2-21.
- SCHADE, A. (1969): Über das Vorkommen der Flechte *Cladonia strepsilis* (ACH.) VAINIO in Sachsen und das Zustandekommen ihrer Fertilität nebst kurzen Hinweis auf *Cl. alpicornis* (LIGHTF.) FLOERKE. - Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz Bd. 44(11): 1-16.
- SCHADE, A. (1978): Beiträge zur Kenntnis der Flechtengattung *Cladonia* HILL ex G. WEB. mit dem Fundortsverzeichnis der sächsischen Arten. *Cladonia turgida* (EHRH.) HOFFM. - Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz Bd. 52(2): 1-7.
- SCHINDLER, H. (1935): Das *Xanthorietum substellaris*, eine ombrophobe Flechtengemeinschaft der vogtländischen Diabase. - Beih. z. Bot. Centralbl., Abt. B Bd. 53:252-266.
- SCHINDLER, H. (1937): Beiträge zur Geographie der Flechten II, Die Verbreitung von *Buellia canescens* DE NOT. in Deutschland, Ber. Deutschen Bot. Ges. Bd. 55: 226-235.
- SCHOLZ, P. (1992): Synopse der Roten Listen Flechten. - Schr.-R. f. Vegetationskde. Bd. 23: 73-111.
- SCHÜTZE, TH. (1967): Vegetation und Flora des Strohmberges bei Weißenberg. - Sächs. Heimatbl. Bd. 13: 25-37.
- SCHWARZ, U. (1989): Beitrag zur Flechtenflora des Kreises Rochlitz und angrenzender Gebiete. - Stuttgart (Mskr.).
- STODEUR, R. (1990): Lichen Mapping in the German Democratic Republic - State and Problems. - Stuttgarter Beitr. z. Naturkunde, Ser. A Bd. 456: 85-89.
- WIRTH, V. (1994): Checkliste der Flechten Deutschlands. - Stuttgarter Beitr. z. Naturkunde, Ser. A Bd. 517: 1-63.
- WOLF, H. (1993): Erfassung und ökologische Bewertung von Strauchflechten als Bioindikatoren. - Berlin (Hausarbeit, Humboldt-Universität).



Parmelia sulcata
Foto: Archiv LfUG, W. Fiedler