

Checklisten und Gefährdungsgrade der Algen des Landes Brandenburg

V. Checklisten und Gefährdungsgrade der Charophyta / Streptophyta p.p. (Conjugatophyceae / Zygnematomyceae, Klebsormidiophyceae, Coleochaetophyceae, Charophyceae)

Lothar Täuscher

Zusammenfassung

Es wurden im fünften Teil der Algen-Checklisten des Landes Brandenburg aus der Abteilung Charophyta / Streptophyta p.p. 308 Taxa der Klasse Conjugatophyceae / Zygnematomyceae (Zygnematales: 18; Desmidiaceae: 290), fünf Arten der Klasse Klebsormidiophyceae, zwei Arten der Klasse Coleochaetophyceae und 28 Arten der Klasse Charophyceae aufgelistet. Es werden wichtige Anmerkungen zu Algenarten im Land Brandenburg, zur Taxonomie, zur Morphologie und zur bioindikativen Nutzung der aut- und synökologischen Charakteristik einzelner Algenarten und -gesellschaften für den ökologischen Zustand von Gewässern gemacht.

Summary

In the fifth part for the algal checklists of the federal state Brandenburg 308 taxa of the class Conjugatophyceae / Zygnematomyceae (Zygnematales: 18; Desmidiaceae: 290), five species of the class Klebsormidiophyceae, two species of the class Coleochaetophyceae, and 28 species of the class Charophyceae within the division Charophyta / Streptophyta p.p. are listed. Important remarks on algal taxa in the federal state Brandenburg, on the taxonomy, on the morphology and on the use for the bioindication of aut- and synecological characterisation of some algal species and algal communities for the ecological status of the waters are made.

1. Einleitung

Nach dem einleitenden Überblick und den Checklisten der Cyanobakterien / Blaualgen (Cyanobacteria / Cyanophyta), der Rotalgen (Rhodophyta) und der Braunalgen (Phaeophyceae / Fucophyceae) (TÄUSCHER 2011), den Checklisten der Goldalgen im weitesten Sinne (Chrysophyceae sensu lato = Chrysophyceae sensu

stricto, Phaeothamniophyceae und Synurophyceae), der Gelbgrünalgen (Xanthophyceae / Tribophyceae) und der Eustigmatophyceae (TÄUSCHER 2012a) und den Checklisten der Maigrünalgen (Raphidophyceae / Chloromonadophyceae), der Kalkalgen (Haptophyta [Haptophyceae / Prymnesiophyceae]), der Schlundgeißler (Cryptophyta [Cryptophyceae]), der Panzergeißler (Dinophyta [Dinophyceae]), der Schönaugengeißler (Euglenophyta [Euglenophyceae]) (TÄUSCHER 2013a) und der Grünalgen (Chlorophyta [Chlorophyceae, Ulvophyceae, Trebouxiophyceae, Prasinophyceae]) (TÄUSCHER 2019) sollen mit diesem fünften Beitrag die Checklisten der Algen des Landes Brandenburg fortgesetzt werden.

Dies ist ein wichtiger Beitrag zur Erfassung der Biodiversität. Da die Algen nach der EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRl 2000) als biologische Qualitätskomponenten für den ökologischen Zustand der Gewässer beim Phytoplankton und beim (Mikro-)Phytobenthos ausschließlich und bei den Makrophyten zusammen mit den Moosen, Farnen und Blütenpflanzen eine sehr große Rolle spielen, sind Literaturbefunde der historischen Algen-Besiedlung für die Definition eines Leitbildes für einen natürlichen bzw. naturnahen Zustand der Gewässer sehr wichtig. Auch im Lebensraumtyp 3140 „Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Stillgewässer mit benthischer Armleuchteralgen-Vegetation (Characeae) – Hard oligo-mesotrophic waters with benthic vegetation of *Chara* spp.“ haben Armleuchteralgen-Vorkommen und im Lebensraumtyp 3160 „Dystrophe Seen und Teiche – Dystrophic lakes and ponds“ Zieralgen-Vorkommen nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL 1992) für die naturschutzfachliche Bewertung eine sehr große Bedeutung.

2. Untersuchungsgebiet und Gewässer

Zu den Gewässern im Land Brandenburg als wichtigste Lebensräume für Algen ist Folgendes zu bemerken. In diesem Bundesland gibt es zahlreiche Gewässer mit verschiedenen ökologischen Verhältnissen: 3000 (> 1 ha) tiefe, geschichtete Seen, Flachseen, Flusseen (222 Seen mit einer Wasserfläche größer als 50 ha), natürliche Kleingewässer, Moore, 30.000 km Fließgewässer-Strecken großer Fließgewässer (Dahme, Elbe, Havel, Oder, Rhin, Spree, Ucker) einschließlich Auengewässer und kleiner Fließgewässer sowie künstliche Gewässer (Gewässer aus „zweiter Hand“: Speicherbecken, Braunkohlenrestgewässer, Ton-, Kies-, Lehmgruben, Teiche, Gräben und Kanäle).

3. Checkliste

Dieser fünfte Beitrag erfasst die Checkliste der Charophyta / Streptophyta p.p. (Conjugatophyceae / Zygnematophyceae, Klebsormidiophyceae, Coleochaetophyceae, Charophyceae) (Tab. 1). Der Gefährdungs-Status für die Taxa ist als ein Vorschlag aufzufassen, der auf den langjährigen Untersuchungen des Verfassers der

planktischen und benthischen Mikro- und Makroalgenbesiedlung in zahlreichen Proben im Land Brandenburg und der Häufigkeit des Auftretens in Literaturangaben beruht. Dieses Vorgehen ist durch Folgendes begründet. Im Land Brandenburg liegt nur die „Liste und Rote Liste der Armelechteralgen (Characeae) des Landes Brandenburg 2011“ (KABUS et al. 2011) als offizielle Rote Liste dieser Makroalgen vor. Aus dieser Liste wurden die Gefährdungsgrade auch in die Checkliste der Armelechteralgen übernommen. Weil durch das Landesamt für Umwelt (LfU) (Abteilung Naturschutz und Brandenburger Naturlandschaften: Dr. FRANK ZIMMERMANN) keine weiteren Algen-Listen verfasst wurden, legte und legt der Verfasser Checklisten der Algen mit Vorschlägen zum Gefährdungs-Status vor. Die offiziellen Roten Listen müssen vom Landesamt für Umwelt herausgegeben und als Beilagen in der Zeitschrift „Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg – Beiträge zu Ökologie, Natur- und Gewässerschutz“ veröffentlicht werden. Es wäre aus der Sicht des Verfassers sehr zu begrüßen, wenn für weitere Algen Rote Listen für das Land Brandenburg offiziell erscheinen würden, wie dies für andere Bundesländer (z. B. Berlin, Nordrhein-Westfalen, Saarland, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen) auch schon geschehen ist (s. TÄUSCHER 2020a und zit. Lit.). Für Deutschland gibt es vom Bundesamt für Naturschutz (BfN) herausgegebene Rote Listen der Süßwasser-Rotalgen (Rhodophyta) mit 29 Arten und der Süßwasser-Braunalgen (Phaeophyceae) mit 4 Arten (FOERSTER et al. 2018), der Zieralgen (Desmidiaceae) mit 968 Arten (KUSBER & GUTOWSKI 2018: Aus dieser Liste wurden die Gefährdungsgrade auch in die vorliegende Checkliste zum Großteil übernommen), der Süßwasser-Kieselalgen (Bacillariophyta) mit 2103 Arten (HOFMANN et al. 2018) und der zu den Gelbgrünalgen (Xanthophyceae) gehörenden Schlauchalgen (Vaucheriaceae) mit 45 Arten (LINNE VON BERG 2018).

Die für diese Listen ausgewerteten Literaturquellen sind in TÄUSCHER (2009a) dokumentiert und können auch als PDF-Datei auf der Homepage des Botanischen Vereins von Berlin und Brandenburg eingesehen und/oder heruntergeladen werden: http://www.botanischer-verein-brandenburg.de/fileadmin/user_upload/pdf/Bibliographie-Algen-BB-2009.pdf.

Sehr wichtige Bearbeitungen für die vorliegende Checkliste sind folgende Dokumentationen der Vorkommen im Land Brandenburg.

In seinen bedeutenden Untersuchungen über die Desmidiaceenflora des norddeutschen Flachlandes mit den Hauptuntersuchungsgebieten im Land Brandenburg stellte DONAT (1925, 1926 [in der Checkliste mit DO gekennzeichnet]: mit Zeichnungen auf drei Tafeln) fest, dass diese sehr artenreich ist. Es konnten sowohl arktisch-alpine als auch atlantische Taxa gefunden werden. Auch wurden Arten dokumentiert, die für Europa neu oder bisher sehr selten waren. Danach wurde die Algenbesiedlung von Mooren und Moorgewässern im Land Brandenburg selten dokumentiert (FISCHER 1977: Naturschutzgebiet „Himmelreichsee“ – s. a. FISCHER 1982: 19 Arten mit Zeichnungen als Beleg, HEHMANN 1998, HEHMANN &

KRIENITZ 1992, 1996, HEYNIG 2001: Saugartenteich südlich von Potsdam [Toteisloch mit leicht dystrophem, nährstoffarmem Wasser und geringer Leitfähigkeit]: vier Arten mit Beschreibungen und Zeichnungen als Beleg, KRIENITZ et al. 1997: Große Fuchskuhle, KRIEGER 1929: Hochmoor am Diebelsee). Im Jahr 2014 untersuchte der Verfasser die Mikroalgenbesiedlung von Mooren im Naturpark „Uckermärkische Seen“ (TÄUSCHER 2015, 2016a: Mellenseemoor, Moor am Seechen, Oberpfuhlmoor). Studien über die Mikroalgenbesiedlung in Mooren sind aber trotzdem recht selten und wurden auch in dem Buch „Moore in Brandenburg und Berlin“ (LUTHARDT & ZEITZ 2014) nicht berücksichtigt. Außerdem gehören kleine Moorgewässer nicht in die Monitoringprogramme der phykologischen Untersuchungen nach der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (s. a. KUSBER & GUTOWSKI 2018). Von THOMAS FROMM gibt es Mikrofoto-Dokumentationen von Zieralgen aus Mooren in Berlin (FROMM 2014) und in STUTZ et al. (2018) für das Land Brandenburg (*Actinotaenium cucurbitinum* sub *Cosmarium cucurbitinum*: Kobbeltkeemoor / Brandenburg: Mai 2017; *Cosmarium subcucumis*: Himmelreichsee / Brandenburg: Juni 2017). Für die Besiedlung von eutrophen und alkalischen Gewässern mit Jochalgen liegen die Dokumentationen mit Zeichnungen von KASTEN (2002: sehr gute Zeichnungen von 25 Taxa auf der Tafel XIII), Mikrofotos von KASTEN et al. (2018: Fotos von *Closterium acutum* var. *variabile*, *Closterium limneticum*) und Mikrofotos von TÄUSCHER (2004: Fotos von *Closterium acerosum*, *Closterium ehrenbergii*, *Closterium moniliferum*, *Cosmarium botrytis*) vor. Außer der Literatur zu Armleuchteralgen-Vorkommen im Land Brandenburg in KABUS et al. (2011) und TÄUSCHER (2009a, b) sind noch folgende Nachweise sehr wichtig. Von DIETRICH SCHMIDT (1942–2004: TÄUSCHER 2009d, 2012b) gibt es eine Sammlung von Armleuchteralgen-Belegen aus brandenburgischen Gewässern (TÄUSCHER 2012c). In den Jahren 2010 bis 2019 wurden in verschiedenen Projekten (DGL-Arbeitskreis „Tauchen in der Limnologie“, E+E-Vorhaben des Bundesamtes für Naturschutz: „Chara-Seen“-Projekt [Reetablierung von Characeen-Grundrasen in natürlichen kalkreichen Seen Nordostdeutschlands], Projekt „Naturkundliches Tauchen“, Projekt „Schutz von Characeen-Seen im Lebusener Land und in Brandenburg“, Treffen der Arbeitsgruppe „Characeen Deutschlands“) umfangreiche Armleuchter-Vorkommen in Großschutzgebieten des Landes Brandenburg (Biosphärenreservat „Schorfheide-Chorin“, Naturpark „Märkische Schweiz“, Naturpark „Stechlin-Ruppinener Land“, Naturpark „Uckermärkische Seen“) zum Teil mit Unterwasserfotos der Characeen-Arten von ARENDT et al. (2011), HUSSNER (2019), HUSSNER et al. (2017, 2019), OLDORFF et al. (2014, 2015, 2017, 2018), PUKACZ et al. (2016) und VASTERS et al. (2018) dokumentiert. KABUS (2019) fand bei seinen Untersuchungen in Weichwasserseen im brandenburgischen Jungmoränenland 13 *Chara*-Arten, 5 *Nitella*-Arten und *Nitellopsis obtusa*.

Wichtige Referenzliteratur für die Gliederung der Charophyta / Streptophyta p.p. sind die Zusammenstellungen von ARBEITSGRUPPE CHARACEEN DEUTSCHLANDS (2016: Charophyceae, Charales), FREY (2015: Streptophyta [Klebsormidiophyceae, Zygnematophyceae, Charophyceae]), FÖRSTER (1982), FRIEDL & RYBÁLKA (2012: Streptophyta [Chlorokybophyceae: *Chlorokybus*, Klebsormidiophyceae, Zygnematophyceae, Coleochaetophyceae: *Coleochaete*, Charophyceae, *Mesostigma*]), FUČÍKOVÁ et al. (2014: Streptophyta [charophytic green algae and land plants]), GUIRY (2013: Conjugatophyceae [= Zygnematophyceae]), GUTOWSKI (2018: Streptophyta [Conjugatophyceae / Zygnematophyceae, Coleochaetophyceae, Klebsormidiophyceae, Charophyceae]), KADŁUBOWSKA (1984: Conjugatophyceae, Zygnemales), KRAUSE (1997: Charophyceae, Charales), KRIEGER & GERLOFF (1962, 1965, 1969: *Cosmarium* – mit Fundortangaben in Brandenburg), KRIENITZ & BOCK (2012: Charophyta [Mesostigmatophyceae, Chlorokybophyceae, Klebsormidiophyceae, Zygnemophyceae, Coleochaetophyceae]), KRIENITZ & NOWAK (2016: Streptophyta / Charophyta [Mesostigmatophyceae, Chlorokybophyceae, Klebsormidiophyceae, Zygnemophyceae, Coleochaetophyceae, Charophyceae]), KUSBER & GUTOWSKI (2018: Desmiales), LELIAERT et al. (2011, 2012: Streptophyta [Mesostigmatophyceae, Chlorokybophyceae, Klebsormidiophyceae, Charophyceae, Zygnematophyceae, Coleochaetophyceae]), LENZENWEGER (1996, 1997, 1999, 2003), PRINTZ (1964: Die Chaetophorales der Binnengewässer mit den Gattungen *Coleochaete* und *Klebsormidium*-Arten sub *Hormidium*) und RŮŽIČKA (1977, 1981). Leider gibt es in der „Süßwasserflora von Mitteleuropa – Freshwater Flora of Central Europe“ keine aktuelle Bearbeitung des Bandes 17 – Charophyta II (Desmiales). Deshalb wurden Buchbeiträge und verschiedene Originalarbeiten (CASPER 1974: *Coleochaete*, 1997: *Chlorokybus atmophyticus*, COESEL & KRIENITZ 2008: Charophyta [„Streptophyta“], Zygnemophyceae, Desmiales, COESEL & MEESTERS 2013: *Staurostrum*, *Staurodesmus*, DELWICHE et al. 2002: *Coleochaete*, FROMM 2014: 152 Mikrofotos von Desmiales-Taxa, GERIŠ et al. 2018: Zygnematophyceae; Streptophyta: *Coleochaete*, *Chlorokybus atmophyticus*, *Klebsormidium*, *Mesostigma viride*, MATTERN et al. 2018: Streptophyta p.p. = Charophyta [Mesostigmatophyceae, Chlorokybophyceae, Klebsormidiophyceae, Coleochaetophyceae, Zygnematophyceae, Charophyceae], PAUL et al. 2017: Desmiales, RINDI et al. 2008, 2017: *Klebsormidium*, ŠKALOUD 2006: *Klebsormidium*, ŠŤASTNÝ & PÍTELKOVÁ 2018: Desmiales, Zygnematales, HINDÁK 1978, HINDÁK et al. 1975, PANKOW 1983, 1990) berücksichtigt. Außerdem waren die Angaben über Desmiales-Taxa aus den Steckbriefen der Phytoplankton-Indikatortaxa (KASTEN et al. 2018) eine wichtige Grundlage.

Tab. 1: Checklisten der Conjugatophyceae / Zygnematophyceae (Zygnematales, Desmidiaceae), der Klebsormidiophyceae, Coleochaetophyceae und Charophyceae (Charales) des Landes Brandenburg

(Gliederung der Klasse Conjugatophyceae / Zygnematophyceae in die Ordnungen Zygnematales und Desmidiaceae nach GUIRY 2013; Nomenklatur nach ARBEITSGRUPPE CHARACEEN DEUTSCHLANDS 2016, KABUS et al. 2011, KADŁUBOWSKA 1984, KRIENITZ & NOWAK 2016, KUSBER & GUTOWSKI 2018, LENZENWEGER 1996, 1997, 1999, 2003, MATTERN et al. 2018, PAUL et al. 2017, PRINTZ 1964, RŮŽIČKA 1977, 1981, ŠŤASTNÝ & PITEKOVÁ 2018).

Zeichenerklärung: ≡ homotypisches Synonym; = heterotypisches Synonym; DO: DONAT (1925, 1926), Gefährdung: 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; * = ungefährdet; D = Daten unzureichend.

Taxa	Nachweis in DONAT (DO)	Gefährdungs-Status (Vorschlag)
Charophyta / Streptophyta p.p.		
Conjugatophyceae / Zygnematophyceae (Jochalgen)		
Zygnematales (Sternchenalgen)		
<i>Cylindrocystis brebissonii</i> (RALFS) DE BARY 1858 var. <i>brebissonii</i>	DO	3
<i>Cylindrocystis crassa</i> DE BARY 1858	DO	2
<i>Mougeotia genuflexa</i> (ROTH) C. AGARDH 1824		*
<i>Mougeotia parvula</i> HASSALL 1843		*
<i>Mougeotia</i> sp.		
<i>Netrium digitus</i> (EHRENBERG) ITZIGSOHN et ROTHE ex RABANUS 1856 var. <i>digitus</i>	DO	3
<i>Netrium oblongum</i> (DE BARY) LÜTKEMÜLLER 1902 ≡ <i>Penium oblongum</i> DE BARY 1858	DO	2
<i>Planotaenium closterioides</i> G.J.P. RAMOS et C.W.N. MOURA 2019 ≡ <i>Closterium libellula</i> f. <i>interruptum</i> WEST 1892 ≡ <i>Closterium libellula</i> var. <i>interruptum</i> (WEST) DONAT 1926	DO	D
<i>Planotaenium interruptum</i> (RALFS) PETLOVANY et PALAMAR-MORDVINTSEVA 2009 var. <i>interruptum</i> ≡ <i>Penium interruptum</i> RALFS 1848 ≡ <i>Netrium interruptum</i> (RALFS) LÜTKEMÜLLER 1902	DO	2
<i>Spirogyra decimina</i> var. <i>elongata</i> (VAUCHER) PETLOVANY 2015 ≡ <i>Spirogyra elongata</i> (VAUCHER) KÜTZING 1843		*
<i>Spirogyra inflata</i> (VAUCHER) DUMORTIER 1822		*
<i>Spirogyra majuscula</i> KÜTZING 1849		*
<i>Spirogyra</i> sp.		
<i>Spirotaenia condensata</i> RALFS 1848	DO	2
<i>Tortitaenia obscura</i> (RALFS) BROOK 1998 ≡ <i>Spirotaenia obscura</i> RALFS 1848	DO	2
<i>Zygnema stellinum</i> (O.F. MÜLLER) C. AGARDH 1824		*
<i>Zygnema</i> sp.		

Taxa	Nachweis in DONAT (DO)	Gefährdungs- Status (Vorschlag)
<i>Zygogonium ericetorum</i> (ROTH) KÜTZING 1843		*
Desmidiales (Zieralgen)		
<i>Actinotaenium cucurbita</i> (BRÉBISSEON) TEILING ex RŮŽIČKA et POUZAR 1978	DO	3
<i>Actinotaenium cucurbitinum</i> (PRESCOTT) G.H. TOMASZEWICZ 1988 var. <i>cucurbitinum</i>	DO	3
<i>Actinotaenium curtum</i> (BRÉBISSEON) TEILING ex RŮŽIČKA et POUZAR 1978	DO	2
<i>Actinotaenium didymocarpum</i> (P. LUNDELL) COESEL et DELFO 1986	DO	3
<i>Actinotaenium diplosporum</i> (P. LUNDELL) TEILING 1954 var. <i>diplosporum</i>	DO	2
<i>Actinotaenium phymatosporum</i> (NORDSTEDT) KOUWETS et COESEL 1984	DO	2
<i>Actinotaenium rufescens</i> (CLEVE) TEILING 1954	DO	2
<i>Actinotaenium truncatum</i> (RALFS) TEILING ex RŮŽIČKA et POUZAR 1978	DO	3
<i>Actinotaenium turgidum</i> (RALFS) TEILING ex RŮŽIČKA et POUZAR 1978	DO	2
<i>Bambusina borrieri</i> (RALFS) CLEVE 1864	DO	3
<i>Closterium abruptum</i> WEST 1892 var. <i>abruptum</i>	DO	3
<i>Closterium acerosum</i> RALFS 1848 var. <i>acerosum</i>		*
<i>Closterium acerosum</i> var. <i>minus</i> HANTZSCH 1868		D
<i>Closterium aciculare</i> T. WEST 1860		*
<i>Closterium acutum</i> BRÉBISSEON ex RALFS 1848 var. <i>acutum</i>		*
<i>Closterium acutum</i> var. <i>linea</i> (PERTY) WEST et G.S. WEST 1900	DO	*
<i>Closterium acutum</i> var. <i>variabile</i> (LEMMERMANN) W. KRIEGER 1935		*
<i>Closterium angustatum</i> RALFS 1848 var. <i>angustatum</i>	DO	3
<i>Closterium archerianum</i> CLEVE 1871 var. <i>archerianum</i>	DO	2
<i>Closterium attenuatum</i> RALFS 1848	DO	2
<i>Closterium baileyianum</i> (RALFS) BRÉBISSEON 1856 var. <i>baileyianum</i>	DO	3
<i>Closterium ceratium</i> PERTY 1852	DO	D
<i>Closterium closterioides</i> (RALFS) A. LOUIS et PEETERS 1967 var. <i>closterioides</i>	DO	3
<i>Closterium closterioides</i> var. <i>intermedium</i> (J. ROY et BISSET) RŮŽIČKA 1973	DO	D
<i>Closterium costatum</i> RALFS 1848 var. <i>costatum</i>		2
<i>Closterium cynthia</i> DE NOTARIS 1867 var. <i>cynthia</i>	DO	3
<i>Closterium decorum</i> BRÉBISSEON 1856	DO	D
<i>Closterium diana</i> RALFS 1848 var. <i>diana</i>	DO	3
<i>Closterium diana</i> var. <i>pseudodiana</i> (J. ROY) W. KRIEGER 1935	DO	D

Taxa	Nachweis in DONAT (DO)	Gefährdungs- Status (Vorschlag)
<i>Closterium didymotocum</i> RALFS 1848	DO	3
<i>Closterium directum</i> W. ARCHER 1862 var. <i>directum</i>	DO	3
<i>Closterium ehrenbergii</i> RALFS 1848 var. <i>ehrenbergii</i>	DO	*
<i>Closterium gracile</i> var. <i>elongatum</i> WEST et G.S. WEST 1904	DO	3
<i>Closterium gracile</i> RALFS 1848 var. <i>gracile</i>	DO	3
<i>Closterium idiosporum</i> W. et G.S. WEST 1900	DO	3
<i>Closterium incurvum</i> BRÉBISSEON 1856	DO	3
<i>Closterium intermedium</i> var. <i>hibernicum</i> WEST et G.S. WEST 1894	DO	3
<i>Closterium intermedium</i> RALFS 1848 var. <i>intermedium</i>	DO	3
<i>Closterium jenneri</i> RALFS 1848 var. <i>jenneri</i>	DO	2
<i>Closterium juncidum</i> RALFS 1848 var. <i>juncidum</i>	DO	3
<i>Closterium kuetzingii</i> BRÉBISSEON 1856 var. <i>kuetzingii</i>	DO	*
<i>Closterium lanceolatum</i> RALFS 1848	DO	2
<i>Closterium leibleinii</i> RALFS 1848 var. <i>leibleinii</i>	DO	*
<i>Closterium limneticum</i> var. <i>fallax</i> RŮŽIČKA 1962		*
<i>Closterium limneticum</i> LEMMERMANN 1899 var. <i>limneticum</i>		*
<i>Closterium limneticum</i> var. <i>tenue</i> LEMMERMANN 1899		*
<i>Closterium lineatum</i> RALFS 1848 var. <i>lineatum</i>	DO	3
<i>Closterium littorale</i> F. GAY 1884 var. <i>littorale</i>	DO	*
<i>Closterium lunula</i> RALFS 1848 var. <i>lunula</i>	DO	*
<i>Closterium macilentum</i> BRÉBISSEON 1856	DO	D
<i>Closterium moniliferum</i> RALFS 1848 var. <i>moniliferum</i>		*
<i>Closterium navicula</i> (BRÉBISSEON) LÜTKEMÜLLER 1902	DO	3
<i>Closterium parvulum</i> NÄGELI 1849 var. <i>parvulum</i>	DO	*
<i>Closterium praelongum</i> BRÉBISSEON 1856	DO	*
<i>Closterium pritchardianum</i> ARCHER 1862	DO	*
<i>Closterium pronum</i> BRÉBISSEON 1856		*
<i>Closterium ralfsii</i> var. <i>hybridum</i> RABENHORST 1863	DO	2
<i>Closterium ralfsii</i> RALFS 1848 var. <i>ralfsii</i>	DO	2
<i>Closterium rostratum</i> var. <i>brevirostratum</i> WEST 1889	DO	3
<i>Closterium rostratum</i> RALFS 1848 var. <i>rostratum</i>		3
<i>Closterium setaceum</i> RALFS 1848	DO	3
<i>Closterium striolatum</i> RALFS 1848 var. <i>striolatum</i>	DO	3
<i>Closterium submoniliferum</i> var. <i>malinvernianum</i> (DE NOTARIS) COESEL in COESEL et MEESTERS 2007 ≡ <i>Closterium malinvernianum</i> DE NOTARIS 1865	DO	D
<i>Closterium toxon</i> WEST 1892	DO	D
<i>Closterium tumidulum</i> var. <i>nylandicum</i> GRÖNBLAD 1921		3
<i>Closterium tumidum</i> L.N. JOHNSON 1895 var. <i>tumidum</i>	DO	3
<i>Closterium venus</i> RALFS 1848 var. <i>venus</i>	DO	V

Taxa	Nachweis in DONAT (DO)	Gefährdungs- Status (Vorschlag)
<i>Cosmarium abbreviatum</i> RACIBORSKI 1885 var. <i>abbreviatum</i>		D
<i>Cosmarium amoenum</i> RALFS 1848	DO	3
<i>Cosmarium angulosum</i> BRÉBISSE 1856 var. <i>angulosum</i>	DO	3
<i>Cosmarium asphaerosporum</i> var. <i>strigosum</i> NORDSTEDT 1896		2
<i>Cosmarium bioculatum</i> RALFS 1848 var. <i>bioculatum</i>	DO	*
<i>Cosmarium bireme</i> NORDSTEDT 1870	DO	D
<i>Cosmarium blytii</i> WILLE 1880	DO	D
<i>Cosmarium boeckii</i> WILLE 1880	DO	3
<i>Cosmarium botrytis</i> RALFS 1848 var. <i>botrytis</i>	DO	V
<i>Cosmarium circulare</i> REINSCH 1867	DO	D
<i>Cosmarium connatum</i> RALFS 1848	DO	2
<i>Cosmarium conspersum</i> RALFS 1848 var. <i>conspersum</i>	DO	2
<i>Cosmarium contractum</i> KIRCHNER 1878 var. <i>contractum</i>	DO	3
<i>Cosmarium contractum</i> var. <i>minutum</i> (DELPONTE) COESEL 1989		3
<i>Cosmarium crenatum</i> RALFS 1848	DO	3
<i>Cosmarium cucumis</i> RALFS 1848 var. <i>cucumis</i>	DO	3
<i>Cosmarium debaryi</i> W. ARCHER 1861	DO	3
<i>Cosmarium depressum</i> (NÄGELI) P. LUNDELL 1871 var. <i>depressum</i>	DO	3
<i>Cosmarium depressum</i> var. <i>planctonicum</i> REVERDIN 1919		*
<i>Cosmarium difficile</i> LÜTKEMÜLLER 1892 var. <i>difficile</i>	DO	*
<i>Cosmarium dilatatum</i> LÜTKEMÜLLER 1960		D
<i>Cosmarium difficiloides</i> KOUWETS 2001		D
<i>Cosmarium globosum</i> BULNHEIM 1861 ≡ <i>Actinotaenium globosum</i> (BULNHEIM) K. FÖRSTER ex COMPÈRE 1976		D
<i>Cosmarium granatum</i> RALFS 1848 var. <i>granatum</i>	DO	*
<i>Cosmarium humile</i> (F. GAY) NORDSTEDT 1889 var. <i>humile</i>	DO	*
<i>Cosmarium impressulum</i> ELFVING 1881 var. <i>impressulum</i>	DO	*
<i>Cosmarium margaritatum</i> (P. LUNDELL) J. ROY et BISSET 1886	DO	2
<i>Cosmarium margaritifera</i> RALFS 1848 var. <i>margaritifera</i>	DO	3
<i>Cosmarium meneghinii</i> RALFS 1848	DO	V
<i>Cosmarium moniliforme</i> RALFS 1848 var. <i>moniliforme</i>	DO	2
<i>Cosmarium novae-semiliae</i> WILLE 1879 var. <i>novae-semiliae</i>		D
<i>Cosmarium nymannianum</i> GRUNOW 1868 var. <i>nymannianum</i>	DO	2
<i>Cosmarium obsoletum</i> (HANTZSCH) REINSCH 1867	DO	3
<i>Cosmarium ocellatum</i> var. <i>incrassatum</i> WEST et G.S. WEST 1897	DO	D
<i>Cosmarium ochthodes</i> NORDSTEDT 1875 var. <i>ochthodes</i>	DO	3
<i>Cosmarium ornatum</i> RALFS 1848	DO	2
<i>Cosmarium ovale</i> RALFS 1848	DO	3

Taxa	Nachweis in DONAT (DO)	Gefährdungs- Status (Vorschlag)
<i>Cosmarium pachydermum</i> P. LUNDELL 1871 var. <i>pachydermum</i>	DO	3
<i>Cosmarium perforatum</i> P. LUNDELL 1871 var. <i>perforatum</i>	DO	2
<i>Cosmarium phaseolus</i> RALFS 1848 var. <i>phaseolus</i>	DO	2
<i>Cosmarium pokornyanum</i> (GRUNOW) WEST et G.S. WEST 1900 = <i>Cosmarium angustatum</i> (WITTRICK) NORDSTEDT 1875	DO	D
<i>Cosmarium portianum</i> W. ARCHER 1860	DO	*
<i>Cosmarium praecisum</i> var. <i>suecicum</i> (BORGE) W. KRIEGER et GERLOFF 1962		D
<i>Cosmarium pseudamoenum</i> var. <i>basilare</i> NORDSTEDT 1887	DO	D
<i>Cosmarium pseudoamoenum</i> WILLE 1884 var. <i>pseudoamoenum</i>		3
<i>Cosmarium pseudoconnatum</i> NORDSTEDT 1869	DO	3
<i>Cosmarium pseudopyramidatum</i> P. LUNDELL 1871 var. <i>pseudopyramidatum</i>	DO	3
<i>Cosmarium punctulatum</i> BRÉBISSE 1856 var. <i>punctulatum</i>		3
<i>Cosmarium punctulatum</i> var. <i>subpunctulatum</i> (NORDSTEDT) BØRGESSEN 1894	DO	3
<i>Cosmarium pygmaeum</i> W. ARCHER 1864 var. <i>pygmaeum</i>	DO	3
<i>Cosmarium pyramidatum</i> RALFS 1848	DO	3
<i>Cosmarium quadratum</i> RALFS 1848 var. <i>quadratum</i>	DO	3
<i>Cosmarium quadrum</i> P. LUNDELL 1871 var. <i>quadrum</i>	DO	2
<i>Cosmarium quinarium</i> P. LUNDELL 1871	DO	2
<i>Cosmarium ralfsii</i> RALFS 1848	DO	2
<i>Cosmarium rectangulare</i> GRUNOW 1868 var. <i>rectangulare</i>		3
<i>Cosmarium regnellii</i> WILLE 1884 var. <i>regnellii</i>	DO	3
<i>Cosmarium regnesi</i> REINSCH 1867 var. <i>regnesi</i>		2
<i>Cosmarium regnesi</i> var. <i>polonicum</i> (B. EICHLER et GUTWINSKI) COMPÈRE 1976	DO	D
<i>Cosmarium reniforme</i> (RALFS) W. ARCHER 1874 var. <i>reniforme</i>	DO	*
<i>Cosmarium retusum</i> (PERTY) RABENHORST 1868	DO	D
<i>Cosmarium sexangulare</i> var. <i>minus</i> J. ROY et BISSET 1886	DO	2
<i>Cosmarium sphaeroideum</i> WEST 1892	DO	D
<i>Cosmarium subcucumis</i> SCHMIDLE 1893 var. <i>subcucumis</i>	DO	3
<i>Cosmarium subprotumidum</i> NORDSTEDT 1876 var. <i>subprotumidum</i>	DO	3
<i>Cosmarium subtumidum</i> NORDSTEDT 1876 var. <i>subtumidum</i>	DO	3
<i>Cosmarium synthlibomenum</i> var. <i>latum</i> (NYGAARD) W. KRIEGER et GERLOFF 1962 ≡ <i>Cosmarium subarcticum</i> var. <i>latum</i> NYGAARD 1949		D
<i>Cosmarium taxichondriiforme</i> B. EICHLER et GUTWINSKI 1894	DO	2
<i>Cosmarium thwaitesii</i> RALFS 1848 var. <i>thwaitesii</i>		2
<i>Cosmarium trachypleurum</i> var. <i>minus</i> RACIBORSKI 1884	DO	D

Taxa	Nachweis in DONAT (DO)	Gefährdungs- Status (Vorschlag)
<i>Cosmarium trachypleurum</i> P. LUNDELL 1871 var. <i>trachypleurum</i>	DO	D
<i>Cosmarium tumidum</i> P. LUNDELL 1871	DO	3
<i>Cosmarium tinctum</i> var. <i>subretusum</i> MESSIKOMMER 1942		D
<i>Cosmarium turpinii</i> BRÉBISSEON 1856 var. <i>turpinii</i>	DO	3
<i>Cosmarium umbilicatum</i> LÜTKEMÜLLER 1892	DO	2
<i>Cosmarium undulatum</i> RALFS 1848 var. <i>undulatum</i>	DO	3
<i>Cosmarium venustum</i> (BRÉBISSEON) W. ARCHER 1861 var. <i>venustum</i>	DO	3
<i>Cosmocladium saxonicum</i> DE BARY 1865	DO	R
<i>Desmidium aptogonum</i> KÜTZING 1849 var. <i>aptogonum</i>	DO	*
<i>Desmidium aptogonum</i> var. <i>ehrenbergii</i> KÜTZING 1849	DO	R
<i>Desmidium grevillei</i> (RALFS) DE BARY 1858	DO	*
<i>Desmidium swartzii</i> RALFS 1848 var. <i>swartzii</i>	DO	*
<i>Euastrum ampullaceum</i> RALFS 1848	DO	2
<i>Euastrum ansatum</i> RALFS 1848 var. <i>ansatum</i>	DO	3
<i>Euastrum ansatum</i> var. <i>pyxidatum</i> DELPONTE 1873	DO	3
<i>Euastrum ansatum</i> var. <i>rhomboidale</i> DUCELLIER 1918	DO	D
<i>Euastrum bidentatum</i> NÄGELI 1849 var. <i>bidentatum</i>	DO	3
<i>Euastrum binale</i> RALFS 1848 var. <i>binale</i>	DO	3
<i>Euastrum binale</i> var. <i>hians</i> (WEST) W. KRIEGER 1937	DO	D
<i>Euastrum crassum</i> RALFS 1848 var. <i>crassum</i>	DO	3
<i>Euastrum denticulatum</i> F. GAY 1884	DO	3
<i>Euastrum didelta</i> RALFS 1848	DO	3
<i>Euastrum dubium</i> NÄGELI 1849 var. <i>dubium</i>	DO	3
<i>Euastrum elegans</i> RALFS 1848 var. <i>elegans</i>	DO	3
<i>Euastrum humerosum</i> var. <i>affine</i> (RALFS) G.C. WALL. 1860	DO	2
<i>Euastrum humerosum</i> RALFS 1848 var. <i>humerosum</i>	DO	2
<i>Euastrum insigne</i> RALFS 1848 var. <i>insigne</i>	DO	2
<i>Euastrum insulare</i> (WITTROCK) J. ROY 1883 var. <i>insulare</i>	DO	3
<i>Euastrum montanum</i> WEST et G.S. WEST 1905	DO	2
<i>Euastrum oblongum</i> RALFS 1848	DO	3
<i>Euastrum pectinatum</i> RALFS 1848	DO	3
<i>Euastrum pinnatum</i> RALFS 1848	DO	2
<i>Euastrum pulchellum</i> BRÉBISSEON 1856	DO	3
<i>Euastrum turneri</i> WEST 1892	DO	3
<i>Euastrum verrucosum</i> var. <i>alatum</i> WOLLE 1884	DO	3
<i>Euastrum verrucosum</i> RALFS 1848 var. <i>verrucosum</i>	DO	3
<i>Gonatozygon brebissonii</i> DE BARY 1858	DO	2
<i>Gonatozygon monotaenium</i> DE BARY 1856	DO	2
<i>Groenbladia neglecta</i> (RACIBORSKI) TEILING 1952	DO	3

Taxa	Nachweis in DONAT (DO)	Gefährdungs- Status (Vorschlag)
<i>Hyalotheca dissiliens</i> RALFS 1848	DO	*
<i>Hyalotheca mucosa</i> RALFS 1848	DO	*
<i>Micrasterias americana</i> RALFS 1848 var. <i>americana</i>		3
<i>Micrasterias apiculata</i> RALFS 1848	DO	2
<i>Micrasterias brachyptera</i> P. LUNDELL 1871 ≡ <i>Micrasterias apiculata</i> var. <i>brachyptera</i> W. et G.S. WEST 1905	DO	3
<i>Micrasterias crux-melitensis</i> RALFS 1848 var. <i>crux-melitensis</i>	DO	3
<i>Micrasterias decemdentata</i> (NÄGELI) W. ARCHER 1861	DO	2
<i>Micrasterias denticulata</i> var. <i>angulosa</i> (HANTZSCH) WEST et G.S. WEST 1902	DO	3
<i>Micrasterias denticulata</i> RALFS 1848 var. <i>denticulata</i>	DO	3
<i>Micrasterias fimbriata</i> RALFS 1848 ≡ <i>Micrasterias apiculata</i> var. <i>fimbriata</i> (RALFS) HANSGIRG 1892 = <i>Micrasterias apiculata</i> f. <i>spinosa</i> (BISSET) WEST et G.S. WEST 1905	DO	2
<i>Micrasterias furcata</i> RALFS 1848	DO	2
<i>Micrasterias jenneri</i> RALFS 1848	DO	2
<i>Micrasterias papillifera</i> RALFS 1848 var. <i>papillifera</i>	DO	3
<i>Micrasterias pinnatifida</i> RALFS 1848 var. <i>pinnatifida</i>	DO	3
<i>Micrasterias rotata</i> RALFS 1848 var. <i>rotata</i>	DO	3
<i>Micrasterias thomasiana</i> var. <i>notata</i> (NORDSTEDT) GRÖNBLAD 1920	DO	3
<i>Micrasterias thomasiana</i> W. ARCHER 1862 var. <i>thomasiana</i>	DO	2
<i>Micrasterias truncata</i> var. <i>crenata</i> (RALFS) GRÖNBLAD 1920	DO	2
<i>Micrasterias truncata</i> var. <i>quadrata</i> BULNHEIN 1859	DO	R
<i>Micrasterias truncata</i> RALFS 1848 var. <i>truncata</i>	DO	3
<i>Penium cylindrus</i> RALFS 1848	DO	3
<i>Penium exiguum</i> WEST 1892 = <i>Penium exiguum</i> f. <i>majus</i> WEST et G.S. WEST 1904	DO	2
<i>Penium margaritaceum</i> RALFS 1848	DO	2
<i>Penium polymorphum</i> (PERTY) PERTY 1852	DO	3
<i>Penium spirostriolatum</i> J. BARKER 1869	DO	3
<i>Pleurotaenium coronatum</i> (BRÉBISSEON) RABENHORST 1868 var. <i>coronatum</i>	DO	3
<i>Pleurotaenium ehrenbergii</i> (RALFS) DE BARY 1858 var. <i>ehrenbergii</i>	DO	3
<i>Pleurotaenium maximum</i> (REINSCH) P. LUNDELL 1871	DO	D
<i>Pleurotaenium minutum</i> (RALFS) HILSE 1866 var. <i>minutum</i> ≡ <i>Penium minutum</i> (RALFS) CLEVE 1864 ≡ <i>Haplotaenium minutum</i> (RALFS) BANDO 1988		3
<i>Pleurotaenium nodulosum</i> (RALFS) DE BARY 1858	DO	R
<i>Pleurotaenium trabecula</i> NÄGELI 1849 var. <i>trabecula</i>	DO	V

Taxa	Nachweis in DONAT (DO)	Gefährdungs- Status (Vorschlag)
<i>Pleurotaenium truncatum</i> (RALFS) NÄGELI 1849 var. <i>truncatum</i>	DO	3
<i>Sphaerozosma filiforme</i> RALFS 1848 ≡ <i>Onychonema filiforme</i> (RALFS) J. ROY et BISSET 1886	DO	*
<i>Sphaerozosma vertebratum</i> RALFS 1848	DO	*
<i>Spondylosium planum</i> (WOLLE) WEST et G.S.WEST 1912		*
<i>Spondylosium pulchellum</i> (W. ARCHER) W. ARCHER 1861		3
<i>Staurastrum aculeatum</i> RALFS 1848	DO	2
<i>Staurastrum alternans</i> RALFS 1848	DO	3
<i>Staurastrum anatinum</i> COOK et A.W. WILLS 1881 f. <i>anatinum</i>		D
<i>Staurastrum arachne</i> RALFS 1848	DO	2
<i>Staurastrum arctiscon</i> P. LUNDELL 1871	DO	R
<i>Staurastrum avicula</i> RALFS 1848 var. <i>avicula</i>	DO	3
<i>Staurastrum bacillare</i> var. <i>obesum</i> P. LUNDELL 1871	DO	D
<i>Staurastrum bicornе</i> HAUPTFLEISCH 1888	DO	R
<i>Staurastrum brachiatum</i> RALFS 1848	DO	3
<i>Staurastrum brasiliense</i> NORDSTEDT 1870 var. <i>brasiliense</i> = <i>Staurastrum brasiliense</i> var. <i>lundellii</i> WEST et G.S. WEST 1896	DO	*
<i>Staurastrum brevispinum</i> RALFS 1848	DO	3
<i>Staurastrum cerastes</i> P. LUNDELL 1871		D
<i>Staurastrum chaetoceras</i> (SCHRÖDER) G.M. SMITH 1925		*
<i>Staurastrum controversum</i> RALFS 1848	DO	D
<i>Staurastrum cosmospinosum</i> (BØRGESSEN) WEST et G.S. WEST 1900	DO	D
<i>Staurastrum cristatum</i> (NÄGELI) W. ARCHER 1860 var. <i>cristatum</i>	DO	3
<i>Staurastrum cyrtocерum</i> var. <i>inflexum</i> (BREBISSON) COESEL et MEESTERS 2013 ≡ <i>Staurastrum inflexum</i> BRÉBISSON 1856	DO	2
<i>Staurastrum dilatatum</i> RALFS 1848	DO	3
<i>Staurastrum disputatum</i> WEST et G.S.WEST 1912	DO	D
<i>Staurastrum erasum</i> BRÉBISSON 1856	DO	2
<i>Staurastrum furcatum</i> (EHRENBERG) BRÉBISSON 1857 var. <i>furcatum</i>	DO	3
<i>Staurastrum furcigerum</i> (RALFS) W. ARCHER 1861 var. <i>furcigerum</i>	DO	2
<i>Staurastrum gracile</i> RALFS 1848 var. <i>gracile</i>	DO	V
<i>Staurastrum gracile</i> var. <i>nanum</i> WILLE 1880 ≡ <i>Staurastrum asteroideum</i> var. <i>nanum</i> (WILLE) GRÖNBLAD 1948	DO	D
<i>Staurastrum hibernicum</i> WEST 1892 ≡ <i>Staurastrum orbiculare</i> var. <i>hibernicum</i> (WEST) WEST et G.S. WEST 1912	DO	D
<i>Staurastrum hirsutum</i> (EHRENBERG) RALFS 1848 var. <i>hirsutum</i>		3
<i>Staurastrum hirsutum</i> var. <i>muricatum</i> (RALFS) K. FÖRSTER 1970	DO	3

Taxa	Nachweis in DONAT (DO)	Gefährdungs- Status (Vorschlag)
<i>Staurostrum hystrix</i> RALFS 1848	DO	3
<i>Staurostrum inconspicuum</i> NORDSTEDT 1873	DO	2
<i>Staurostrum lapponicum</i> (SCHMIDLE) GRÖNBLAD 1926		2
<i>Staurostrum longipes</i> (NORDSTEDT) TEILING 1946 var. <i>longipes</i>	DO	2
<i>Staurostrum margaritaceum</i> RALFS 1848 var. <i>margaritaceum</i>	DO	3
<i>Staurostrum monticulosum</i> RALFS 1848	DO	2
<i>Staurostrum muticum</i> RALFS 1848	DO	3
<i>Staurostrum ophiura</i> P. LUNDELL 1871	DO	*
<i>Staurostrum orbiculare</i> RALFS 1848 var. <i>orbiculare</i>	DO	*
<i>Staurostrum paradoxum</i> RALFS 1848 var. <i>paradoxum</i>	MEYEN 1829: in der Havel bei Potsdam	D
<i>Staurostrum pingue</i> TEILING 1942 var. <i>pingue</i>		3
<i>Staurostrum planctonicum</i> TEILING 1946 var. <i>planctonicum</i> ≡ <i>Staurostrum pingue</i> var. <i>planctonicum</i> (TEILING) COESEL et MEESTERS 2013		3
<i>Staurostrum polymorphum</i> RALFS 1848 var. <i>polymorphum</i>	DO	3
<i>Staurostrum polytrichum</i> (PERTY) RABENHORST 1868	DO	3
<i>Staurostrum pseudotetracerum</i> (NORDSTEDT) WEST et G.S. WEST 1895		D
<i>Staurostrum punctulatum</i> RALFS 1848 var. <i>punctulatum</i>	DO	*
<i>Staurostrum pungens</i> RALFS 1848	DO	2
<i>Staurostrum quadrangulare</i> RALFS 1848	DO	G
<i>Staurostrum scabrum</i> RALFS 1848 = <i>Staurostrum subscabrum</i> NORDSTEDT 1878	DO	2
<i>Staurostrum senarium</i> RALFS 1848	DO	D
<i>Staurostrum sexangulare</i> (BULNHEIM) P. LUNDELL 1863	DO	G
<i>Staurostrum simonyi</i> HEIMERL 1891	DO	D
<i>Staurostrum spongiosum</i> RALFS 1848 var. <i>spongiosum</i>		3
<i>Staurostrum subcruciatum</i> COOKE et A.W. WILLS 1887	DO	*
<i>Staurostrum teliferum</i> RALFS 1848 var. <i>teliferum</i>	DO	3
<i>Staurostrum tetracerum</i> RALFS 1848 var. <i>tetracerum</i>	DO	*
<i>Staurostrum tumidum</i> RALFS 1848 ≡ <i>Xanthidium tumidum</i> (RALFS) ŠŤASTNÝ, ŠKALOUD et NEUSTUPA 2013	DO	2
<i>Staurostrum turgescens</i> DE NOTARIS 1867	DO	D
<i>Staurostrum vestitum</i> RALFS 1848	DO	2
<i>Staurodesmus convergens</i> (RALFS) TEILING 1948 var. <i>convergens</i>	DO	*
<i>Staurodesmus cuspidatus</i> (RALFS) TEILING 1948 var. <i>cuspidatus</i>	DO	*
<i>Staurodesmus dejectus</i> var. <i>apiculatus</i> (BRÉBISSON) TEILING 1954	DO	3
<i>Staurodesmus dejectus</i> (BRÉBISSON) TEILING 1954 var. <i>dejectus</i>	DO	*

Taxa	Nachweis in DONAT (DO)	Gefährdungs- Status (Vorschlag)
<i>Staurodesmus dickiei</i> var. <i>circularis</i> (W.B. TURNER) CROASDALE 1957	DO	3
<i>Staurodesmus dickiei</i> (RALFS) S. LILLIEROTH 1950 var. <i>dickiei</i>	DO	*
<i>Staurodesmus glaber</i> (RALFS) TEILING 1948 var. <i>glaber</i>	DO	3
<i>Staurodesmus incus</i> (RALFS) TEILING 1967 var. <i>incus</i>	DO	3
<i>Staurodesmus incus</i> f. <i>minus</i> (WEST et G.S.WEST) TEILING 1967	DO	3
<i>Staurodesmus mucronatus</i> (BRÉBISSE) CROASDALE 1957 var. <i>mucronatus</i>	DO	*
<i>Staurodesmus omeareae</i> (W. ARCHER) TEILING 1948 ≡ <i>Staurostrum omeareae</i> W. ARCHER 1858	DO	D
<i>Teilingia excavata</i> (RALFS) BOURRELLY 1964	DO	*
<i>Teilingia granulata</i> (J. ROY et BISSET) BOURRELLY 1964	DO	*
<i>Tetmemorus brebissonii</i> RALFS 1848 var. <i>brebissonii</i>	DO	3
<i>Tetmemorus brebissonii</i> var. <i>minor</i> DE BARY 1858	DO	3
<i>Tetmemorus granulatus</i> RALFS 1848	DO	3
<i>Tetmemorus laevis</i> RALFS 1848 var. <i>laevis</i>	DO	3
<i>Tetmemorus laevis</i> var. <i>minutus</i> (DE BARY) W. KRIEGER 1937	DO	D
<i>Xanthidium antilopaeum</i> KÜTZING 1849 var. <i>antilopaeum</i>	DO	3
<i>Xanthidium armatum</i> RALFS 1848	DO	2
<i>Xanthidium cristatum</i> RALFS 1848 var. <i>cristatum</i>	DO	2
<i>Xanthidium cristatum</i> var. <i>uncinatum</i> RALFS 1848 ≡ <i>Xanthidium uncinatum</i> (RALFS) ŠŤASTNÝ, ŠKALOUD et NEUSTUPA 2013	DO	2
<i>Xanthidium octocorne</i> RALFS 1848 ≡ <i>Staurodesmus octocornis</i> (RALFS) ŠŤASTNÝ, ŠKALOUD et NEUSTUPA 2013	DO	3
Klebsormidiophyceae		
Klebsormidiales		
<i>Elakatothrix acuta</i> PASCHER 1915		D
<i>Elakatothrix gelatinosa</i> WILLE 1898		D
<i>Elakatothrix lacustris</i> KORSHIKOV 1953		D
<i>Elakatothrix subacuta</i> KORSHIKOV 1939		D
<i>Klebsormidium subtile</i> (KÜTZING) MIKHAILYUK, GLASER, HOLZINGER et KARSTEN 2015 ≡ <i>Ulothrix subtilis</i> KÜTZING 1845 ≡ <i>Hormidium subtile</i> (KÜTZING) HEERING 1914		D
Coleochaetophyceae		
Coleochaetales		
<i>Coleochaete irregularis</i> PRINGSHEIM 1860		1
<i>Coleochaete pulvinata</i> A. BRAUN in KÜTZING 1849		1

Taxa	Rote Liste nach KABUS et al. 2011
Charophyceae (Armleuchteralgen)	
Charales	
<i>Chara aculeolata</i> KÜTZING in RABENHORST 1832 = <i>Chara polyacantha</i> A. BRAUN in BRAUN, RABENHORST et STIZENBERGER 1859	G
<i>Chara aspera</i> WILLDENOW 1809	2
<i>Chara baueri</i> A. BRAUN 1847	1
<i>Chara braunii</i> C.C. GMELIN 1826	3
<i>Chara canescens</i> DESVAUX et LOISELEUR in LOISELEUR-DESLONGCHAMPS 1810	1
<i>Chara contraria</i> A. BRAUN ex KÜTZING 1845	V
<i>Chara filiformis</i> HERTZSCH 1855	1
<i>Chara globularis</i> THUILLIER 1799 = <i>Chara fragilis</i> DESVAUX in LOISELEUR-DESLONGCHAMPS 1810	*
<i>Chara hispida</i> L. 1753	3
<i>Chara papillosa</i> KÜTZING 1834 = <i>Chara intermedia</i> A. BRAUN 1859	3
<i>Chara subspinosa</i> RUPRECHT 1846 = <i>Chara rudis</i> A. BRAUN in LEONHARDI 1864	2
<i>Chara tenuispina</i> A. BRAUN 1835	1
<i>Chara tomentosa</i> L. 1753	3
<i>Chara virgata</i> KÜTZING 1834 = <i>Chara delicatula</i> C.A. AGARDH 1824	*
<i>Chara vulgaris</i> L. 1753	*
<i>Lychnothamnus barbatus</i> (MEYEN) LEONHARDI 1864	KABUS et al. (2019): BB – 0 KORSCH et al. (2013): D – 2 Nachweise in BB durch: RAABE et al. (2012) OLDORFF et al (2017)
<i>Nitella capillaris</i> (KROCKER) J. GROVES et BULLOCK-WEBSTER 1920	G
<i>Nitella confervacea</i> (BRÉBISSE) A. BRAUN ex LEONHARDI 1863	3
<i>Nitella flexilis</i> (L.) C. AGARDH 1824	3
<i>Nitella gracilis</i> (SMITH) C. AGARDH 1828	1
<i>Nitella mucronata</i> (A. BRAUN) MIQUEL 1840	3
<i>Nitella opaca</i> (BRUZELIUS) C. AGARDH 1824	G
<i>Nitella syncarpa</i> (THUILLIER) CHEVALLIER 1827	2
<i>Nitella tenuissima</i> (DESVAUX) KÜTZING 1843	0
<i>Nitelopsis obtusa</i> (DESVAUX in LOISELEUR-DESLONGCHAMPS) J. GROVES 1919	3
<i>Tolypella glomerata</i> (DESVAUX in LOISELEUR-DESLONGCHAMPS) LEONHARDI 1863	G
<i>Tolypella intricata</i> (TRENTEPOHL ex ROTH) LEONHARDI 1863	1
<i>Tolypella prolifera</i> (ZIZ ex A. BRAUN) LEONHARDI 1863	1

Zu einigen wichtigen Arten, zu taxonomischen und morphologischen Besonderheiten (mit Hinweisen zur sicheren Bestimmung), zum Vorkommen und zur Aut- und Synökologie von Indikatorarten bzw. -algengesellschaften einschließlich ihrer Nutzung zur Bioindikation des ökologischen Zustandes von Gewässern (s. TÄUSCHER 2018 zit. Lit.) sollen noch folgende Bemerkungen gemacht werden. Bei den Taxa werden auch wichtige homo- („=“) und heterotypische („=“) Synonyme genannt.

Eine Angabe der Gefährdungen von Gattungen, die nicht bis zur Art bestimmt wurden (sp.-Angaben), wurde nicht vorgenommen.

Da bei einigen Taxa eine Art-Bestimmung ohne wichtige Bestimmungskriterien manchmal nicht möglich ist (z. B. Fehlen der Reproduktionsorgane bei den Gattungen *Mougeotia*, *Spirogyra* und *Zygnema* der Ordnung Zygnematales – Sternchenalgen, s. KADŁUBOWSKA 1984), erfolgten in diesen Fällen die Angaben auf Gattungs-Niveau.

Grüne, schleimige und unverzweigte Fäden sind für die Zygnematales-Gattungen *Mougeotia*, *Spirogyra* und *Zygnema* charakteristisch, wobei eine Verwendung zur ökologischen Einstufung der Gewässer nur eingeschränkt möglich ist, da eine Art-Bestimmung und eine bioindikative Nutzung der Taxa nur beim Vorhandensein von Reproduktionsorganen gesichert ist (KADŁUBOWSKA 1984, GUTOWSKI & FOERSTER 2009, TÄUSCHER 2018). Von HAINZ (2008) gibt es interessante Ansätze, wie die autökologischen Daten von Morphotypen der Gattung *Spirogyra* (die Artbestimmung in dieser Gattung wird weiterhin schwierig bleiben) zur Bioindikation genutzt werden können. Einige Arten dieser Gattungen bilden beim Austrocknen von temporären Kleingewässern und an Gewässerrändern das sogenannte „Meteorpapier“. Typisch für die *Mougeotia*-, *Spirogyra*- und *Zygnema*-Arten ist, dass sie bevorzugt limnische Gewässer besiedeln (KADŁUBOWSKA 1984) und nur selten im Brackwasser mit niedrigem Salzgehalt (< 5 g/kg; PSU; ‰) beobachtet werden können (s. HEIDT 1939, PANKOW 1990, TÄUSCHER 2013b). In und auf diesen Zygnematales-Algenwatten sind durch allelopathische Wechselwirkungen (Hemmung des Wachstums) keine anderen Mikroalgen zu finden (s. PANKOW 1961, WEBER & SCHAGERL 2007, TÄUSCHER 2016b).

Eine Indikatorart für kalkarme Gewässer mit niedrigem pH-Werten zwischen 2,8 und 3,2 (saure Seen: z. B. Tageauseen) ist die speziell angepasste acidophile bzw. acidobionte Art *Zygogonium ericetorum* (KLEEBOERG 2004, KLEEBOERG et al. 2005, 2006, TÄUSCHER 2008). Diese wächst amphibisch im Phytobenthos auf feuchter Erde und feuchtem Sand. Die lockeren Watten bilden beim Eintrocknen rötlichviolette Häute („Meteorpapier“).

Der Großteil der Desmidiales ist sphagnophil/acidophil und kommt in nährstoffarmen, dystrophen Moorgewässern planktisch, tychoplanktisch und/oder metaphytisch (in Torfmoos-Polstern) vor. Typische Mikroalgen von nährstoffarmen, sauren Braunwasser-Moorgewässern (FFH-Lebensraumtyp 3160: Dystrophe Seen

und Teiche) sind verschiedene benthische und metaphytische (in und auf *Sphagnum*-Polstern) Desmidiales-Taxa (*Closterium*-, *Cosmarium*-, *Desmidium*-, *Micrasterias*-, *Penium*- und *Tetmemorus*-Arten).

Closterium acerosum, *Closterium moniliferum* und *Cosmarium botrytis* sind Charakterarten vom *Closterietum acerosi* (DEFLANDRE 1925) KIES 2003 emend. TÄUSCHER 2006, einer Gesellschaft, die sowohl eine höhere anorganische (eutroph bis polytroph) und organische Belastung (beta- bis alpha-mesosaprob) als auch elektrolytreiche (elektrische Leitfähigkeit > 500 $\mu\text{S}/\text{cm}$) Verhältnisse indiziert (s. TÄUSCHER 2018).

Closterium aciculare, *Closterium acutum* mit der Varietät *variabile* (s. KASTEN et al. 2018) und *Staurostrum furcigerum* kommen in alkalischen und mesotrophen bis leicht eutrophen Gewässern vor.

Cosmarium botrytis (mit mehreren Varietäten) ist eine metaphytische Zieralge und ökologisch sehr anpassungsfähig. Sie besiedelt oligotrophe bis eutrophe Gewässer und wurde in Seen, Tümpeln, Weihern, Torfstichen, Schwingrasen, Sphagneten und Fließgewässern gefunden (TÄUSCHER 2018). Seltener besiedeln planktische und tychoplanktische Zieralgen nährstoffreiche (eutrophe) Gewässer mit hohem pH-Wert (s. TÄUSCHER 1996), z. B. *Closterium limneticum*, *Closterium moniliferum* und *Cosmarium reniforme*. Dagegen sind *Closterium aciculare*, *Closterium acutum* var. *variabile* und *Cosmarium bioculatum* sehr gute Indikatorarten für nährstoffarme Verhältnisse (s. TÄUSCHER 2005, SELMECZY et al. 2018/2019). Weitere planktische und tychoplanktische *Cosmarium*-Arten sind mit glattem Rand *Cosmarium phaseolus*, mit Warzen *Cosmarium pygmaeum* und mit gewelltem Rand *Cosmarium subprotumidum* (s. TÄUSCHER 1996).

Closterium limneticum ist eine euplanktische Zieralge, die bei Planktonuntersuchungen oft gefunden wurde (s. KASTEN et al. 2018). Diese Art wurde in der Literatur oft mit anderen schlanken Arten verwechselt (vor allem *Closterium gracile*). So gibt KRIEGER (1937) *Closterium limneticum* als Synonym von *Closterium gracile* an. Aber es gibt morphologische Unterschiede, und auch die ökologischen Ansprüche sind ganz verschieden (s. RŮŽIČKA 1962, 1977). *Closterium limneticum* wächst in eutrophen, alkalischen und beta-mesosaproben Gewässern. Die pH-Ansprüche liegen bei 7,0 bis 8,5. Von dieser Art sind drei infraspezifische Taxa bekannt. Dagegen kommt das azidophile *Closterium gracile* in sauren, dystrophen Gewässern mit einem niedrigen pH-Wert von 4,0 bis 6,0 vorwiegend im Benthos vor (s. RŮŽIČKA 1977, PAUL et al. 2017).

Planotaenium closterioides G.J.P. RAMOS et C.W.N. MOURA 2019 (= *Closterium libellula* var. *interruptum* [WEST et G.S. WEST] DONAT 1926) ist ein neuer Name (s. RAMOS & MOURA 2019). Die Datenlage über *Planotaenium closterioides* ist für das Land Brandenburg unzureichend.

Von DONAT (1926) werden die Taxa *Closterium intermedium* RALFS 1848 var. *intermedium* und *Closterium intermedium* var. *hibernicum* WEST & G.S. WEST

1894 angegeben. Auch in STUTZ et al. (2018) werden beide Varietäten genannt. RŮŽIČKA (1977) zweifelt an der Abgrenzbarkeit der Varietät gegenüber der Nominatvarietät.

Während DONAT (1926) *Cosmarium bireme* NORDSTEDT 1870 mit einem Fund im Görlsdofer Forst in der Uckermark (Brandenburg) angibt und diese Art auch von KRIEGER & GERLOFF (1965, S. 213) beschrieben wird, fehlt dieses Taxon in KUSBER & GUTOWSKI (2018). Funde von *Cosmarium bireme* werden auch von ŠŤASTNÝ (2010) aufgeführt.

Die Nominatvarietät *Cosmarium blyttii* WILLE 1880 var. *blyttii* wird von KUSBER & GUTOWSKI (2018) nicht gelistet. Von diesen Autoren werden die Varietäten *Cosmarium blyttii* var. *bipunctatum* (J. DICK) RŮŽIČKA 1972 und *Cosmarium blyttii* var. *novae-sylvae* WEST et G.S. WEST 1897 genannt.

DONAT (1926) wies nur die Varietät *incrassatum* von *Cosmarium ocellatum* für den Hechtgiebel im Görlsdorfer Forst in Brandenburg nach und diese Varietät wird auch von KRIEGER & GERLOFF (1962) aufgeführt. Die Datenlage für dieses Taxon ist in Brandenburg unzureichend, während KUSBER & GUTOWSKI (2018) nur die Nominatvarietät nennen und als stark gefährdet einstufen.

Cosmarium pokornyanum (GRUNOW) WEST & G.S. WEST 1900 wird von DONAT (1926) für den Forst Kunersdorf (Potsdam-Mittelmark) in Brandenburg und von KRIEGER & GERLOFF (1965, S. 174) angegeben. In KUSBER & GUTOWSKI (2018) fehlt diese Art. In STUTZ et al. (2018) wird *Cosmarium pokornyanum* sub *Cosmarium angustatum* (WITTROCK) NORDSTEDT 1875 geführt. Auch in ŠŤASTNÝ (2010) ist diese seltene Art zu finden.

DONAT (1926) fand *Cosmarium pseudamoenum* var. *basilare* im Menzer Forst, im Görlsdorfer Forst und im Langen Fenn (Fresdorfer Heide) in Brandenburg. Die Varietät fehlt in GUTOWSKI & MOLLENHAUER (1996) und KUSBER & GUTOWSKI (2018).

Die planktische Art *Cosmarium synthlibomenum* var. *latum* (NYGAARD) W. KRIEGER et GERLOFF 1962 wird von CASPER (1985) in der Liste „Taxa observed in the Lake Stechlin area“ angegeben. Auch von KRIEGER & GERLOFF (1962, S. 70/71) wird dieses Taxon aufgeführt, wobei in dieser Veröffentlichung die Neukombination erfolgte (Basionym: *Cosmarium subarctoum* var. *latum* NYGAARD 1949). In den Listen von GUTOWSKI & MOLLENHAUER (1996) und KUSBER & GUTOWSKI (2018) ist dieses Taxon nicht enthalten.

MEYEN (1829) beschrieb die Gattung *Staurastrum* mit der Art *Staurastrum paradoxum* aus der Havel bei Potsdam.

Das Taxon *Staurastrum bacillare* var. *obesum* P. LUNDELL 1871 fehlt in den Listen von GUTOWSKI & MOLLENHAUER (1996) und KUSBER & GUTOWSKI (2018). Das Taxon ist in dem Werk von COESEL & MEESTERS (2013) als akzeptierter Name enthalten. Die Datenlage ist für *Staurastrum bacillare* var. *obesum* in Brandenburg unzureichend.

Staurastrum cerastes P. LUNDELL 1871, das in KUSBER & GUTOWSKI (2018) nicht aufgelistet ist, wird von CASPER (1985) in der Liste „Taxa observed in the Lake Stechlin area“ aufgeführt. In COESEL & MEESTERS (2013) ist es eine akzeptierte Art, für die die Datenlage in Brandenburg unzureichend ist.

Nach COESEL & MEESTERS (2013) ist *Staurastrum disputatum* WEST et G.S. WEST 1912 keine europäische Art. Es ist zu prüfen, ob es sich bei der Angabe des Fundes aus dem Faulen See (Naturschutzgebiet) östlich von Sperenberg von DONAT (1926) um eine Fehlbestimmung handeln könnte.

Staurastrum gracile ist ein typischer Vertreter der artenreichen Zieralgen-Gattung, die durch schmal auslaufende Arme an den beiden Zellhälften charakterisiert ist. Als Euplankter besiedelt diese häufige Zieralge nährstoffreiche und wenig bis mäßig organisch belastete Süß- und Boddengewässer und kommt als Begleiter in verschiedenen Phytoplankton-Gesellschaften vor. Aber auch einige wenige weitere Arten der Zieralgen sind limnophil und wachsen in alkalischen Stand- und Fließgewässern mit einer höheren anorganischen und organischen Belastung (TÄUSCHER 1996).

Staurastrum hibernicum WEST 1892 ($\equiv$ *Staurastrum orbiculare* var. *hibernicum* [WEST] WEST et G.S. WEST 1912) fehlt in KUSBER & GUTOWSKI (2018). Da dieses Taxon nach COESEL & MEESTERS (2013) akzeptiert ist, ist dieser Fund von DONAT (1926) im Görlsdofer Forst und in der Klausdorfer Heide ein Neueintrag für Deutschland.

Das von DONAT (1926) aus dem Hechtgiebel im Görlsdofer Forst genannte *Staurastrum subscabrum* NORDSTEDT 1878 gehört nach KUSBER & GUTOWSKI (2018) als Synonym zu *STAUSTRUM scabrum* RALFS 1848.

Von CASPER (1985) werden vier *Elakatothrix*-Arten aus dem Großen Stechlinsee, dem Nehmitzsee und dem Dagowsee nachgewiesen.

Während PRINTZ (1964), FOTT (1971), CASPER (1974, 1985) und PANKOW (1983) die Gattung *Coleochaete* Brébisson 1844 in die Ordnung Chaetophorales (Chlorophyta, Chlorophyceae) stellen, haben neuere Untersuchungen ergeben, dass diese hochentwickelte Gattung eine eigene Klasse Coleochaetophyceae mit der Ordnung Coleochaetales innerhalb der Charophyta/Streptophyta charakterisiert (KRIENITZ & NOWAK 2015). Im Land Brandenburg wurden von CASPER (1974, 1985) im Großen Stechlinsee *Coleochaete irregularis* und *Coleochaete pulvinata* („Schild-Grünalge“: mit sehr guten Mikrofotos dokumentiert in CASPER 1974, S. 230 + 231) gefunden. MARSSON (1904) gibt *Coleochaete pulvinata* für den Zennsee (Lychener Gewässer) an (s. auch TÄUSCHER 2008, 2009a). Diese Arten wachsen epiphytisch auf Makroalgen und/oder Wasserpflanzen und benthisch auf anderen Substraten im Wasser (PRINTZ 1964, PANKOW 1983). Wegen ihrer Seltenheit werden sie von TÄUSCHER (2010) als vom Aussterben bedroht (RL-Kategorie 1) eingestuft, da die Gewässer einer zunehmenden Eutrophierung unterliegen. *Coleochaete pulvinata* ist in oligo- bis mesotrophen Gewässern mit einer sehr geringen

organischen Belastung (oligosaprob) zu finden. Sie indiziert als eine sehr seltene und vom Aussterben bedrohte Art einen guten ökologischen Zustand (GUTOWSKI & FOERSTER 2009, TÄUSCHER 2010).

Umfangreiche Angaben zur Aut- und Synökologie der Armleuchteralgen (Charophyceae, Charales), ihrer Gesellschaften und ihrer Verbreitung sind von BECKER et al. (2016: mit genauen Angaben für das Land Brandenburg in den Verbreitungskarten der Taxa), DOEGE et al. (2016) und TÄUSCHER & VAN DE WEYER (2016) zusammengestellt worden. Diese kommen in sehr nährstoffarmen (oligotrophen), gering (mesotrophen) und mäßig (eutrophen) mit Nährstoffen belasteten Gewässern vor. Der FFH-Lebensraumtyp 3140 „Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen“ ist der artenreichste prioritäre Lebensraumtyp mit den auch in zahlreichen brandenburgischen Gewässern vorkommenden Arten *Chara aculeata* (= *Chara polyacantha*), *Chara aspera*, *Chara hispida*, *Chara papillosa* (= *Chara intermedia*), *Chara tomentosa*, *Nitella opaca*, *Nitella syncarpa*, *Nitella tenuissima*, *Nitellopsis obtusa* und *Tolypella glomerata* (s. KABUS et al. 2011, RAABE et al. 2012, TÄUSCHER 2009a, b). In mäßig eutrophen Gewässern (FFH-Lebensraumtyp 3150: Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions) sind *Chara globularis* und *Chara vulgaris* zu finden, die auch unter nährstoffreicheren Verhältnissen vorkommen.

Chara aspera, *Chara globularis*, *Chara hispida*, *Chara papillosa* (= *Chara intermedia*) und *Chara vulgaris* sind limnische Arten, die auch geringe Salzgehalte tolerieren können (oligohaline [halotolerante], halophile Arten) (s. BECKER et al. 2016, DOEGE et al. 2016, TÄUSCHER 2014, 2018).

Von KABUS et al. (2011) gibt es eine aktuelle Checkliste und Rote Liste der Armleuchteralgen für das Land Brandenburg (s. auch RAABE et al. 2012, TÄUSCHER 2009a, b). Die sehr seltene Armleuchteralge *Lychnothamnus barbatus*, die von KABUS et al. (2011) für das Land Brandenburg noch als ausgestorben/verschollen (0) geführt wird, wurde von OLDORFF et al. (2017) und RAABE et al. (2012: mit Übersichts- und Detailfotos, Foto vom Herbarbeleg vom 2. September 1855 im Obersee bei Lanke) wieder im Obersee bei Lanke gefunden. Da diese Art auch für Deutschland als ausgestorben/verschollen (0) galt (s. KORSCH et al. 2013, RAABE 2013), ist dieser Wiederfund umso bedeutungsvoller. KORSCH et al. (2013) stufen *Lychnothamnus barbatus* für Deutschland als stark gefährdet (2) ein.

In den natürlichen, kalkreichen Seen (FFH-Lebensraumtyp 3140) des nordostdeutschen Tieflandes wurde bei Kartierungen der Unterwasservegetation ein starker Rückgang der Armleuchteralgen-Bestände beobachtet. Deshalb sollen im Rahmen eines Projektes „Reetablierung von Characeen-Grundrasen in natürlichen kalkreichen Seen Nordostdeutschlands“ (*Chara*-Seen) in mehr als 60 Seen umfangreiche

Untersuchungen zu den Ursachen des Rückgangs dieser naturschutzfachlich und ökologisch wichtigen Makroalgen durchgeführt werden (HUSSNER et al. 2017, VASTERS et al. 2018, HUSSNER 2019).

Für die Armleuchteralgen-Gesellschaften (Tab. 2) und ihre Nutzung zur Bioindikation leistete HEINZ-DIETER KRAUSCH (1928–2020: s. TÄUSCHER 2009c, 2020b) mit seinen Arbeiten im Land Brandenburg auf diesem pflanzensoziologischen Gebiet mit der Beschreibung von Syntaxa Pionierarbeit (KRAUSCH 1964a, b, 1974, 1985). Von DOLL (1989) und von TÄUSCHER (2012d: Märkische Schweiz) werden diese zur Bioindikation der Gewässergüte und zur naturschutzfachlichen Bewertung genutzt. Auch die Arbeiten von DIETRICH SCHMIDT (1942–2004: s. TÄUSCHER 2009d, 2012b, c) über Armleuchteralgen-Vorkommen, die Beschreibung von Syntaxa und ihre naturschutzfachliche Bedeutung (Rote Listen) sind besonders zu erwähnen. Von KNAPP et al. (1985), RENNWALD (2000) und ARENDT et al. (2004) liegen Rote Listen der Pflanzengesellschaften mit Armleuchteralgen vor.

Tab. 2: Armleuchteralgen-Gesellschaften des Landes Brandenburg

(Syntaxa nach TÄUSCHER & VAN DE WEYER 2016, URBANIAK & GAŁKA 2014;

Vorschlag Rote Liste-Kategorie nach ARENDT et al. 2004, KNAPP et al. 1985, RENNWALD 2000, TÄUSCHER 2012d; Rote Liste-Kategorien: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, * = ungefährdet)

„Limno-Charion“ des Süßwassers sensu KRAUSCH (1964)

Syntaxa	Syntaxa-Synonyme	Vorschlag Rote Liste-Kategorie
Charetea fragilis F. FUKAREK 1961 ex KRAUSCH 1964	<i>Charetea intermediae</i> FUKAREK 1961 ex MUCINA et al. 2016	
Nitelletalia flexilis W. KRAUSE 1969		
Nitellion flexilis (CORILLION 1957) DAMBSKA 1966	Nitellion flexilis (CORILLION 1957) W. KRAUSE 1969 emend. DOLL 1989	
Charetum braunii CORILLION 1957		1
Nitelletum capillaris CORILLION 1957	<i>Nitella capillaris</i> -Gesellschaft sensu PIETSCH 1987	1
Nitelletum flexilis CORILLION 1957		3
Nitelletum gracilis CORILLION 1957		2
Nitellion syncarpo-tenuissimae W. KRAUSE 1969		
Nitello-Vaucherietum dichotomae (S. PASSARGE 1904) KRAUSCH 1964	incl. Nitelletum mucronatae CORILLION et GUERLESQUIN 1972; Nitelletum mucronatae TOMASZEWICZ 1979 ex HRIVNÁK et al. 2001; Nitelletum mucronatae DOLL 1989; Nitelletum opacae CORILLION 1957	3

Syntaxa	Syntaxa-Synonyme	Vorschlag Rote Liste- Kategorie
Tolypelletum proliferae GUERLESQUIN 1961	Tolypelletum proliferae W. KRAUSE 1969; Tolypelletum proliferae W. KRAUSE 1969 p. min. p. emend. POTT 1992	1
Charetalia hispidae SAUER 1937 ex KRAUSCH 1964		
Charion fragilis KRAUSCH 1964	Charion asperae W. KRAUSE 1969; Charion fragilis KRAUSCH 1964 emend. DOLL 1989; Charion contrariae-asperae PIETSCH 1987	
Charetum asperae (KLEBAHN 1895) CORILLION 1957		3
Charetum contrariae CORILLION 1957		V
Charetum filiformis (JESCHKE 1959) KRAUSCH 1964 emend. DĄMBSKA 1966	Charetum jubatae KRAUSCH 1964 sensu DĄMBSKA 1966; Charetum jubatae KRAUSCH 1964 in PIETSCH 1987; Charetum jubatae KRAUSCH 1964 in DOLL 1989	1
Charetum globularis ZUTSHI 1975 = Charetum globularis ZUTSHI ex ŠUMEROVÁ et al. 2011	Charetum fragilis CORILLION (1949) 1957; Charetum fragilis FIJALKOWSKI 1960; Charetum globularis SCHAMINEE et al. 1968 in HUSAK 1995; Charetum globularis FIJALKOWSKI 1960 corr. TÄUSCHER 2001	*
Charetum hispidae CORILLION 1957	Magnocharetum hispidae CORILLION 1957; Charetum equisetinae SCHMIDT 1981	3
Charetum papillosae (CORILLION 1957) FIJALKOWSKI 1960 corr. TÄUSCHER 2016	Charetum intermediae (CORILLION 1957) FIJALKOWSKI 1960; Charetum intermediae DĄMBSKA 1966; Charetum intermediae A. MELZER 1977	2
Charetum aculeolatae DĄMBSKA 1966 corr. TÄUSCHER et VAN DE WEYER 2016	Charetum polyacanthae DĄMBSKA 1966 ex GĄBKĄ et PELECHATY 2003	2
Charetum strigosae A. MELZER 1976	Charetum strigosae DĄMBSKA 1966 prov.	2
Charetum subspinosae DĄMBSKA 1966 corr. TÄUSCHER 2016	Charetum rudis DĄMBSKA 1966	2
Charetum tomentosae (SAUER 1937)	<i>Chara tomentosa-Stratiotes</i>	3

Syntaxa	Syntaxa-Synonyme	Vorschlag Rote Liste- Kategorie
CORILLION 1957 et Charo-Stratiotetum aloidis (D. SCHMIDT 1981) DOLL 1983	<i>submersa</i> -Gesellschaft D. SCHMIDT 1981; Charo-Stratiotetum submersi (JESCHKE 1959) D. SCHMIDT 1981	
Charetum virgatae DOLL 1989 corr. TÄUSCHER 2016	Charetum virgatae „DOLL 1989“ (invalid typification sensu VAN RAAM 2006); Charetum delicatulae DOLL 1989; <i>Chara delicatula</i> -Gesellschaft sensu PIETSCH 1987; Charetum delicatulae DOLL 1989 ex GĄBKĄ et OWSIANNY 2010	3
Charo-Nupharetum SUCCOW 1985		3
Charo-Phragmitetum (KRAUSCH 1964) SUCCOW 1985		2
Tolypelletum glomeratae CORILLION 1957	Charo-Tolypelletum glomeratae CORILLION 1957 nom. mut.	3
Lychnothamnetum barbati IONESCU-TECULESCU 1972	Lychnothamnetum barbati (GOLDYN 1984) BRZEG et M. WOJTERSKA 2001	2 (s. a. RAABE et al. 2012, OLDORFF et al. 2017)
Nitellopsidetum obtusae (SAUER 1937) DĄBBSKA 1961		3
Charion vulgaris (W. KRAUSE et LANG in OBERDORFER 1977) KRAUSE 1981	Charion vulgaris W. KRAUSE 1969 emend. DOLL 1989; Charion vulgaris DĄBBSKA 1966 ex W. KRAUSE 1981	
Charetum baueri GĄBKĄ in URBANIAK et GĄBKĄ 2013		1
Charetum vulgaris CORILLION 1957	Charetum vulgaris W. KRAUSE 1969; Charetum vulgaris ZUTSHI 1975 et Charo-Cladophoretum TÄUSCHER 1996; Cladophoro-Charetum vulgaris H. PASSARGE 1983	*
Charo-Tolypelletum intricatae CORILLION 1957	Charo-Tolypelletum intricatae (W. KRAUSE 1969) W. KRAUSE et LANG in OBERDORFER 1977	

„Halo-Charion“ des Salzwassers sensu KRAUSCH (1964) (binnenländische Salzstellen)

Syntaxa	Syntaxa-Synonyme	Vorschlag Rote Liste- Kategorie
Charetea fragilis F. FUKAREK 1961 ex KRAUSCH 1964		
Charetalia hispidae SAUER 1937 ex KRAUSCH 1964		
Charion canescentis KRAUSCH 1964		
Charetum canescentis CORILLION 1957 emend. VAN RAAM et SCHAMINEE 1988	Charetum crinitae FUKAREK 1961	2

Auf folgende Arten ist bei weiteren Untersuchungen im Land Brandenburg zu achten.

Aus der Klasse Mesostigmatophyceae (MARIN & MELKONIAN 1999) ist als einzige Art *Mesostigma viride* LAUTERBORN 1894 (s. Ettl 1978: S. 480; 1983, S. 133–134) in eutrophen Gewässern von Berlin und Hamburg (GEIBLER & KIES 2003) zu finden. Eine weitere interessante Art ist die aerophytische *Chlorokybus atmophyticus* GEITLER 1942 als einzige Art der Klasse Chlorokybophyceae K. BREMER 1985 (GEITLER 1942, 1942/43, 1955, Ettl & GÄRTNER 2014), die von RIETH (1972) auch in Sachsen-Anhalt gefunden wurde. CASPER (1997) beschreibt diese auf Steinen und Moosen wachsende Alge mit detaillierten mikroskopischen Zeichnungen von LOTHAR GEITLER (1899–1990) und ALFRED RIETH (1911–1997).

Danksagung

Diese Arbeit widme ich in memoriam Prof. h. c. Dr. rer. nat. habil. HEINZ-DIETER KRAUSCH (1928–2020), der zur Erforschung der Armleuchteralgen des Landes Brandenburg und zu ihrer Syntaxonomie einen sehr großen Beitrag geleistet hat, und Prof. Dr. rer. nat. habil. Dr. h. c. HERBERT SUKOPP anlässlich seines 90. Geburtstages im Jahr 2020. Diese beiden Botaniker und Ökologen waren und sind für mich immer ein großes Vorbild in meiner Arbeit als Phykologe, Hydrobotaniker und Gewässerökologe.

Herrn WOLF-HENNING KUSBER, Botanischer Garten und Botanisches Museum der Freien Universität Berlin, danke ich für wichtige helfende kritische Anmerkungen und Ergänzungen zum Manuskript.

Literatur

- ARBEITSGRUPPE CHARACEEN DEUTSCHLANDS (Hrsg.) 2016: Armleuchteralgen – Die Characeen Deutschlands. – Berlin, Heidelberg.
- ARENDT, K., BERG, C., BOLBRINKER, P. & M. TEPPKE 2004: 4. Klasse: Charetea F. FUKAREK ex KRAUSCH 1964 – Limnische Armleuchteralgen-Grundrasen. – In: BERG, C., DENGLE, J., ABDANK, A., & M. ISERMANN (Hrsg.) Die Pflanzengesellschaften Mecklenburg-Vorpommerns und ihre Gefährdung – Textband: 93–101. Jena.

- ARENDET, K., OLDORFF, S., KABUS, T. & T. KIRSCHHEY 2011: Methodik und erste Ergebnisse des „naturkundlichen Tauchens“ in Seen des Naturparks Stechlin-Ruppiner Land. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 20(4): 122–135.
- BECKER, R., BLINDOW, I., DOEGE, A., FRANKE, T., GREGOR, T., HAMANN, U., JÄGER, D., JORDA, C., KABUS, T., KORSCH, H., KORTE, E., KUSBER, W.-H., PÄTZOLD, F., RAABE, U., SCHUBERT, H., TEPPEKE, M., VAN DE WEYER, K. & P. WOLFF 2016: Kapitel 12: Beschreibung der Characeen-Arten Deutschlands. – In: ARBEITSGRUPPE CHARACEEN DEUTSCHLANDS (Hrsg.): Armleuchteralgen - Die Characeen Deutschlands: 209–572. Berlin, Heidelberg.
- DOEGE, A., VAN DE WEYER, K., BECKER R. & H. SCHUBERT 2016: Kapitel 8: Bioindikation mit Characeen. – In: ARBEITSGRUPPE CHARACEEN DEUTSCHLANDS (Hrsg.): Armleuchteralgen – Die Characeen Deutschlands: 97–138. Berlin, Heidelberg.
- CASPER, S.J. 1974: Blaualgen, Algen. – In: URANIA-Pflanzenreich, Niedere Pflanzen: 115–250. Leipzig, Jena, Berlin.
- CASPER, S.J. (Hrsg.) 1985: Lake Stechlin. A temperate oligotrophic lake. – Dordrecht, Boston, Lancaster.
- CASPER, S.J. 1997: Glanz und Elend der algologischen Systematik am Beispiel von *Chlorokybus atmophyticus* GEITLER – unzeitgemäße Betrachtungen in Memoriam ALFRED RIETH (22.11.1911–27.03.1997). – Arch. Protistenkd. 148: 521–535.
- COESEL, P.F.M. & L. KRIENITZ 2008: Diversity and geographic distribution of desmids and other coccoid green algae. – Biodivers. Conserv. 17: 381–392.
- COESEL, P.F.M. & J. MEESTERS 2013: European flora of the desmid genera *Staurostrum* and *Staurodesmus*. – Zeist.
- DELWICHE, C.F., KAROL, K.G., CIMINO, M.T. & K.J. SYTSMAN 2002: Phylogeny of the genus *Coleochaete* (Coleochaetales, Charophyta) and related taxa inferred by analysis of the chloroplast gene *rbcL*. – J. Phycol. 38: 394–403.
- DOLL, R. 1989: Die Pflanzengesellschaften der stehenden Gewässer im Norden der DDR. Teil I. Die Gesellschaften des offenen Wassers (Characeen-Gesellschaften). – Feddes Repertorium 100: 281–324.
- DONAT, A. 1925: Zur Kenntnis der Desmidiaceen des norddeutschen Flachlandes, eine ökologisch-geographische Studie. – Dissertation Universität Berlin.
- DONAT, A. 1926: Zur Kenntnis der Desmidiaceen des norddeutschen Flachlandes. Eine soziologisch-geographische Studie. – Pflanzenforschung 5: 1–51 + 5 Tafeln.
- ETTL, H. 1978: Volvocales. – In: HINDÁK, F. (Hrsg.): Sladkovodné riasy: 474–502. Bratislava.
- ETTL, H. 1983: Chlorophyta I: Phytomonadina. – In: ETTL, H., GERLOFF, J., HEYNIG, H. & D. MOLLENHAUER (Hrsg.): Süßwasserflora von Mitteleuropa. Bd. 9. – Jena, Stuttgart.
- ETTL, H. & G. GÄRTNER 2014: Syllabus der Boden-, Luft- und Flechtenalgen. – Berlin, Heidelberg.
- FFH-RL (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie) 1992: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. – Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Reihe L 206: 1–50.
- FISCHER, W. 1977: Flora und Vegetation des Naturschutzgebietes „Himmelreichsee“. – Naturschutzarbeit in Berlin Brandenburg 13: 72–88.
- FISCHER, W. 1982: Himmelreichsee. – In: FISCHER, W., GROSSER, K.H., MANSIK, K.-H. & U. WEGENER: Handbuch der Naturschutzgebiete der DDR Band 2: Naturschutzgebiete

- der Bezirke Potsdam, Berlin – Hauptstadt der DDR, Frankfurt (Oder) und Cottbus (3. überarb. Aufl.): 21–25. Leipzig, Jena, Berlin.
- FOERSTER, J., KNAPPE, J. & A. GUTOWSKI 2018: Rote Liste und Gesamtartenliste der limnischen Braunalgen (*Phaeophyceae*) und Rotalgen (*Rhodophyta*) Deutschlands. 3. Fassung, Stand 17. September 2015. – In: METZING, D., HOFBAUER, N., LUDWIG, G. & G. MATZKE-HAJEK (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands - Band 7: Pflanzen. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(7): 535–564.
- FÖRSTER, K. 1982: Conjugatophyceae Zygnematales und Desmidiaceae (excl. Zygnemataceae). – In: HUBER-PESTALOZZI, G. (Hrsg.): Das Phytoplankton des Süßwassers. – In: THIENEMANN, A., ELSTER, H. & H.-J. OHLE (Hrsg.): Die Binnengewässer, Bd. VIII. – Stuttgart.
- FOTT, B. (1971): Algenkunde. – Jena.
- FREY, W. (Hrsg.) 2015: Syllabus of Plant Families (Engler's Syllabus der Pflanzenfamilien) (13th ed.), Part 2/1: Photoautotrophic eukaryotic Algae: Glaucocystophyta, Cryptophyta, Dinophyta / Dinozoa, Haptophyta, Heterokontophyta / Ochrophyta (Diatoms [Diatomaea, Bacillariophyceae s. l.], Dictyochophyceae, Eustigmatophyceae, Chrysophyceae, Raphidophyceae, Phaeothamniophyceae, Xanthophyceae, Phaeophyceae), Chlorarachniophyta / Cercozoa, Euglenophyta / Euglenozoa, Chlorophyta (Prasinophyceae, Trebouxiophyceae, Chlorophyceae, Ulvophyceae), Streptophyta p.p. (Klebsormidiophyceae, Coleochaetophyceae, Zygnematophyceae, Charophyceae). – Stuttgart.
- FRIEDL, T. & N. RYBALKA 2012: Systematics of the Green Algae: A Brief Introduction to the Current Status. – In: LÜTTGE, U., BEYSCHLAG, W., BÜDEL, B. & D. FIARCIS (Hrsg.): Progress in Botany 73: 259–280. Berlin, Heidelberg.
- FROMM, T. 2014: Zur Situation der Desmidiaceen in Berlin in den Jahren 2009 bis 2014. – Verh. Bot. Ver. Berlin Brandenburg 147: 185–249.
- FUČÍKOVÁ, K., LELIAERT, F., COOPER, E.D., ŠKALOUD, P., D'HONDT, S., DE CLERCK, O., GURGEL, C.F.D., LEWIS, L.A., LEWIS, P.O., LOPEZ-BAUTISTA, J.M., DELWICHE, C.F. & H. VERBRUGGEN 2014: New phylogenetic hypotheses for the core Chlorophyta based on chloroplast sequence data. – Frontiers in Ecology and Evolution - Phylogenetics, Phylogenomics, and Systematics 2: 1–12.
- GEISSLER, U. & L. KIES 2003: Artendiversität und Veränderungen in der Algenflora zweier städtischer Ballungsgebiete Deutschlands: Berlin und Hamburg. – Nova Hedwigia, Beiheft 126: 1–777.
- GEITLER, L. 1942: Neue luftlebige Algen aus Wien. – Österr. Bot. Z. 91: 49–51.
- GEITLER, L. 1942/43: Morphologie, Entwicklungsgeschichte und Systematik neuer bemerkenswerter atmosphärischer Algen aus Wien. – Flora 136: 1–29.
- GEITLER, L. 1955: Über die cytologisch bemerkenswerte Chlorophyceae *Chlorokybus atmophyticus*. – Österr. Bot. Z. 102: 20–24.
- GERIŠ, R., ŠKALOUD, P., JURÁN, J., LEPŠOVÁ-SKÁCELOVÁ, O. & J. ŠŤASTNÝ 2018: Zelené řasy sensu lato: Zygnematophyceae; Streptophyta. – In: KAŠTOVSKÝ, J., HAUER, T., GERIŠ, R., CHATTOVÁ, B., JURÁN, J., LEPŠOVÁ-SKÁCELOVÁ, O., PITELKOVÁ, P., PUZSTAL, M., ŠKALOUD, P., ŠŤASTNÝ, J., ČAPKOVÁ, K., BOHUNICKÁ, M. & R. MÜHLSTEINOVÁ: Atlas sinic a řas České republiky 2: 325–330. České Budějovice.
- GUTOWSKI, A. 2018: Einführung zu den Roten Listen der Algen Deutschlands. – In: METZING D., HOFBAUER, N., LUDWIG, G. & G. MATZKE-HAJEK (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Bd. 7: Pflanzen. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(7): 493–532.

- GUTOWSKI, A. & J. FOERSTER 2009: Benthische Algen ohne Kieselalgen und Armleuchteralgen - Bestimmungshilfe. – LANUV-Arbeitsblatt 9: I–XIV; 1–474.
- GUTOWSKI, A. & D. MOLLENHAUER 1996: Rote Liste der Zieralgen (Desmidiaceae) Deutschlands. – In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands. – Schriftenreihe für Vegetationskunde 28: 679–708.
- GUIRY, M.D. 2013: Taxonomy and nomenclature of the Conjugatophyceae (= Zygnematophyceae). – *Algae* 28(1): 1–29.
- HAINZ, R. 2008: Die Beziehung zwischen Fadentypen (Morphotypen) der Süßwasseralge *Spirogyra* (Zygnematophyceae, Streptophyta) und abiotischen Umweltbedingungen in mitteleuropäischen Gewässern. – Magister-Arbeit Universität Wien.
- HEHMANN, A. 1998: Phytoplanktonstudien in einem Seeteilungsexperiment. – Dissertation Humboldt-Universität zu Berlin.
- HEHMANN, A. & L. KRIENITZ 1992: Das Phytoplankton des acidotrophen Moorees „Große Fuchskuhle“ bei Rheinsberg (Brandenburg) 1987–92, vor Beginn von Biomanipulationsexperimenten. – Deutsche Gesellschaft für Limnologie (DGL)-Erw. Zus.fass. 1992 (Konstanz), Bd. I: 222–225.
- HEHMANN, A. & L. KRIENITZ 1996: The Succession and Vertical Distribution of Phytoplankton of the Experimentally divided naturally Acidic Lake „Große Fuchskuhle“ (Brandenburg, Germany). – *Limnologica* 26: 301–309.
- HEIDT, K. 1939: Über das Auftreten von Zygnemaceen in der Ostsee (Vitter Bodden). – Mitt. Naturwiss. Ver. Neuvoipommern und Rügen (Greifswald) 65/66: 149–155.
- HEYNIG, H. 2001: Beitrag zum Plankton aus einem kleinen Gewässer bei Potsdam (Brandenburg). – *Lauterbornia* 40: 3–9.
- HINDÁK, F. (Hrsg.) 1978: Sladkovodné riasy. – Bratislava.
- HINDÁK, F., KOMÁREK, J., MARVAN, P. & J. RŮŽIČKA 1975: Kľúč na určovanie výtrusných rastlín. I. diel Riasy. – Bratislava.
- HOFMANN, G., LANGE-BERTALOT, H., WERUM, M. & R. KLEE unter Mitarbeit von KÖNIG, C., KUSBER, W.-H., METZELTIN, D. & E. REICHARDT 2018: Rote Liste und Gesamtartenliste der limnischen Kieselalgen (Bacillariophyta) Deutschlands. Stand April 2018. – In: METZING D., HOFBAUER, N., LUDWIG, G. & G. MATZKE-HAJEK (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 7: Pflanzen. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(7): 601–708.
- HUSSNER, A. 2019: Über die möglichen Ursachen des Characeenrückgangs in nordostdeutschen Seen – erste Ergebnisse aus dem E+E-Vorhaben „Chara-Seen“. – Vortrag: 35. Jahrestagung 2019 der Deutschen Deutschen Gesellschaft für Limnologie (DGL) (Westfälische Wilhelms-Universität Münster 23.-27. September 2019) + Abstractband S. 53.
- HUSSNER, A., MAUERSBERGER, R. & K. VASTERS 2017: Vorstellung eines Projektes zum Characeenschutz durch Seenmanagement. – Vortrag: 14. Tagung der Arbeitsgruppe „Characeen Deutschlands“ (Landeslehrstätte Lebus bei Frankfurt/Oder [Brandenburg, Deutschland] 15.-18. Juni 2017).
- HUSSNER, A., VASTERS, K. & R. MAUERSBERGER 2019: Erprobung geeigneter Maßnahmen zur Reetablierung von Characeen-Grundrasen in natürlichen kalkreichen Seen des nordostdeutschen Tieflandes - Kurztitel: „Chara-Seen“. – Abschlussbericht für die Voruntersuchungen im Rahmen des E+E-Vorhabens, Förderverein Feldberg-Uckermarkische Seenlandschaft e.V., Templin: 127 S.

- KABUS, T. 2019: Weichwasserseen im brandenburgischen Jungmoränenland. Hydrochemie und Makrophytenbesiedlung. – Dissertation Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg.
- KABUS, T. & R. MAUERSBERGER unter Mitarbeit von RÄTZEL, S., TÄUSCHER, L. & K. VAN DE WEYER 2011: Liste und Rote Liste der Armeleuchteralgen (Characeae) des Landes Brandenburg 2011. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 20(4), Beilage: 1–32.
- KADŁUBOWSKA, J.Z. 1984: Chlorophyta VIII Conjugatophyceae I: Zygnemales. – In: ETTL, H., GÄRTNER, G., GERLOFF, J., HEYNIG, H. & D. MOLLENHAUER (Hrsg.): Süßwasserflora von Mitteleuropa. Bd. 16. – Jena, Stuttgart.
- KASTEN, J. 2002: Überschwemmung und Isolation: Die Dynamik der Phytoplanktongemeinschaften einer saisonal überfluteten Fluss-Auen-Landschaft (Unteres Odertal – Brandenburg). – Berlin.
- KASTEN, J., KUSBER, W.-H., RIEDMÜLLER, U., TWORECK, A., OSCHWALD L. & U. MISCHKE 2018: Steckbriefe der Phytoplankton-Indikatortaxa in den WRRL-Bewertungsverfahren PhytoSee und PhytoFluss mit Begleittext – 1. Lieferung: 50 Steckbriefe ausgewählter Indikatortaxa. – Berlin: Botanic Garden and Botanical Museum Berlin, Freie Universität Berlin. doi: <https://doi.org/10.3372/spi.01>, Berlin.
- KLEEBOERG, A. 2004: Vorkommen, Besonderheiten und ökologische Bedeutung fädiger Grünalgen (Chlorophyta, Zygnemataceae) in sauren Seen. – In: RÜCKER, J. & B. NIXDORF (Hrsg.): Gewässerreport Nr. 8. – BTUC-Aktuelle Reihe 3/2004: 81–99.
- KLEEBOERG, A., SCHUBERT, H., KOSCHORRECK, M. & B. NIXDORF 2005: Biomasse und Primärproduktion der fädigen Grünalge *Zygogonium ericetorum* in einem extrem sauren (pH 2,9) Tageausee und ihr Einfluss auf die biogene Alkalinitätsbildung. – Deutsche Gesellschaft für Limnologie (DGL)-Tagungsbericht 2004 (Potsdam): 199–203.
- KLEEBOERG, A., SCHUBERT, H., KOSCHORRECK, M. & B. NIXDORF 2006: Abundance and primary production of filamentous green algae *Zygogonium ericetorum* in an extremely acid (pH 2,9) mining lake and its impact on alkalinity generation. – Freshwater Biology 51: 925–937.
- KNAPP, H.D., JESCHKE, L. & M. SUCCOW 1985. Gefährdete Pflanzengesellschaften auf dem Territorium der DDR. – Berlin.
- KORSCH, H., DOEGE, A., RAABE, U. & K. VAN DE WEYER 2013: Rote Liste der Armeleuchteralgen (Charophyceae) Deutschlands. – Haussknechtia (Jena) Beih. 17: 1–32.
- KRAUSCH, H.-D. 1964a: Die Pflanzengesellschaften des Stechlinsee-Gebietes I. Die Gesellschaften des offenen Wassers. – Limnologica 2: 145–203.
- KRAUSCH, H.-D. 1964b Zur Gliederung der Characeen-Gesellschaften. – In: TÜXEN, R. (Hrsg.) Pflanzensoziologische Systematik. – Bericht über das Internationale Symposium in Stolzenau/Weser 1964: 176–180. Den Haag.
- KRAUSCH, H.-D. 1974: Stand und Möglichkeiten von Seetypisierung und Gewässerbeurteilung mit Hilfe von Makrophyten. – Mitteilungen der Sektion Geobotanik und Phytotaxonomie 5: 3–12.
- KRAUSCH, H.-D. 1985: Aquatic macrophytes in the Lake Stechlin area. – In: CASPER, S.J. (Hrsg.): Lake Stechlin. A temperate oligotrophic lake: 129–149. Dordrecht, Boston, Lancaster.
- KRAUSE, W. 1997: Charales (Charophyceae). – In: ETTL, H., GÄRTNER, G., GERLOFF, J., HEYNIG, H. & D. MOLLENHAUER (Hrsg.): Süßwasserflora von Mitteleuropa. Bd. 18. – Jena, Stuttgart.

- KRIEGER, W. 1929: Algologisch-monographische Untersuchungen über das Hochmoor am Diebelsee. – Beiträge zur Naturdenkmalpflege 13: 233–300.
- KRIEGER, W. 1937: Die Desmidiaceen Europas mit Berücksichtigung der außereuropäischen Arten. 1. Teil. – In: RABENHORST, L. (Hrsg.): Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. – Leipzig.
- KRIEGER, W. & J. GERLOFF 1962: Die Gattung *Cosmarium*: Lieferung 1: III–XVII, 1–112, Tafel 1–22. Weinheim.
- KRIEGER, W. & J. GERLOFF 1965: Die Gattung *Cosmarium*: Lieferung 2: 113–240, Tafel 23–42. Weinheim.
- KRIEGER, W. & J. GERLOFF 1969: Die Gattung *Cosmarium*: Lieferung 3 + 4: 241–410, Tafel 43–72. Lehre.
- KRIENITZ, L. & C. BOCK 2012: Present state of the systematics of planktonic coccoid green algae of inland waters. – Hydrobiologia 698: 295–326.
- KRIENITZ, L. & P. NOWAK 2016: Kapitel 3: Systematik der Charophyceae. – In: ARBEITSGRUPPE CHARACEEN DEUTSCHLANDS (Hrsg.): Armleuchteralgen – die Characeen Deutschlands: 17–27. Berlin, Heidelberg.
- KRIENITZ, L., HEHMANN, A. & S.J. CASPER 1997: The unique phytoplankton community of a highly acidic bog lake in Germany. – Nova Hedwigia 65: 411–429.
- KUSBER W.-H. & A. GUTOWSKI 2018: Rote Liste und Gesamtartenliste der Zieralgen (*Desmidiaceae*) Deutschlands. 2. Fassung, Stand März 2015. – In: METZING D., HOFBAUER, N., LUDWIG, G. & G. MATZKE-HAJEK (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Bd. 7: Pflanzen. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(7): 711–778.
- LENZENWEGER, R. 1996: Desmidiaceenflora von Österreich 1. – Bibliotheca Phycologica 101: 1–162.
- LENZENWEGER, R. 1997: Desmidiaceenflora von Österreich 2. – Bibliotheca Phycologica 102: 1–216.
- LENZENWEGER, R. 1999: Desmidiaceenflora von Österreich 3. – Bibliotheca Phycologica 104: 1–218.
- LENZENWEGER, R. 2003: Desmidiaceenflora von Österreich 4. – Bibliotheca Phycologica 111: 1–87.
- LELIAERT, F., SMITH, D.R., MOREAU, H., HERRON, M.D., VERBRUGGEN, H., DELWICHE, C.F & O. DE CLERCK 2012: Phylogeny and Molecular Evolution of the Green Algae. – Critical Reviews in Plant Sciences 31:1–46.
- LELIAERT, F., VERBRUGGEN, H., & F.W. ZECHMAN 2011. Into the deep: new discoveries at the base of the green plant phylogeny. – BioEssays 33: 683–692.
- LINNE VON BERG, K.-H. 2018: Rote Liste und Gesamtartenliste der Schlauchalgen (*Xanthophyceae*: *Vaucheriaceae*) Deutschlands. 2. Fassung, Stand August 2015. – In: METZING, D., HOFBAUER, N., LUDWIG, G. & G. MATZKE-HAJEK (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 7: Pflanzen. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(7): 567–598.
- LUTHARDT, V. & J. ZEITZ (Hrsg.) 2014: Moore in Brandenburg und Berlin. – Rangsdorf.
- MARIN, B. & M. MELKONIAN 1999: Mesostigmatophyceae, a new class of streptophyte green algae revealed by SSU rRNA sequence comparisons. – Protist 150: 399–417.
- MARSSON, M. 1904: Anhang II: Mikroskopische Bestimmungen der niederen Thier- und Pflanzenwelt. – In: PASSARGE, S.: Die Kalkschlammablagerungen in den Seen von Lychen, Uckermark. – Jahrbuch der Königlich Preussischen Geologischen Landesanstalt und Bergakademie zu Berlin für das Jahr 1901 22: 147–152.

- MATTERN, H., STUTZ, S. & M. HENNECKE 2018: Streptophyta T. Cavalier-Smith p.p. = Charophyta Migula 1897 - Streptophyt-Algen. – In: STUTZ, S. & H. MATTERN (Hrsg.): Beiträge zu den Algen Baden-Württembergs. Bd. 1: 323–485. Remshalden.
- MEYEN, F.J.F. 1829: Beobachtungen über einige niedere Algenformen. – Nova Acta Physico-Medica Academiae Caesareae Leopoldino-Carolinae Naturae 14: 771–778.
- OLDORFF, S., KIEL, E., KRAUTKRÄMER, V., VAN DE WEYER, K., MÄHLMANN, J., KÖHLER, R., KÖHLER, J., BERNHARD, S., BRUINSMA, J., SCHILLER, T., EBER, M. & T. KIRSCHHEY 2014: Makrophytenkartierung in ausgewählten Seen Nordostdeutschlands. – Deutsche Gesellschaft für Limnologie (DGL) – Erw. Zus.fass. der Jahrestagung 2013 (Potsdam-Berlin): 172–177.
- OLDORFF, S., BERNHARD, S., KRAUTKRÄMER, V., BRÜMMER, F., MÜLLER, CH., KÖHLER, R., PUDWILL, R.; KIRSCHHEY, T., EBER, M. & S. YASSERI 2015: Besonderheiten bei der Bewertung von Tagebaurestseen des LRT 3140 nach der FFH-Richtlinie – Ergebnisse der Exkursion des Arbeitskreises Tauchen in der Limnologie. – Deutsche Gesellschaft für Limnologie (DGL) – Erw. Zus.fass. der Jahrestagung 2014 (Magdeburg): 69–76.
- OLDORFF, S., KIEL, E., KRAUTKRÄMER, V., BRÜMMER, F., PUDWILL, R., YASSERI, S., EBER, M., KLUKE, H., PÄZOLT, J., SCHILLER, T., KÖHLER, R., BRATSCHE, D., BOLZ, K. & T. KIRSCHHEY 2018: Submerse Makrophyten und Zustandsbewertung von ausgewählten Gewässern im östlichen Land Brandenburg mit Anmerkungen zu biologischen Invasionen - Ergebnisse einer Exkursion des DGL-Arbeitskreises Tauchen in der Limnologie. – Deutsche Gesellschaft für Limnologie (DGL)-Ergebnisse der Jahrestagung 2017 (Cottbus): 342–353.
- OLDORFF, S., KRAUTKRÄMER, V., HENNINGSSEN, L., MAUERSBERGER, R., WIEDENHÖFT, H., KIRSCHHEY, T., BUKOWSKY, N., BAADKE, N., BECKER, R., BERNHARD, S., BIER, A., BLINDOW, I., BRUINSMA, J., BREITHAUPT, C., DIEWALD, W., DILGNER, M., DOEGE, A., FRANKE, T., FROHME, M., GREGOR, T., HAMANN, U., HOLZHAUSEN, A., JORDAN, C., KABUS, T., KORTE, E., MEIS, S., MÖBIUS, F., NOWAK, P., PÄZOLT, F., PUDWILL, R., RATAI, L., SCHUBERT, H., TEPPKE, M., VAN DE WEYER, K., WATERSTRAAT, A. & I. WIEHLE 2017: Exkursionsergebnisse des 12. Treffens des Arbeitskreises Characeen Deutschlands in Nordost-Brandenburg. – Rostocker Meeresbiologische Beiträge 27: 95–107.
- PANKOW, H. 1961: Über die Ursachen des Fehlens von Epiphyten auf Zygnemalen. – Arch. Protistenkd. 105: 417–444.
- PANKOW, H. 1983: Blaualgen und Algen - Cyanophyta und Phycophyta. – In: SCHUBERT, R., HANDKE, H.H. & H. PANKOW (Hrsg.): Exkursionsflora. Bd. 1 Niedere Pflanzen - Grundband: 10–196. Berlin.
- PANKOW, H. 1990: Ostsee-Algenflora 344–411. Jena.
- PAUL, G., ŠTASTNÝ, J. & A. DOEGE 2017: Rote Liste und Artenliste Sachsens: Zieralgen. – In: SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE & STAATLICHE BETRIEBSGESELLSCHAFT FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (Hrsg.). – Dresden, Radebeul: 120 S.
- PRINTZ, H. 1964: Die Chaetophorales der Binnengewässer. Eine systematische Übersicht. – Hydrobiologia 24: 1–376.
- PUKACZ, A., PELECHATY, M., SCHUBERT, H., BLINDOW, I. & U. RAABE (2016): Ochrona jezior ramienicowych Ziemi Lubuskiej i Brandenburgii – Schutz von Characeen-Seen im Lebusser Land und in Brandenburg. – Kwidzyn.

- RAABE, U. 2013: Komplet! - Auch *Lychnothamnus barbatus* in Deutschland wieder aufgefunden. – Vortrag: 10. Tagung der Arbeitsgruppe „Characeen Deutschlands” (Biologische Station Hiddensee 6.-9. Juni 2013).
- RAABE, U., PUKACZ, A., PESCHEL T. & R. MÜLLER 2012: Die Bart-Glanzleuchteralge, *Lychnothamnus barbatus* (MEYEN) LEONH., in Deutschland wieder aufgefunden. – Verh. Bot. Ver. Berlin Brandenburg 145: 235–248.
- RAMOS, G.J.P. & C.W.N. MOURA 2019: Nomenclatural and taxonomic notes on Brazilian desmids II: *Closterium*, *Haplotaenium*, *Planotaenium*, and *Xanthidium* together with some nomenclatural corrections. – Notulae Algarum 118: 1–4.
- RENNWALD, E. 2000: Rote Liste der Pflanzengesellschaften Deutschlands mit Anmerkungen zur Gefährdung: *Charetea fragilis* FUKAREK ex KRAUSCH 1964. – Schriftenreihe für Vegetationskunde 35: 408–412.
- RIETH, A. 1972: Über *Chlorokybus atmophyticus* GEITLER 1942. – Arch. Protistenkd. 114: 330–342.
- RINDI, F., GUIRY, M.D. & J.M. LÓPEZ-BAUTISTA 2008: Distribution, Morphology, and phylogeny of *Klebsormidium* (Klebsormidiales, Charophyceae) in urban environments in Europe. – J. Phycol. 44: 1529–1540.
- RINDI, F., RYŠÁNEK, D. & P. ŠKALOUD 2017: Problems of epitypification in morphologically simple green microalgae: a case study of two widespread species of *Klebsormidium* (Klebsormidiophyceae, Streptophyta). – Fottea 17(1): 78–88.
- RŮŽIČKA, J. 1962: *Closterium limneticum* LEMM. – Preslia 34: 176–189.
- RŮŽIČKA, J. 1977, 1981: Die Desmidiaceen Mitteleuropas. Band 1, 1. und 2. Lieferung. – Stuttgart.
- SELMECZY, G.B., ABONYI, A., KRIENITZ, L., KASPRZAK, P., CASPER, P., TELCS, A., SOMOGYVÁRI, Z. & J. PADISÁK 2018/2019: Old sins have long shadows: climate change weakens efficiency of trophic coupling of phyto- and zooplankton in a deep oligomesotrophic lowland lake (Stechlin, Germany) - a causality analysis. – Hydrobiologia 831: 101–117.
- ŠKALOUD, P. 2006: Variation and taxonomic significance of some morphological features in European strains of *Klebsormidium* (Klebsormidiophyceae, Streptophyta). – Nova Hedwigia 83 (3–4): 533–550.
- ŠŤASTNÝ, J. 2010: Desmids (Conjugatophyceae, Viridiplantae) from the Czech Republic; new and rare taxa, distribution, ecology. – Fottea 10(1): 1–74.
- ŠŤASTNÝ, J. & P. PITEKOVÁ 2018: Krásivky (Desmidiaceae, Zygnematales). – In: KAŠTOVSKÝ, J., HAUER, T., GERIŠ, R., CHATTOVÁ, B., JURÁN, J., LEPSOVÁ-SKÁČELOVÁ, O., PITEKOVÁ, P., PUZSTAI, M., ŠKALOUD, P., ŠŤASTNÝ, J., ČAPKOVÁ, K., BOHUNICKÁ, M. & R. MÜHLSTEINOVÁ: Atlas sinic a řas České republiky 2: 341–440. České Budějovice.
- STUTZ, S., MATTERN, H. (Hrsg.), HELISCH, H., HENNECKE, M., KULL, U., MAREŠ, J., PROBST, W., SCHÜTZ, W., SIMON, T., TÄUSCHER, L. & J. ULLMANN 2018: Beiträge zu den Algen Baden-Württembergs. Bd. 1 Allgemeiner Teil. Spezieller Teil: Cyanobacteria, Glaucobionta, Rhodobionta und Chlorobionta p.p. – Remshalden.
- TÄUSCHER, L. 1996: Charakteristik, Aut- und Synökologie von wichtigen und/oder häufigen Phytoplanktonarten und Tychoplanktern. – In: LITSCHKE, G., TÄUSCHER, L. & S. LITSCHKE: Die Mikroalgenflora planktondominierter norddeutscher Fließgewässer. Fotodokumentation und Text. – Bericht Büro für Naturschutz und Umweltsanierung im Auftrag der Bundesanstalt für Gewässerkunde, Berlin.

- TÄUSCHER, L. 2004: Erfassung der Aufwuchsalgen (ohne Diatomeen) in Fließgewässern zur Ausweisung von Referenzzuständen gemäß EU-Wasserrahmenrichtlinie an ausgewählten Übersichtsmessstellen des Landes Brandenburg. – Bericht Institut für angewandte Gewässerökologie im Auftrag des Ministeriums für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg, Seddin.
- TÄUSCHER, L. 2005: Beitrag zur limnologischen Untersuchung und Bewertung von Seen des Landes Brandenburg zur Erstbewertung nach EU-WRRL – Teil III: Qualitative und quantitative Untersuchung des Phytoplanktons und ökologische Bewertungen. – Deutsche Gesellschaft für Limnologie (DGL)-Tagungsbericht 2004 (Potsdam): 49–54.
- TÄUSCHER, L. 2008: Phytobenthos ohne Diatomeen als biologische Komponente zur Bestimmung des ökologischen Zustandes von nordostdeutschen Seen - ein Literaturbericht und Diskussionsbeitrag. – Deutsche Gesellschaft für Limnologie (DGL)-Erw. Zus.fass. der Jahrestagung 2007 (Münster): 115–120.
- TÄUSCHER, L. 2009a: Historische und aktuelle Untersuchungen der Algen-Besiedlung im Land Brandenburg (Deutschland) - ein bibliographischer Überblick als Grundlage für Checklisten und Rote Listen der Algen (incl. Anhang: Bibliographie der historischen und aktuellen Untersuchungen der Algen-Besiedlung im Land Brandenburg [Deutschland]). – Rostock. Meeresbiolog. Beitr. 22: 87–123.
- TÄUSCHER, L. 2009b: Revision der Checkliste und Roten Liste der Armleuchteralgen und Prodomus einer Roten Liste der Cyanobakterien/Blaualggen, Rot-, Gelbgrün-, Braun- und Grünalgen des Landes Brandenburg - Ergebnisse eines bibliographischen Überblicks zur Algen-Besiedlung. – Poster: 1859 bis 2009 – 150 Jahre Botanischer Verein von Berlin und Brandenburg gegründet 1859 e.V., Jubiläumssymposium am 26. und 27.09.2009 in Potsdam.
- TÄUSCHER, L. 2009c: Ehrenprofessur für Dr. rer. nat. habil. HEINZ-DIETER KRAUSCH. – Verh. Bot. Ver. Berlin Brandenburg 142: 301–302.
- TÄUSCHER, L. 2009d: Der Beitrag von Dr. DIETRICH SCHMIDT (1942–2004) für die botanische Erforschung des Landes Brandenburg. – Verh. Bot. Ver. Berlin Brandenburg 142: 303–306.
- TÄUSCHER, L. 2010: Prodomus einer Roten Liste der Cyanobakterien/Blaualggen, Rot-, Gelbgrün-, Braun- und Grünalgen des Landes Brandenburg - Ergebnisse eines bibliographischen Überblicks zur Algen-Besiedlung. – Deutsche Gesellschaft für Limnologie (DGL)-Erw. Zus.fass. der Jahrestagung 2009 (Oldenburg): 511–515.
- TÄUSCHER, L. 2011: Checklisten und Gefährdungsgrade der Algen des Landes Brandenburg I. Einleitender Überblick, Checklisten und Gefährdungsgrade der Cyanobacteria / Cyanophyta, Rhodophyta und Phaeophyceae / Fucophyceae. – Verh. Bot. Ver. Berlin Brandenburg 144: 177–192.
- TÄUSCHER, L. 2012a: Checklisten und Gefährdungsgrade der Algen des Landes Brandenburg II. Checklisten und Gefährdungsgrade der Chrysophyceae sensu lato (= Chrysophyceae sensu stricto, Phaeothamniophyceae et Synurophyceae), der Xanthophyceae / Tribophyceae und der Eustigmatophyceae. – Verh. Bot. Ver. Berlin Brandenburg 145: 219–233.
- TÄUSCHER, L. 2012b: Zum 70. Geburtstag von Dr. Dietrich SCHMIDT und die Bedeutung „seiner“ Armleuchteralgen (Charales). – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 21/3: 131–133.

- TÄUSCHER, L. 2012c: Die Charales exsiccatae-Sammlung von Dr. DIETRICH SCHMIDT (1942–2004) aus Gewässern des Landes Brandenburg. – Verh. Bot. Ver. Berlin Brandenburg 145: 249–253.
- TÄUSCHER, L. 2012d: Die Armleuchteralgen-Besiedlung (Charales) der Gewässer in der Märkischen Schweiz (Brandenburg, Deutschland). – Rostock. Meeresbiolog. Beitr. 24: 100–105.
- TÄUSCHER, L. 2013a: Checklisten und Gefährdungsgrade der Algen des Landes Brandenburg III. Checklisten und Gefährdungsgrade der Raphidophyceae / Chloromonadophyceae, Haptophyta (Haptophyceae / Prymnesiophyceae), Cryptophyta (Cryptophyceae), Dinophyta (Dinophyceae) und Euglenophyta (Euglenophyceae). – Verh. Bot. Ver. Berlin Brandenburg 146: 109–128.
- TÄUSCHER, L. 2013b: Untersuchungen der Algenbesiedlung von Küstengewässern in Mecklenburg-Vorpommern vor dem 2. Weltkrieg (1892–1940). – Archiv der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg 52: 157–172.
- TÄUSCHER, L. 2014: Jubiläumsexkursionstagung der Arbeitsgruppe „Characeen Deutschlands“ auf den Ostseeinseln Hiddensee und Rügen in Mecklenburg-Vorpommern. – Botanischer Rundbrief für Mecklenburg-Vorpommern 51: 131–140.
- TÄUSCHER, L. 2015: Untersuchungen der Besiedlung mit Mikroalgen in Moorgewässern des Naturparks „Uckermärkische Seen“ (Brandenburg). – Bericht Institut für angewandte Gewässerökologie im Auftrag des Fördervereins „Feldberg-Uckermärkische Seenlandschaft“ e.V., Seddin.
- TÄUSCHER, L. 2016a: Untersuchungen der Mikroalgen in Moorgewässern des Naturparks „Uckermärkische See“ im Land Brandenburg. – Deutsche Gesellschaft für Limnologie (DGL)-Erw. Zus.fass. der Jahrestagung 2015 (Essen): 148–153.
- TÄUSCHER, L. 2016b: Algenwatten im Krüselinsee als Zeichen lokaler Nährstoffbelastungen. – In: KUBSCH, G., RICHTER, W.M. & L. TÄUSCHER: Bericht vom 20. Feldberger Sommerworkshop für Umweltanalytik und Umweltchemie am Krüselinsee und vom 21. Schüler-sommerkurs „Umweltanalytik und Umweltchemie“ in Berlin. – Humboldt-Univ. zu Berlin/TU Berlin/Dr. Lothar Täuscher/BONITO e.V., Berlin (Hausdruckerei der Humboldt-Universität zu Berlin): 23–25.
- TÄUSCHER, L. 2018: Kapitel 8: Algen als Zeigerorganismen für die Gewässergüte. – In: STUTZ, S. & H. MATTERN (Hrsg.): Beiträge zu den Algen Baden-Württembergs. Bd. 1: 60–87. Remshalden.
- TÄUSCHER, L. 2019: Checklisten und Gefährdungsgrade der Algen des Landes Brandenburg IV. Checklisten und Gefährdungsgrade der Chlorophyta (Chlorophyceae, Ulvophyceae, Trebouxiophyceae, Prasinophyceae). – Verh. Bot. Ver. Berlin Brandenburg 151: 109–147.
- TÄUSCHER, L. 2020a: Algen (2. Fassung Algen excl. Armleuchteralgen, Stand: August 2019), (3. Fassung Armleuchteralgen, Stand: August 2019). – In: LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (Hrsg.): Rote Listen Sachsen-Anhalt. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt H. 1/2020: 55–76.
- TÄUSCHER, L. 2020b: Nachrufe: Prof. h. c. Dr. rer. nat. habil. Heinz-Dieter Krausch. – URL: <https://www.dgl-ev.de/aus-der-mitgliedschaft/nachrufe/prof.-dr.-heinz-dieter-krausch-/krausch.html> (abgerufen am 11.11.2020).
- TÄUSCHER, L. & K. VAN DE WEYER 2016: Kapitel 9: Die Armleuchteralgen-Gesellschaften Deutschlands. – In: ARBEITSGRUPPE CHARACEEN DEUTSCHLANDS (Hrsg.): Armleuchteralgen - Die Characeen Deutschlands: 139–147. Berlin, Heidelberg.

- URBANIAK, J. & M. GĄBKA 2014: Polish Charophytes – An Illustrated Guide to Identification. – Wrocław.
- VASTERS, K., MAUERSBERGER, R., OLDORFF, S., WIEDENHÖFT, H., HILT, S. & A. HUSSNER 2018: Characeen-Rückgang in nordostdeutschen Seen: mögliche Ursachen und Maßnahmenentwicklung zur Re-etablierung der Characeen-Bestände. – Deutsche Gesellschaft für Limnologie (DGL)-Ergebnisse der Jahrestagung 2017 (Cottbus): 498.
- WEBER, J. & M. SCHAGERL 2007: Strategies of *Spirogyra* against epiphytes. – Algological Studies 123: 57–72.
- WRRL (WASSERRAHMENRICHTLINIE) 2000: Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik – kurz: Europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL). – Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 327 vom 22.12.2000, 1–72.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Lothar Täuscher
 Petersburger Straße 44
 10249 Berlin
 ltaeu@yahoo.com

Eingang des Manuskripts am 10.09.2020, endgültig angenommen am 11.11.2020.