

**ZUM WOHLER
DER NATUR**
für uns Menschen.



**LAND
OBERÖSTERREICH**

NATURRAUMKARTIERUNG OBERÖSTERREICH

MAKROPHYTEN- KARTIERUNG OFFENSEE

Kurzbericht



natur:raum
Naturraumkartierung Oberösterreich



**NATURSCHAUBLAND
OBERÖSTERREICH**

NATURRAUMKARTIERUNG OBERÖSTERREICH

MAKROPHYTEN- KARTIERUNG OFFENSEE

Kurzbericht

Linz, Juni 2016

PROJEKTLEITUNG NATURRAUMKARTIERUNG OBERÖSTERREICH:

Mag. Günter Dorninger

PROJEKT BETREUUNG BIOTOPKARTIERUNGEN:

Mag. Günter Dorninger

AUFTRAGNEHMER:

Dipl.-Biologe Wolfgang Diewald
Büro für Botanik
Stephanusweg 4
94315 Straubing, Deutschland

Dipl.-Biologin Veronika Schleier
Büro für Biotopschutz & Landschaftsökologie
Alte Straubinger Straße 23
93055 Regensburg, Deutschland

BEARBEITER:

Dipl.-Biologe Wolfgang Diewald, Dipl.-Geograf Hartmut Friedl, Mag. Dr. Anke Oertel

im Auftrag des Amtes der Oö. Landesregierung,
Direktion für Landesplanung, wirtschaftliche und ländliche Entwicklung
Abteilung Naturschutz

FOTOS DER TITELSEITE:

Foto klein: Characeenrasen im Offensee aus *Chara globularis* und *Chara contraria*
Foto groß: Blick vom Aufstieg zur Rinnerkogel-Hütte auf den Offensee

FOTONACHWEIS:

Alle Auftragnehmer

REDAKTION:

Mag. Günter Dorninger

IMPRESSUM:

Medieninhaber und Herausgeber:
Amt der Oö. Landesregierung
Direktion für Landesplanung, wirtschaftliche
und ländliche Entwicklung
Abteilung Naturschutz
4021 Linz • Bahnhofplatz 1
Tel.: +43 (732) 7720-11871
Fax: +43 (732) 7720-211899
E-Mail: n.post@ooe.gv.at
www.land-oberoesterreich.gv.at/thema/naturschutz

F.d.I.v: Mag. Günter Dorninger
Graphische Gestaltung: Mag. Günter Dorninger

Herstellung: Eigenvervielfältigung

Linz, Juni 2016

© Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung, Verbreitung oder
Verwertung bleiben dem Land Oberösterreich vorbehalten

INHALTS- VERZEICHNIS

1	EINLEITUNG	6
2	BEARBEITUNGSGEBIET UND KARTIERUNGSABLAUF	7
3	ARTENLISTE	9
3.1	Artenübersicht	9
3.2	Die Arten im Detail	10
3.2.1	<i>Carex elata</i> (Steif-Segge)	10
3.2.2	<i>Carex rostrata</i> (Schnabel-Segge)	10
3.2.3	<i>Chara aspera</i> (Raue Armleuchteralge)	10
3.2.4	<i>Chara contraria</i> (Gegensätzliche Armleuchteralge)	11
3.2.5	<i>Chara globularis</i> (Zerbrechliche Armleuchteralge)	11
3.2.6	<i>Chara virgata</i> (Feine Armleuchteralge)	12
3.2.7	<i>Elodea canadensis</i> (Kanadische Wasserpest)	12
3.2.8	<i>Fontinalis antipyretica</i> (Gemeines Brunnenmoos)	12
3.2.9	<i>Hippuris vulgaris</i> (Tannenwedel)	13
3.2.10	<i>Nitella opaca</i> (Dunkle Glanzleuchteralge)	13
3.2.11	<i>Phragmites australis</i> (Gewöhnliches Schilf)	13
3.2.12	<i>Potamogeton pusillus</i> (Palermo-Zwerg-Laichkraut)	13
3.2.13	<i>Potamogeton x nitens</i> (Schimmerndes Laichkraut)	13
3.2.14	<i>Ranunculus trichophyllus</i> (Haarblättriger Wasserhahnenfuß)	13
3.2.15	<i>Schoenoplectus lacustris</i> (Seebirse)	13
3.2.16	<i>Utricularia vulgaris</i> agg. (Artengruppe Gewöhnlicher Wasserschlauch)	14
3.3	Nicht gefundene Sippen	14
4	ERGEBNISSE	15
5	DANKSAGUNG	15
6	LITERATUR	16

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Blick vom Aufstieg zur Rinnerkogel-Hütte auf den Offensee	6
Abbildung 2: Luftbild des Offensees	7
Abbildung 3: verwendete Krauthaken	8
Abbildung 4: ausgedehnte Rasen von <i>Chara aspera</i>	10
Abbildung 5: Büschel von <i>Chara contraria</i> var. <i>hispidula</i>	11
Abbildung 6: stark kalkinkrustierte Rasen von <i>Chara globularis</i> mit <i>C. contraria</i>	12
Abbildung 7: Röhricht von <i>Schoenoplectus lacustris</i> und <i>Carex rostrata</i>	14

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Artenübersicht	9
---------------------------	---

1 Einleitung

Laut der aktuellsten Arbeit über die Characeen Oberösterreichs gilt der Offensee als frei von Armleuchteralgen (HOHLA & GREGOR 2011): „Die fehlende Characeen-Besiedlung des Offensees stellt ein Rätsel dar.“ Dieses Rätsel stellt sich insofern, als dass es sich beim Offensee um einen sehr naturbelassenen, kalkoligotrophen Bergsee handelt, in dem Characeen zu erwarten wären. Aus diesem Grund wurde der Auftragnehmer im Rahmen des Projektes „Naturschutzfachliche Erhebungen 2015 (Biotopkartierungen in Natura2000-Gebieten und Makrophytenkartierung) – Projektgebiet Offensee“ (Projekt 201515) angewiesen, mit geeigneten Methoden (Krauthaken, Schnorcheln, Tauchen etc.) sämtliche Makrophyten im Offensee zu erfassen und in dem hier vorliegenden Kurzbericht gesondert darzustellen.



Abbildung 1: Blick vom Aufstieg zur Rinnerkogel-Hütte auf den Offensee

2 Bearbeitungsgebiet und Kartierungsablauf

Der Offensee liegt im nordöstlichen Randbereich des Toten Gebirges. Er ist knapp 1 km lang, 1 km breit, ca. 0,55 km² groß und maximal 38 m tief. In seinem Einzugsgebiet befinden sich vorwiegend Wälder bzw. waldfreies Berggebiet, das extensiv beweidet wird.

Die Makrophytenkartierung des Offensees fand im Wesentlichen in zwei Durchgängen statt. Am 14.7.2015 fand eine Vorbeprobung von Wasserpflanzen durch zwei Personen vom Boot aus statt. Es wurde ein unmotorisiertes Kanu benutzt. Damit war es möglich auch den Flachwasserbereich am Nordufer zu befahren und in die schütterten Röhrichtbestände einzudringen, ohne Schaden anzurichten. Zur Probeentnahme bei submersen Pflanzen wurden Krauthaken mit 20 m Leine bzw. mit 4,5 m Teleskopstiel benutzt. Die Position der entnommenen Proben wurde mittels GPS/Glonass-Gerät festgehalten. Der zweite Durchgang fand als Tauchkartierung am 16.9.2015 durch zwei Taucher mit Preßlufttauchgerät statt. Ein Bootsführer (Kanu) unterstützte die Taucher, indem er Proben entgegennahm, diese verortete und Mitteilungen über Makrophytenvorkommen notierte. Das West-, Süd- und Ostufer wurden komplett durch die Taucher auf Makrophyten abgesucht, der Steilabfall vor der Flachwasserzone des Nordufers aus Zeitgründen jeweils nur ein kurzes Stück (ca. 100 bis 150 m) von der Nordostbucht und der Nordwestbucht her.

Einzelne zusätzliche ufernahe Beobachtungen konnten im Rahmen der Begehung des Uferbereiches gemacht werden.



Abbildung 2: Luftbild des Offensees



Abbildung 3: verwendete Krauthaken

Beteiligte Mitarbeiter

An den Geländearbeiten und den nachfolgenden Auswertungen waren folgende Mitarbeiter beteiligt:

- Dipl.-Biologe Wolfgang Diewald (Auftragnehmer, Kartierung, Tauchkartierung, Bericht)
- B. Sc. Sara von Eitzen (Mitarbeit Bootskartierung)
- Dipl.-Geograf Hartmut Friedl (GIS-Arbeiten)
- Dipl.-Biologe Dr. Heiko Korsch (Nachbestimmung von Characeen-Belegen)
- Mag. Dr. Anke Oertel (Tauchkartierung)
- Mag. Dr. Robert Reiter (Bootsführer Tauchkartierung)

3 Artenliste

3.1 Artenübersicht

Im Folgenden werden alle im Offensee nachgewiesenen makrophytischen Wasserpflanzen (Gefäßpflanzen, Moose, Armelechtermalgen) aufgelistet. Die Nomenklatur der Gefäßpflanzen folgt HOHLA et al. (2009), der Moose SCHRÖCK et al. (2014) und die der Armelechtermalgen HOHLA & GREGOR (2011) bzw. ARBEITSGRUPPE CHARACEEN DEUTSCHLANDS (2016) oder KRAUSE (1997). Die Rote-Liste-Kategorien für Oberösterreich (RL OÖ) bzw. den Naturraum Alpen innerhalb Oberösterreichs (RL OÖ Alpen) sind den genannten Werken entnommen. Bei den Tiefenangaben handelt es sich um gemessene Werte bei entnommenen Proben. Die Arten können in Einzelfällen im Offensee auch noch in flacherem bzw. tieferem Wasser vorkommen.

Tabelle 1: Artenübersicht

Auflistung aller im Offensee nachgewiesenen Makrophytenarten.

Sippe	Gruppe	Röhricht- art	submerse Art	RL OÖ	RL OÖ Alpen	Minimaltiefe [m]	Maximaltiefe [m]
Carex elata	Gefäßpflanze	X		•	•	0,0	
Carex rostrata	Gefäßpflanze	X		3	3	0,0	
Chara aspera	Armelechtermalge		X	3	3	0,2	3,0
Chara contraria	Armelechtermalge		X	•	•	0,2	5,2
Chara contraria var. hispidula	Armelechtermalge		X	k.A.	k.A.	0,2	1,5
Chara globularis	Armelechtermalge		X	•	•	5,0	12,0
Chara virgata	Armelechtermalge		X	3	3	3,0	4,0
Elodea canadensis	Gefäßpflanze		X	•	•	1,0	3,0
Fontinalis antipyretica	Moos		X	•	k.A.	0,2	1,0
Hippuris vulgaris	Gefäßpflanze	X	X	3	3	0,2	
Nitella opaca	Armelechtermalge		X	•	•	8,9	17,8
Phragmites australis	Gefäßpflanze	X		•	•	0,0	
Potamogeton pusillus	Gefäßpflanze		X	D	D	0,5	3,0
Potamogeton x nitens	Gefäßpflanze		X	R	R	0,5	3,0
Ranunculus trichophyllus	Gefäßpflanze		X	•	•	1,0	5,3
Schoenoplectus lacustris	Gefäßpflanze	X		3	3	0,2	
Utricularia vulgaris agg. (U. cf. australis)	Gefäßpflanze		X	2	1	0,2	1,0

3.2 Die Arten im Detail

Im Folgenden sind alle 2015 im Offensee nachgewiesenen Makrophyten alphabetisch gelistet.

3.2.1 *Carex elata* (Steif-Segge)

Das Verlandungsmoor des Offensees im Norden des Sees wird über weite Teile von dieser Seggenart dominiert. In der Verlandungszone am Nordufer sind daher in unmittelbarer Ufernähe immer wieder Horste von *Carex elata* im Flachwasser des Sees zu finden.

3.2.2 *Carex rostrata* (Schnabel-Segge)

Diese Art tritt immer wieder in mehr oder weniger schütterten Beständen am Nordufer des Sees vom Seeausfluss bis in die Nordostbucht auf. Teilweise ist sie mit *Schoenoplectus lacustris* und *Phragmites australis* verzahnt.

3.2.3 *Chara aspera* (Raue Armleuchteralge)



Abbildung 4: ausgedehnte Rasen von *Chara aspera*

Diese Art besiedelt einen Großteil der Flachwasserzone am Nordufer des Offensees, die dem Verlandungsmoor vorgelagert ist. Lediglich in der Wellenschlagzone direkt am Ufer und im

nördlichsten Bereich der Flachwasserzone nahe dem Seeabfluss und in der Nordostbucht fehlt sie. *Chara aspera* bildet im Offensee schütterere, niedrigwüchsige Massenbestände. Es handelt sich um eine ausgesprochene Flachwasserart, die hohe Ansprüche an die Wasserqualität stellt.

3.2.4 *Chara contraria* (Gegensätzliche Armleuchteralge)

Chara contraria wurde einerseits im Bereich der östlichen Hälfte des Südufers des Offensees nachgewiesen. Hier kommt sie im ab der oberen Characeengrenze bei ca. 3 m bis ca. 5,2 m Wassertiefe zusammen mit *Chara globularis* vor. Tiefer gelegene Proben wurden nicht gemacht, was aber nicht heißt, dass die Art in den Rasen von *Chara globularis* nicht doch auch tiefer vorkommen könnte. Andererseits wurde *Chara contraria* im Flachwasserbereich vor dem Verlandungsmoor im Norden des Sees nachgewiesen. Hier kommt sie zusammen mit *Chara aspera* vor. Im östlichen Bereich der Flachwasserzone wurde *Chara contraria* var. *hispidula* gefunden.

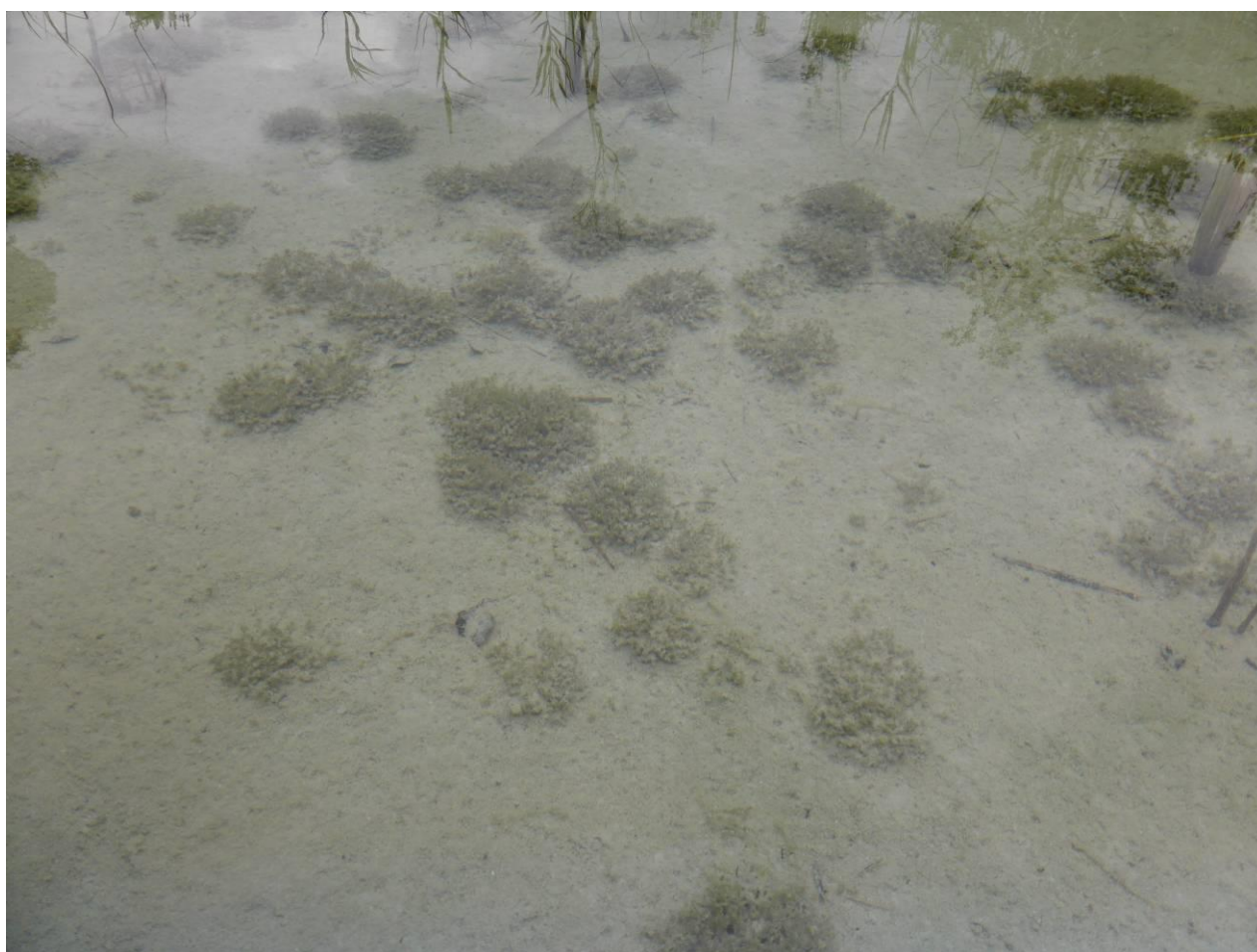


Abbildung 5: Büschel von *Chara contraria* var. *hispidula*

3.2.5 *Chara globularis* (Zerbrechliche Armleuchteralge)

Chara globularis wurde in einer Tiefe von ca. 5 m bis maximal 12 m mit einem Schwerpunkt im Tiefenbereich von 6 bis 8 m an allen Seiten des Sees gefunden. Die größten zusammenhängenden Rasen befinden sich in der Osthälfte des Südufers. Weitere, meist

kleinere zusammenhängende Bestände wurden entlang des Westufers, des westlichen Südufers und des Ostufers gefunden. Das Nordufer wurde nicht durchgehend betaucht. Hier beschränken sich die erbrachten Nachweise auf die Nordwestbucht (9,2 m Tiefe) und die Nordostbucht (12 m Tiefe). Im mittleren Bereich des Nordufers konnte die Art mittels Krauthaken nachgewiesen werden. *Chara globularis* stellt die Characee mit der größten Biomasse im Offensee dar.



Abbildung 6: stark kalkinkrustierte Rasen von *Chara globularis* mit *C. contraria*

3.2.6 *Chara virgata* (Feine Armleuchteralge)

Kleinere Bestände dieser Art konnten im mittleren Bereich des Nordufers nahe dem Steilabfall der Flachwasserzone mittels Krauthaken nachgewiesen werden.

3.2.7 *Elodea canadensis* (Kanadische Wasserpest)

Die Wasserpest wurde in kleineren, dichten Flecken im Flachwasser der Südostbucht sowie entlang des Steilabfalls der Flachwasserzone am Nordufer des Sees gefunden. Wie lange dieser Neophyt bereits im Offensee vorkommt ist unbekannt.

3.2.8 *Fontinalis antipyretica* (Gemeines Brunnenmoos)

Als einziges submerses und nicht von außen eingeschwemmtes Moos wurde im Offensee *Fontinalis antipyretica* gefunden. Die Bestände befinden sich im äußersten Ende der Nordostbucht im Flachwasser des Sees. Von dort wurde die Art in tiefere Bereiche der Nordostbucht verschwemmt.

3.2.9 Hippuris vulgaris (Tannenwedel)

Die Art kommt vorwiegend in der Unterwasserform im Flachwasser des Offensees im nördlichen Bereich des Ostufers, im östlichen Bereich des Nordufers und in der Nordostbucht vor.

3.2.10 Nitella opaca (Dunkle Glanzleuchteralge)

Diese Art bildet im Offensee die untere Makrophytengrenze. Sie wurde von 8,9 m bis 17,8 m nachgewiesen. Nahe dem Bootshaus in der Nordbucht wurde die Art auf 12 m gefunden, vor der Badezone am Südufer bis 17,8 m, in der Nordostbucht ab 8,9 m und im südlichen Bereich des Ostufers bis 17 m Tiefe. Diese Tiefe stellt einen gemessenen Propepunkt dar, gesichtet wurde die Art hier bis knapp 20 m.

3.2.11 Phragmites australis (Gewöhnliches Schilf)

Besonders im Flachwasserbereich der Verlandungszone am Nordufer des Offensees ist diese Art in schütterten Beständen vertreten.

3.2.12 Potamogeton pusillus (Palermo-Zwerg-Laichkraut)

Potamogeton pusillus kommt im Offensee in kleineren Beständen am Ostufer, in größeren Beständen im Flachwasser der Nordostbucht und vom Ausfluss des Sees in der Nordwestbucht entlang des Steilabfalls der Flachwasserzone am Nordufer bis in ca. 5 m Tiefe vor.

3.2.13 Potamogeton x nitens (Schimmerndes Laichkraut)

Dieses Laichkraut kommt im Flachwasser bis ca. 5 m Wassertiefe in größeren Beständen im Ostteil des Südufers, im Ostteil des Nordufers und in der Nordostbucht des Offensees vor.

3.2.14 Ranunculus trichophyllus (Haarblättriger Wasserhahnenfuß)

Bestände dieses Wasserhahnenfusses wurden im flacheren Wasser der Nordostbucht und der Südostbucht gefunden. Da die Triebe an den Knoten nicht wurzeln, sollte es sich um subsp. *trichophyllus* und nicht um subsp. *lutulentus* (*R. confervoides*) handeln

3.2.15 Schoenoplectus lacustris (Seebinse)

Die Art bildet einen schütterten Bestand im Mittelbereich des nördlichen Flachufers. Ein weiteres Vorkommen befindet sich in der Südostbucht des Offensees.



Abbildung 7: Röhricht von *Schoenoplectus lacustris* und *Carex rostrata*

3.2.16 *Utricularia vulgaris* agg. (Artengruppe Gewöhnlicher Wasserschlauch)

Mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit dürfte es sich hierbei um *Utricularia australis* (Großer Wasserschlauch) handeln, der sich allerdings steril nicht sicher von *U. vulgaris* s. str. unterscheiden lässt. Die Art wurde frei treibend im Uferbereich der Nordostbucht und in einem der Wasserarme im Verlandungsmoor ebenfalls im Bereich der Nordostbucht zwischen *Carex*-Bulten gefunden.

3.3 Nicht gefundene Sippen

Bei STROHMEYER-DANGL & THALLER (1993) werden für den Verlandungsbereich am Nordufer des Offensees *Cladium mariscus* und *Schoenoplectus tabernaemontani* angegeben. Diese Arten konnten trotz gründlicher Suche nicht gefunden werden. Beide Arten werden auch bei HOHLA et al. (2009) nicht für den oberösterreichischen Alpenraum genannt.

4 Ergebnisse

Die detaillierten Kartierergebnisse mit Darstellung von Beeinträchtigungen, Empfehlungen, detaillierter Biotopbeschreibung, FFH-Lebensraumtypen u. a. können dem Bericht zur Biotopkartierung des Offensees entnommen werden (DIEWALD et al. 2016). Dort findet sich auch eine GIS-Darstellung mit der ungefähren Abgrenzung der Röhricht- und Makrophytenzonen.

An dieser Stelle soll nur ein kurzes Fazit gegeben werden: Es handelt sich beim Offensee um einen recht naturbelassenen kalkoligotrophen Bergsee. Der Röhricht-Gürtel am Nordufer ist ohne Beeinträchtigung. Ein schütterer Bestand aus *Phragmites australis*, *Schoenoplectus lacustris* und *Carex rostrata* ist hier dem Verlandungsmoor vorgelagert. Im Bereich des Ost- und Südufers wäre in Flachwasserbereichen lokal (nicht nur in der Südostbucht) ebenfalls Röhricht zu erwarten, ist hier aber aufgrund der hohen Zahl von Badegästen derzeit nicht ausgebildet.

Die Characeenflora ist für einen kalkoligotrophen Bergsee des Salzkammergutes recht typisch: Im Flachwasser sind ausgedehnte Bestände der anspruchsvollen *Chara aspera* zu finden. Nach unten schließen sich *Chara contraria* und *Chara virgata* an. Schließlich kommen größere Bestände von *Chara globularis*. Die untere Makrophytengrenze bildet *Nitella obtusa* bei knapp 20 m Tiefe. Diese Tiefe ist ein Hinweis auf gute Sichtverhältnisse und damit geringe Nährstoffbelastung des Sees. *Chara contraria* und *Chara globularis* selbst sind keine Zeiger für Nährstoffarmut. Sie kommen von oligotrophen bis meso-eutrophen Gewässern vor (vgl. ARBEITSGRUPPE CHARACEEN DEUTSCHLANDS 2016).

Im Bereich der Badezonen wären ebenfalls Characeen-Rasen zu erwarten. Durch Tritt und aufgewirbelten Schlamm können sie sich in diesen Bereichen erst ab ca. 4 m Wassertiefe etablieren.

5 Danksagung

Folgenden Personen und Einrichtungen gilt unser Dank:

- Frau Sara von Eitzen (Berlin): Mithilfe bei der Bootskartierung
- Herr Dr. Heiko Korsch (D-Jena): Überprüfung der Bestimmungsergebnisse von Characeen
- Herr Dr. Reiter (Gosau): Mithilfe bei der Tauchkartierung
- ÖBF: Fahrgenehmigung auf Forststraßen

6 Literatur

ARBEITSGRUPPE CHARACEEN DEUTSCHLANDS (2016, Hrsg.): Armleuchteralgen. Die Characeen Deutschlands. – XVIII + 618 S. Berlin, Heidelberg.

DIEWALD, W., FRIEDL, H., OERTEL, A. & SCHLEIER, V. (2016): Naturraumkartierung Oberösterreich - Biotopkartierung Offensee 2015. Endbericht. –Linz. Studie im Auftrag der Oö. Landesregierung.

HOHLA, M. & GREGOR, T. (2011): Katalog und Rote Liste der Armleuchteralgen (Characeae) Oberösterreichs. — *Stapfia* **95**: 110-140.

HOHLA, M., STÖHR, O., BRANDSTÄTTER, G., DANNER, J., DIEWALD, W., ESSL, F., FIEREDER, H., GRIMS, F., HÖGLINGER, F., KLEESADL, G., KRAML, A., LENGLACHNER, F., LUGMAIR, A., NADLER, K., NIKLFELD, H., SCHMALZER, A., SCHRATT-EHRENDORFER, L., SCHRÖCK, C., STRAUCH, M. & WITTMAN, H. (2009): Katalog und Rote Liste der Gefäßpflanzen Oberösterreichs. — *Stapfia* **91**. 324 S., Linz.

KRAUSE, W. (1997): Süßwasserflora von Mitteleuropa, Bd. 18: Charales (Charophyceae). – 202 S., Jena.

SCHRÖCK, C., KÖCKINGER, H. & SCHLÜSSLMAYR, G. (2014): Katalog und Rote Liste der Moose Oberösterreichs. — *Stapfia* **100**. 247 S., Linz.

STROHMEYER-DANGL, E. & THALLER, E. (1993): Strukturkartierung Offensee. - Studie i. A. d. Oö. Landesregierung. o. S. Linz.



**NATURSCHAU LAND
OBERÖSTERREICH**

AMT DER OÖ. LANDESREGIERUNG

Direktion für Landesplanung,
wirtschaftliche und ländliche Entwicklung
Abteilung Naturschutz
4021 Linz, Bahnhofplatz 1
www.land-oberoesterreich.gv.at/thema/naturschutz
Tel. +43 (732) 7720-11871, n.post@ooe.gv.at