

Die Wasserpflanzenflora stehender Gewässer des steirischen Salzkammergutes (Österreich) sowie Anmerkungen zum Vorkommen von Großmuscheln, Krebsen und Amphibien

Irene Drozdowski¹, Alexander C. Mrkvicka^{1*} & Georg F. Mrkvicka²

¹Marzgasse 16/2, A-2380 Perchtoldsdorf, Österreich

²Thurnbergstraße 41/9, A-2344 Maria Enzersdorf, Österreich

*Corresponding author, e-mail: alex@mrkvicka.at

Drozdowski I., Mrkvicka A.C. & Mrkvicka G.F. 2015. Die Wasserpflanzenflora stehender Gewässer des steirischen Salzkammergutes (Österreich) sowie Anmerkungen zum Vorkommen von Großmuscheln, Krebsen und Amphibien. Biodiversität und Naturschutz in Ostösterreich - BCBEA 1/2: 233–251.

Online seit 21 Dezember 2015

Abstract

Aquatic plants of standing waterbodies in the Styrian Salzkammergut (Austria) and additional comments on the occurrence of mussels, crayfish and amphibians. 68 Lakes, ponds and tarns in the Styrian part of the Salzkammergut (Eastern limestone alps, Austria) were visited between 2006 and 2011. Altogether, 31 Species of aquatic plants were collected and determined (25 flowering plant and 6 stonewort species). *Ranunculus confervoides* and *Potamogeton alpinus* were most frequently found, 25 and 11 times respectively. *Potamogeton praelongus* and *Potamogeton filiformis*, both endangered in Austria, were recorded. Grundlsee (11 species) and Altaussee See (8 species) are the most species rich lakes in terms of aquatic plants. Specimens of collected plants from all sites are deposited in the Natural History Museum Vienna. Additionally, we found many healthy populations of the stone crayfish (*Austropotamobius torrentium*) and only one occurrence of the neozoon signal crayfish (*Pacifastacus leniusculus*).

Key words: macrophytes, standing waterbodies, Styria, Austria

Zusammenfassung

68 Seen, Teiche und Tümpel im Steirischen Salzkammergut (Nördliche Kalkalpen, Österreich) wurden von 2006 bis 2011 in den Monaten Juli bis Oktober aufgesucht und besammelt. Insgesamt konnten 31 Wasserpflanzen-Arten gefunden und bestimmt werden (25 Blütenpflanzen- und 6 Armleuchteralgen-Arten). *Ranunculus confervoides* und *Potamogeton alpinus* sind mit 25 und 11 Vorkommen die häufigsten Arten. *Potamogeton praelongus* und *Potamogeton filiformis*, die in Österreich stark gefährdet sind, konnten nachgewiesen werden. Grundlsee (11 Arten) und Altaussee See (8 Arten) sind hinsichtlich der Wasserpflanzen die artenreichsten Gewässer. Die Herbarbelege befinden sich im Naturhistorischen Museum Wien. Zudem konnten wir zahlreiche große Populationen des Steinkrebsses (*Austropotamobius torrentium*) nachweisen, aber nur ein Vorkommen des invasiven Neozoons Signalkrebs (*Pacifastacus leniusculus*) entdecken.

Einleitung

Wie bereits in Mrkvicka (2008) angemerkt, zeigten sich im Zuge der Bearbeitung der Flora des steirischen Salzkammergutes große Lücken bei den Daten über die Wasserpflanzenvegetation der Stillgewässer. Auch in der „Flora der Steiermark“ von Maurer (2006) sind nur wenige aktuelle Beobachtungen angeführt, die meisten der Angaben beruhen auf älteren Daten. Dies ist insofern sehr unbefriedigend, da es durch die Eutrophierung der Seen in den 1960er- bis 1980er-Jahren zu einer starken Vermehrung einiger Arten von Wasserpflanzen kam, während andere nahezu oder gänzlich verschwanden. Mit der Errichtung von effizienten Kanalisationen und Kläranlagen in den 1980er- und 1990er-Jahren veränderte sich die Situation abermals, die Biomasse der Wasserpflanzen in den großen Seen nahm deutlich ab. Die Angaben in Maurer (2006) weichen daher zum Teil wesentlich vom aktuellen Zustand ab.

Methodik

Tab. 1: Details zu den untersuchten Gewässern. / Name, sea level, depth in meter and coordinates of the waterbodies.

	Name	Seehöhe	Tiefe in m	Koordinaten
1	Großer Leislingsee	830	2	13°42'02.6" Ost, 47°37'56.1" Nord
2	Kleiner Leislingsee	890	2	13°42'11.8" Ost, 47°38'12.1" Nord
3	Sommersberger-See	856	24	13°44'14.9" Ost, 47°37'09.3" Nord
4	Altausseer See	712	53	13°47'02.7" Ost, 47°38'22.9" Nord
5	Ostersee (Astersee)	711	2	13°48'06.3" Ost, 47°39'00.7" Nord
6	Augstsee	1643	9	13°47'13.4" Ost, 47°39'42.6" Nord
7	Augstwiesensee	1439	2	13°49'44.0" Ost, 47°40'44.0" Nord
8	Grundlsee	708	64	13°52'05.2" Ost, 47°38'00.7" Nord
9	Toplitzsee	718	103	13°55'40.1" Ost, 47°38'39.9" Nord
10	Kammersee	718	8 bis 18	13°56'33.0" Ost, 47°38'56.5" Nord
11	Henarsee	1690	2	13°52'54.7" Ost, 47°41'41.6" Nord
12	Dreibrudersee	1643	4,6 bis 9,6	13°55'20.5" Ost, 47°40'36.1" Nord
13	Wiesenlacke	1830	0.3	13°55'26.2" Ost, 47°41'35.8" Nord
14	Vorderer Lahngangsee	1493	77	13°55'48.9" Ost, 47°40'19.1" Nord
15	Hinterer Lahngangsee	1493	35	13°56'31.1" Ost, 47°40'27.3" Nord
16	Elmsee	1623		13°57'46.2" Ost, 47°41'12.4" Nord
17	Ödensee	775	19	13°49'14.2" Ost, 47°33'40.8" Nord
18	Kalter See	774	5	13°49'34.9" Ost, 47°33'53.8" Nord
19	Warmer See	771	3	13°49'29.6" Ost, 47°33'48.8" Nord
20	Auweier SW Mühlreith	804	0,5 bis 1,5	13°51'09.8" Ost, 47°33'18.8" Nord
21	Finitzsee	1575	ca. 3	13°47'54.4" Ost, 47°32'01.7" Nord
22	Karsee	1427	ca. 2,5	13°48'52.9" Ost, 47°31'53.9" Nord
23	Schwarzer See	1415	17	13°49'07.4" Ost, 47°31'47.7" Nord
24	Grüne Lacke	1338	ca. 1,5	13°49'24.5" Ost, 47°31'54.4" Nord
25	Neubergsee	1571	3	13°49'47.8" Ost, 47°30'58.9" Nord
26	Wildensee	1535	15	13°51'05.6" Ost, 47°42'46.5" Nord
27	Krallersee	1617	10	13°58'46.7" Ost, 47°35'48.5" Nord
28	Märchensee (Koawassersee)	1567	6	13°59'37.7" Ost, 47°36'06.6" Nord
29	Großsee	1567	40	13°59'42.2" Ost, 47°35'60.0" Nord
30	Tauplitzsee (Gwenlisee, Quendlingsee)	1601	14	14°00'20.6" Ost, 47°35'49.7" Nord
31	Steirersee	1445	30	14°00'20.6" Ost, 47°35'49.7" Nord
32	Schwarzsee	1549	15	14°03'00.4" Ost, 47°36'02.2" Nord
33	Kampalm-Lacke	1638	1 bis 3	14°04'39.7" Ost, 47°36'20.6" Nord
34	Pötschlacke Interhüttenalm	1635	3	14°05'14.5" Ost, 47°36'26.9" Nord
35	Spechtensee	1051	11	14°05'55.6" Ost, 47°33'32.3" Nord
36	Leistensee	1127	5	14°05'27.1" Ost, 47°33'13.5" Nord
37	Speikboden-See (Goldsee)	1900	3	14°10'30.2" Ost, 47°37'18.9" Nord
38	Brunner See	1917	2	14°11'32.1" Ost, 47°37'58.8" Nord
39	Ahornsee	1482	7	13°46'57.8" Ost, 47°28'00.6" Nord
40	Grafenbergsee	1638		13°45'59.8" Ost, 47°28'02.6" Nord
41	Miesbodensee	1417	5	13°52'25.1" Ost, 47°29'26.9" Nord
42.1	Lacke Abblasbühel	1838	0.5	13°56'26.7" Ost, 47°41'21.6" Nord
42.2	Lacke am Hochklapfsattel	1478	1	13°49'32.6" Ost, 47°40'27.7" Nord
42.3	Lacke nördlich Henarsee	1690	2	13°52'55.2" Ost, 47°41'43.7" Nord
42.4	Lacke südlich Wildensee	1530	0.5	13°51'18.9" Ost, 47°42'39.5" Nord
42.5	Lacke nördlich redender Stein	1780	0.3	13°53'11.9" Ost, 47°41'27.4" Nord
42.6	Lacke nördlich Hinterer Bruderkogel	1800	0.3	13°54'57.2" Ost, 47°41'37.1" Nord
42.7	Lacke westlich Wiesenlacke	1775	0.5	13°55'12.8" Ost, 47°41'34.6" Nord
42.8	Lacke südöstlich Kniekogel	1869	0.5	13°55'34.2" Ost, 47°41'43.7" Nord
42.9	Lacke nördlich Wildgöböl	1835	0.3	13°55'59.4" Ost, 47°41'43.8" Nord
42.10	Lacken auf der Augstwiesalm	1325	0.5	13°50'12.5" Ost, 47°41'02.4" Nord
42.11.	Kirchfeld Lacke Süd	1810	ca. 3	14°09'18.2" Ost, 47°36'24.4" Nord
42.11.	Kirchfeld Lacke Mitte	1810	ca. 3	14°09'22.8" Ost, 47°36'29.4" Nord
42.11.	Kirchfeld Lacke Nordwest	1830	ca. 3	14°09'27.7" Ost, 47°36'34.2" Nord
42.11.	Kirchfeld Lacke Nordost	1830	ca. 3	14°09'30.6" Ost, 47°36'33.5" Nord
42.12	Lacke östlich Großsee	1570	1	13°59'58.4" Ost, 47°35'57.9" Nord
42.13	Lacke im Widderkar	1580	2	13°54'25.0" Ost, 47°40'41.6" Nord
42.14	Lacke nördlich Gößler Wand	1162	ca. 2	13°55'01.7" Ost, 47°38'59.2" Nord
				14°09'00.4" Ost, 47°36'26.9" Nord bis
43	Lacken SW bis O Hochmöbling		0,3 bis 5	14°12'32.4" Ost, 47°37'27.2" Nord
44.1	Lacke östlich Finitzsee	1534	1	13°48'03.9" Ost, 47°31'58.6" Nord
44.2	Lacke südwestlich Karsee	1427	3	13°48'51.5" Ost, 47°31'51.8" Nord
44.3	Lacke südöstlich Neubergsee	1579	ca. 1	13°49'47.8" Ost, 47°30'55.2" Nord
44.4	Lacke südlich Notgasse	1520	0.5	13°47'29.4" Ost, 47°28'34.1" Nord
44.5	Lacken östlich Breitenkogel	1645	2	13°51'05.3" Ost, 47°31'30.0" Nord
44.6	Lacke südlich Ahornsee	1468	0.5	13°47'08.5" Ost, 47°27'53.4" Nord
44.7	Lacke auf der Viehbergalm	1411	1	13°50'41.5" Ost, 47°29'37.4" Nord
44.8	Lacke westlich Jhtt. Achlesbrunn	1486	2	13°50'31.7" Ost, 47°31'10.7" Nord
44.9	Lacke westlich Ahornsee	1605	2	13°46'17.5" Ost, 47°28'04.4" Nord
44.10	Lacke westlich Miesbodensee	1458	0,5 bis 1,5	13°51'57.3" Ost, 47°29'42.1" Nord

Wir haben alle im verfügbaren Kartenmaterial ersichtlichen Seen, Teiche und Tümpel von 2006 bis 2011 im Juli bis Oktober aufgesucht, hinsichtlich der Wasserpflanzen untersucht und fotografisch dokumentiert. Bei kleineren Gewässern konnten diese vom Ufer aus gesammelt werden, die größeren Gewässer wurden schnorchelnd untersucht. Von allen Arten wurden Belege entnommen, diese befinden sich im Herbarium des Naturhistorischen Museums Wien (Kürzel: W), Dupla von *Potamogeton*-Belegen im Herbarium des Instituts der Botanik der Tschechischen Akademie der Wissenschaften in Průhonice (Kürzel: PRA). Einige *Potamogeton*-Belege wurden von Zdeňek Kaplan bearbeitet und revidiert. Nicht immer war, vor allem bei sterilen Beständen, die Unterscheidung von *Ranunculus trichophyllus* s.str. und *Ranunculus confervoides* (= *R. trichophyllus* subsp. *lutulentus*) einfach. Die – nicht in allen Gewässern – besammelten Armeleuchteralgen wurden von Thomas Gregor, Michael Hohla und Uwe Raabe bestimmt. Zusätzlich zu den Wasserpflanzen wurden auch zufällige Beobachtungen von Großmuscheln, Krebsen und Amphibien notiert.

Die im Text und in **Tab. 1** angegebenen Seehöhen der Gewässer stammen aus dem Digitalen Atlas Steiermark (www.gis.steiermark.at), ebenso die Flächenangaben zu den Gewässern. Bei Gewässern unter 1 ha Fläche ist diese im Digitalen Atlas teilweise verschoben dargestellt oder nicht korrekt abgegrenzt. In diesem Fall wurde die Fläche neu digitalisiert. Die Gewässertiefe wurde – wo vorhanden – aus der Literatur entnommen, bei den kleineren Gewässern, für die Angaben durchwegs fehlen, wurde diese selbst eingeschätzt. Die Tiefenangaben zu Dreibrüdersee, Karsee und Grüne Lacke wurden uns von Robert Schabetsberger (Salzburg) zur Verfügung gestellt. Zu beachten ist, dass die Tiefe einiger Seen, besonders aber der Lacken, entsprechend der Niederschläge sehr stark schwanken kann. Die Tiefe kann daher je nach Witterung, Jahreszeit und Niederschlag von der Angabe in **Tab. 1** elle abweichen. Die Seehöhe wird als m.s.m. (metra supra mare, verwendetes Kürzel: msm) angegeben.

Beschreibung der Gewässer

1. Großer Leislingsee

Vom Leislingbach durchflossener Teich in einer Verebnung des Leislingtales in 830 msm, Größe ca. 0,2 ha. Durch Wehr auf ca. 2 m Wassertiefe aufgestaut. An den Ufern *Carex*- und *Glyceria*-Bestände, auf Zunge aus Alluvionen nahe dem Zufluss ein kleiner Bestand von *Typha latifolia*. Im Teich selbst keine submersen Wasserpflanzen. In einem Seitenarm des Zulaufes wächst ein spärlicher Bestand von *Potamogeton* cf. *nodosus*, der wahrscheinlich eingebracht wurde.

2. Kleiner Leislingsee

Von einem Zufluss des Michlhallbachs gespeister, ca. 0,1 ha großer und 2 m tiefer Teich in einer Verebnung in 890 msm. Der Bach umfließt den Teich. An den Ufern ein dichter Bestand von *Typha latifolia*. Im Teich reichlich *Potamogeton natans*, ufernah Wasserstern (*Callitriche* sp.).

3. Sommersberger See

Durchmesser ca. 150 m, Fläche 2,2 ha, Tiefe 24 m, der See ist in Privatbesitz, liegt in 856 msm inmitten von durch Beweidung degradierten Mooren und ist eines der wärmsten Gewässer im Salzkammergut. Wasser trüb, Sichtweite vor allem bei intensivem Badebetrieb gering. In den Sommermonaten heizt sich das Wasser auf bis zu 28°C auf. Am Südostufer Badestrand mit Jausenstation, Liegewiesen und entsprechend gestörter Vegetation.

Schilfgürtel nur schmal entwickelt, Verlandungszone mit *Carex* spp. und *Menyanthes trifoliata* sehr schmal und stark anthropogen beeinträchtigt. An mehreren Stellen große Bestände von *Nymphaea alba* und *Hippuris vulgaris* in dichten Beständen. Im seichten Wasser nahe dem Ufer dichte Bestände von *Nuphar lutea* mit Unterwasserblättern, jedoch kaum blühend. Im See und im Abfluß zahlreiche Teichmuscheln (*Anodonta anatina*) (**Abb. 1**) und Steinkrebse (*Austropotamobius torrentium*).

4 Altausseer See

712 msm, 2,1 km² groß und 53 m tief, das Einzugsgebiet liegt zur Gänze im Toten Gebirge. Der einzige oberirdische Zufluss, der Augstbach, mündete bis Ende des 19. Jahrhunderts am Nordufer in den See, wo heute noch der mit Schilf und Wasserpflanzen bewachsene Schwemmkegel zu erkennen ist. Er wurde umgeleitet, da aus dem Salzbergwerk über diesen Bach immer wieder salzhaltige Wässer in den See gelangten. Der See wird heute durch unterirdische Zuflüsse aus Spaltensystemen im Kalk-

stein des Toten Gebirges gespeist. Die Ufer sind teilweise felsig und steil, teilweise kiesig und flach. Stärkere mineralische Schlammauflagen vor allem auf dem ehemaligen Schwemmkegel, die Ufer sind großteils unverbaut.



Abb. 1: Die Teichmuschel (*Anodonta anatina*) im Sommersberger See. / Duck Mussel (*Anodonta anatina*) in lake Sommersberger See. 20.10.2009, © Alexander Mrkvicka.

Der Altausseer See ist ein dimiktischer See. Im Frühjahr nach der Eisschmelze durchmischt sich der Wasserkörper und bringt sauerstoffreiches Wasser in die Tiefe. Im Sommerhalbjahr ausgeprägte Sprungschichten, die erwärmte Oberflächenschicht kann weit über 20°C erreichen, im Herbst kommt es erneut zur Durchmischung, der die Eisbildung folgt.

Im Altausseer See kommen in den flacheren Uferbereichen *Potamogeton lucens*, *Potamogeton alpinus* (Abb. 2), *Potamogeton pectinatus*, *Potamogeton berchtoldii* und *Ranunculus trichophyllus* stellenweise in größeren Beständen vor. Nur lokal kommen *Potamogeton gramineus* im Schilfbestand am Nordufer und *Zannichellia palustris* am Ufer nahe der Kirche vor. Auffallend sind dichte *Chara*-Rasen auf dem ehemaligen Schwemmkegel des Augstbaches, hier auch vereinzelt Teichmuscheln (*Anodonta anatina*). Häufig ist zudem das Grüne Gallertkugeltierchen (*Ophrydium versatile*). *Potamogeton obtusifolius*, von Kalhs et al. (1993) für den Altausseer See angegeben, konnten wir ebenso wie *P. natans* (Rechinger 1965) nicht finden.

5. Ostersee (Astersee)

Seichter See nahe dem Ostufer des Altausseer Sees. 711 msm, Größe 0,35 ha, Tiefe ca. 2 m, mächtige Schlammauflagen. Wasserspiegel stark schwankend. Keine submersen Wasserpflanzen, am Ufer *Carex vesicaria*.

6. Augstsee

Klarer, kalter, oligotropher Gebirgssee auf dem Loserplateau, 1643 msm, Fläche 1,9 ha, Tiefe 9 m. Ostufer seicht, mit mineralischen Schlammauflagen und *Ranunculus confervoides*. Übrige Ufer steiler, felsig bzw. mit Schutthalden. Vor einigen Jahren wurde der Wasserspiegel um ca. 0,5 m gehoben. Wichtiges Laichgewässer für Grasfrosch (*Rana temporaria*) und Erdkröte (*Bufo bufo*), durch Besatz mit Aitel (*Leuciscus cephalus*) und Seesaibling (*Salvelinus alpinus*) als Amphibien-Laichgewässer entwertet.



Abb. 2: Das Alpen-Laichkraut (*Potamogeton alpinus*) im Finitzsee. / Alpine Pondweed (*Potamogeton alpinus*) in lake Finitzsee. 22.8.2008, © Alexander Mrkvicka.

7. Augstwiesensee

Annähernd kreisrunder Moortümpel in 1439 msm, Fläche 0,1 ha, Tiefe 0,5–2 m, Torfschlammauflage bis 0,5 m mächtig. Im Wasser viel *Ranunculus trichophyllus*, *Chara virgata* (Abb. 3) und dichte Teppiche von *Potamogeton obtusifolius* (steril) (Abb. 3) sowie Klumpen von Cyanobakterien. Umgebende Flachmoore mit *Molinia caerulea*, *Trichophorum cespitosum*, *Eriophorum angustifolium*, *Carex flava* agg., *Carex nigra* und Schwinggrasen mit *Carex rostrata*, *Menyanthes trifoliata*, *Carex* cf. *dioica*.

8. Grundlsee

Der Grundlsee ist mit 4,22 km² der größte See der Steiermark, Seehöhe 708 msm, Tiefe 64 m. Er ist auch einer der klarsten Seen mit Horizontalsichtweiten bis 15 m, bei klaren Bacheinmündungen und in Quellbereichen auch mehr. Im Grundlsee ist die Wasserpflanzenflora durch die abwechselnd steinigen und sandig-schlammigen, reich strukturierten Uferbereiche besonders vielfältig. Beim Wasserwehrhaus Gössl wachsen großflächig auffällig dichte Rasen von *Potamogeton gramineus* und an mehreren Stellen *Potamogeton x nitens*. Weiters wurden gefunden: *Chara contraria*, *Chara globularis*, *Chara strigosa*, *Chara virgata*, *Elodea canadensis*, *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton berchtoldii*, *Potamogeton crispus*, *Potamogeton lucens*, *Potamogeton natans*, *Potamogeton pectinatus*, *Potamogeton perfoliatus*, *Ranunculus trichophyllus*.

9. Toplitzsee

Klarer, kalter, oligotropher See, Seehöhe 718 msm, 0,8 km² groß und 103 m tief, ab einer Tiefe von etwa 20 m anaerob und salzhaltig. Ufer steil abfallend, nur westseitig nahe dem Ausrinn und an der Nordostseite beim Traun-Ursprung flacher, sonst Felsen dominierend, viel Totholz, mineralische Schlammauflage gering. Moorige Bereiche am Nordwest- und Westufer mit *Carex elata*, *Carex vesicaria*, *Ranunculus flammula* und *Thelypteris palustris*. Nahe dem Ausrinn in den flacheren Uferberei-

chen *Chara* sp., *Potamogeton alpinus*, *Myriophyllum spicatum* und *Ranunculus confervoides*. Beim Bootssteg am Nordostufer reichlich *Potamogeton alpinus*, *Potamogeton praelongus*, *Ranunculus confervoides* und *Myriophyllum spicatum*.



Abb. 3: Stumpfblatt-Laichkraut (*Potamogeton obtusifolius*) und *Chara virgata* im Augstwiesensee. / Blunt-leaved Pondweed (*Potamogeton obtusifolius*) and *Chara virgata* in lake Augstwiesensee. 24.8.2008, © Alexander Mrkvicka.

10. Kammersee

Flacher See in Kessel, Seehöhe 718 msm, Wasserstand bis zu 10 m und daher auch die Fläche stark schwankend, max. 1,5 ha, Tiefe max. 18 m. Die Seemitte ist kahl, nur einzelne Wurzelstöcke mit Schwammbewuchs. In heißen Sommern kleine Oberfläche und nur wenige Meter Tiefe. In regnerischen Jahren fließt das überschüssige Wasser durch einen künstlichen Kanal in den etwas tiefer gelegenen Toplitzsee. Viel Totholz an der großen Felswand am Seegrund, keine Wasserpflanzen, mineralische Schlammauflage 0,2 bis 0,5 m.

11. Henarsee

Seichter Almtümpel in Mulde, Seehöhe 1690 msm, Fläche 0,14 ha, Tiefe am Rand ca. 0,5 m, in der Mitte bis zu 2 m, Schlammauflage aus humosem und mineralischem Material 0,2–0,5 m mächtig. Stellenweise Totholz. Im Wasser viel *Ranunculus confervoides* und *Chara virgata* (Abb. 4) sowie auffallende Bestände von Cyanobakterien. Zahlreiche Bergmolche und -larven (*Triturus alpestris* = *Ichtyosaura alpestris*) (Abb. 4). Umgebend Flachmoore, im Uferbereich *Carex nigra* dominant.

12. Dreibrüdersee

Klarer, kalter, oligotropher See in großer Doline, Seehöhe 1643 msm, Fläche 1 ha, Tiefe max. 9,6 m, min. 4,6 m. Ufer im Osten steinig mit Felsblöcken, sonst mehrere Meter breiter Uferbereich mit mineralischem Schlamm. Ufer eher flach abfallend, randlich in 0,5–1,5 m Tiefe *Ranunculus confervoides* häufig, daran anschließend in ca. 1,5 bis 3 m Tiefe ein lockerer Gürtel von *Chara vulgaris*.



Abb. 4: Ein Bergmolch (*Ichtyosaura alpestris*) in einem Bestand der Armleuchteralge *Chara virgata* im Henarsee. / Alpine Newt (*Ichtyosaura alpestris*) in a stand of the Muskgrass *Chara virgata* in lake Henarsee. 25.8.2007, © Alexander Mrkvicka.

13. Wiesenlacke

Große, sehr seichte Lacke, Seehöhe 1830 msm. Fläche 0,12 ha, Tiefe 0–30 cm, mineralische Schlamm-
auflage 0,2 bis 0,5 m. Beinahe flächendeckend Betritt und Eutrophierung durch Weidevieh. Großflächig
Algenpolster und *Ranunculus confervoides*.

14. Vorderer Lahngangsee

Klarer, kalter, tiefer, oligotropher See in felsigem Tal, Seehöhe 1493 msm, Fläche 17,5 ha, Tiefe 77 m.
Ufer sehr steil, im Westen bis Norden mit Geröll und Felsblöcken gesäumt, im Osten bis Südosten
fast senkrechte Felswände, nur am Südwestende ein kleiner flacher Bereich mit Totholz und ange-
schwemmten Fichtennadeln. Geringe mineralische Schlammauflagen, gute Sichttiefe, viel Totholz.
Auf Steinen Grünalgenpolster, am Südwestende ufernahe *Ranunculus confervoides*.

15. Hinterer Lahngangsee

Klarer, kalter, tiefer, oligotropher See in felsigem Tal, Seehöhe 1493 msm, Fläche 3,3 ha, Tiefe 35 m.
Ufer eher steil und mit Geröll und Felsblöcken gesäumt, 2 moränenartige Inseln und eine Halbinsel
aus Schutt. Geringe mineralische Schlammauflagen, Sichttiefe groß, viel Totholz. Auf Steinen Grün-
algenpolster, in den tieferen Bereichen *Chara virgata*, ufernahe *Ranunculus confervoides*. Oberhalb
der Wasserlinie *Ranunculus repens* monodominant. Zahlreiche Elritzen (*Phoxinus phoxinus*).

16. Elmsee

Seichter See im Talboden, Seehöhe 1623 msm, Fläche 2,7 ha, k.A. zur Tiefe. Ufer im Nordwesten
steinig mit Felsblöcken, sonst breiter Uferbereich mit Sand bzw. mineralischem Schlamm, Wasser
trüb, im Sommer 2007 oberflächlich 22°C. Ufer eher flach abfallend, randlich *Ranunculus confervoi-*

des sehr häufig, daran anschließend in ca. 50 cm Tiefe ein flächendeckender Gürtel von *Potamogeton* cf. *lucens* und *Potamogeton praelongus*.



Abb. 5: Ein Elritzenschwarm (*Phoxinus phoxinus*) im Vorderen Lahngangsee. / Swarm of minnows (*Phoxinus phoxinus*) in lake Vorderer Lahngangsee. 26.8.2007, © Alexander Mrkvicka.

17. Ödensee und Ödenseetraun

Klarer, kalter See in Mulde am nördlichen Fuß des Dachsteinstockes. Seehöhe 775 msm, Fläche 17,6 ha, Tiefe 19 m. Zuflüsse durch Karstquellen und -bäche sowie unterirdisch, z. B. mehrere Quelltöpfe am Südwestufer. Ufer teilweise sandig-kiesig, teilweise steinig, Südufer flach. Spärliche Bestände von *Ranunculus confervoides*. Die Ödenseetraun fließt aus dem Ödensee nach Norden, der Grund ist zuerst kiesig bis steinig, hier ein individuenreicher Steinkrebs-Bestand (*Austropotamobius torrentium*) (Abb. 6), und mäandriert in weiterer Folge weitläufig durch Wiesen. In der flach mäandrierenden Ödenseetraun auf schlammigem Grund *Potamogeton alpinus* und *Potamogeton x nitens*



Abb. 6: Der Steinkrebs (*Austropotamobius torrentium*) in der Ödenseetraun. / Stone Crayfish (*Austropotamobius torrentium*) in river Ödenseetraun. 31.8.2008, © Alexander Mrkvicka.

18. Kalter See

Toteisloch im Wald nordöstlich des Ödensees. Seehöhe 774 msm, Fläche 0,05 ha, Tiefe randlich ca. 2 m mit kalkreichem Schlamm. In der Mitte ca. 3-4 m tiefer, mächtiger Quelltrichter mit Baumstämmen und Ästen, hier wenig Schlamm. Abfluss in tiefem Graben mit Wehr zur Ödensee Traun. Am Südufer und im Abfluss Bestand von *Ranunculus trichophyllus*. Im Abflussbereich und am Rand des Quelltrichters Moose.

19. Warmer See

Toteisloch im Wald nordöstlich des Ödensees. Seehöhe 771 msm, Fläche 0,12 ha, Tiefe ca. 3 m. Ufer seicht, torfig-humoser Schlamm stellenweise über 50 cm tief, unterbrochener Gürtel aus *Carex rostrata* am Ufer. *Ranunculus trichophyllus* spärlich, stellenweise *Menyanthes trifoliata*. Im südlichen Teil Quelltrichter. Bei höherem Wasserstand der Ödensee Traun erfolgt Einstromen in den See.

20. Auweiher südwestlich Mühlreith

Seichter Tümpel in Geländemulde auf einer Waldwiese, Seehöhe 804 msm, Fläche max. 0,25 ha. Ohne oberirdische Zuflüsse, Wasserstand jahreszeitlich stark schwankend zwischen 0,5 und 1,5 m. Weidenutzung in der Umgebung und bis ins Gewässer. Im Teich dominieren Schwimmblattbestände von *Persicaria amphibia*, darunter *Ranunculus trichophyllus* und *Potamogeton gramineus* häufig, *Chara globularis* zerstreut. *Ranunculus flammula* wächst auf den zeitweise trocken fallenden Uferflächen in dichten Reinbeständen. Alpen-Kammolch (*Triturus carnifex*) häufig.

21. Finitzsee (Abb. 7)

Seehöhe 1575 msm, Fläche 0,09 ha, Tiefe ca. 3 m. Relativ seichter, klarer See mit bis zu 30 cm dicken Schlammauflagen am Grund, etwa 3 m vom Südufer im See ein schlammfreier Quelltrichter mit 2 m Durchmesser. An den Ufern Verlandungs- und Flachmoorbereiche mit *Carex rostrata* und *Menyanthes trifoliata*. Schäden durch Weidenutzung gering und auf wenige Stellen beschränkt. Am häufigsten *Potamogeton alpinus*. *Ranunculus confervoides* kommt zerstreut vor, *Chara virgata* in dichten Rasen.



Abb. 7: Die Finitzlacke mit einem Bestand des Alpen-Laichkraut (*Potamogeton alpinus*). / Pond Finitzlacke with a population of Alpine Pondweed (*Potamogeton alpinus*). 22.8.2008, © Irene Drozdowski.

22. Karsee

Mooriger See in Doline, Seehöhe 1427 msm, Fläche 0,28 ha, Tiefe ca. 2,5 m, Grund mit humoser Schlammauflage. An den Ufern ausgedehnte, weitgehend ungestörte Schwingrasen mit massenhaft *Trichophorum alpinum*, weiters *Carex rostrata* und *Menyanthes trifoliata*. In den Uferbereichen zerstreut *Potamogeton alpinus*.

23. Schwarzer See

Seehöhe 1415 msm, Fläche 0,9 ha, Tiefe 17 m. Oligotropher meromiktischer See mit großteils steilen, felsigen Uferbereichen. Nur am Nordufer kleine Verlandungsbereiche mit *Carex rostrata*, *Menyanthes trifoliata* und *Potentilla palustris* (= *Comarum palustre*). In den flacheren Uferbereichen zerstreut *Potamogeton alpinus* und *Chara aspera*.

24. Grüne Lacke

Kreisrunder, mooriger See in nordexponierter Doline, Seehöhe 1338 msm, Fläche 0,14 ha, Tiefe ca. 1,5 m. An den Ufern ausgedehnte, weitgehend ungestörte Schwingrasen mit *Carex rostrata*, *Carex limosa*, *Scheuchzeria palustris*, *Menyanthes trifoliata* und *Potentilla palustris* (= *Comarum palustre*). Keine submersen Wasserpflanzen sichtbar.

25. Neubergsee

Seichter, klarer See mit geringmächtigen mineralischen Schlammauflagen am Grund, Seehöhe 1571 msm, Fläche 0,06 ha, Tiefe ca. 3 m. An den durch Weidebetrieb nur gering gestörten, steinigen Ufern ausgedehnte Bestände von *Potamogeton alpinus* und *Ranunculus confervoides*, weiters auch Armleuchteralgen.

26. Wildensee

Klarer, kalter, oligotropher See, Seehöhe 1535 msm, Fläche 6,7 ha, Tiefe 15 m. Ufer steil abfallend, südostseitig sandig, sonst Felsen dominierend, zerstreut Totholz, mineralische Schlammauflage gering. Am Westufer zwei kleine, flache Buchten. *Chara virgata* und *Ranunculus confervoides* zerstreut, vor allem in den flacheren Uferbereichen.

27. Krallersee

Relativ seichter, klarer See mit bis zu 30 cm Schlammauflagen am Grund, Seehöhe 1617 msm, Fläche 0,75 ha, Tiefe 10 m. An den Ufern ausgedehnte Verlandungs- und Flachmoorbereiche mit *Carex rostrata*. Schäden durch Weidenutzung und Badebetrieb gering und auf wenige Stellen beschränkt. Am häufigsten *Potamogeton perfoliatus* und *Potamogeton praelongus*. *Potamogeton filiformis* (**Abb. 13**) nur im seichten Wasser an einer kleinen Stelle am Südufer in unmittelbarer Nähe der Liftstütze. Die wenigen Individuen dürften das letzte Vorkommen in der gesamten Steiermark und eines der letzten in ganz Österreich sein, da die Art an den zwei weiteren in Maurer (2006) genannten Fundorten (Bächlein bei Aich im Ennstal, Großsee) aktuell nicht mehr gefunden werden konnte (Eutrophierung!?). *Ranunculus confervoides* und *Chara* sp. kommen zerstreut vor, *Potamogeton pectinatus* konnte nicht nachgewiesen werden.

28. Märchensee (Koawassersee)

Kleiner See in Mulde, Seehöhe 1567 msm, Fläche 0,15 ha, Tiefe 6 m, Wasser bläulich, trüb. Südwest- und Westufer durch Badebetrieb stark gestört. In Ufernähe, vor allem am weniger gestörten Nordost-Ufer, zerstreut *Potamogeton berchtoldii*, *P. praelongus* und *Ranunculus confervoides*.

29. Großsee

Großer See in Mulde inmitten von Almen, Seehöhe 1567 msm, Fläche 6,2 ha, Tiefe 40 m, Wasser recht klar. Nord- und Westufer durch touristische Nutzung und Badebetrieb stark gestört, bis in mehrere Meter Tiefe dichte *Chara*-Matten mit vor allem in Ufernähe dichten *Potamogeton*-Beständen, am verbreitetsten *Potamogeton praelongus* (**Abb. 8**), daneben *Potamogeton pectinatus* und *Potamogeton perfoliatus*. *Ranunculus confervoides* weniger dominant.

Am Südufer neu errichteter Gebäudekomplex (Pumpstation für Beschneigung), Weidenutzung und im Winter Ski-Nutzung bis an die Ufer. Am Südufer *Carex rostrata* und *Equisetum* sp.. Auffallend waren 2007 und 2009 dicke, flächendeckende Matten von Fadenalgen im Abfluss des Sees.

Von den bei Rechiger 1965 angegebenen Arten konnten *Potamogeton alpinus* und *Potamogeton filiformis* im See nicht nachgewiesen werden, ersteres jedoch in einer kleinen Lacke östlich des Sees.



Abb. 8: Das Langblatt-Laichkraut (*Potamogeton praelongus*) im Großsee. / Long Stalked Pondweed (*Potamogeton praelongus*) in lake Großsee. 26.7.2007, © Alexander Mrkvicka.

30. Tauplitzsee (Gwenlisee, Quendlingsee)

Kleiner See in Mulde inmitten von Almen, Seehöhe 1601 msm, Fläche 0,4 ha, Tiefe 14 m, Wasser recht klar. Nordufer durch touristische Nutzung stark beeinträchtigt, bis in mehrere Meter Tiefe dichte *Chara*-Matten mit vor allem in Ufernähe dichteren *Potamogeton*-Beständen, am häufigsten *Potamogeton praelongus*, weiters *Potamogeton berchtoldii* und *Potamogeton perfoliatus*. *Ranunculus confervoides* weniger dominant. Weidenutzung bis an die Ufer und im Winter Skinutzung der Umgebung. Am Ost- bis Südufer Schwinggrasen mit *Carex rostrata* und *Potentilla palustris*. Auffallend waren 2008 und 2009 dicke, flächendeckende Matten von Fadenalgen im See.

31. Steirersee

Großer, klarer, kalter See in tiefem Tal, Seehöhe 1445 msm, Fläche 12,5 ha, Tiefe 30 m, umgeben von bewaldeten Hängen. Nordufer steil und steinig. Ost-, Süd- und Westufer flacher, kiesig-sandig, durch Badebetrieb nur lokal gestört. Am Ostufer zwei kleine Inseln. Wasser klar. An den seichten Ufern bis in mehrere Meter Tiefe *Chara*-Bestände, dazwischen lokal dichte, meist aber lockere Bestände von *Potamogeton alpinus*, *Potamogeton berchtoldii* und *Ranunculus confervoides*.

32. Schwarzsee (Abb. 9)

Großer, klarer, kalter See in Tal, Seehöhe 1549 msm, Fläche 5,3 ha, Tiefe 15 m, Umgeben von bewaldeten bzw. mit Krummholz bestandenen Hängen, Wasser klar, Nordufer steil, Schutthalden bis in den See. Ost- bis Westufer flacher, steinig bis kiesig, stellenweise sandig. An den seichten Ufern *Chara*-Bestände, dazwischen lokal dichte, sonst lockere Bestände von *Potamogeton alpinus*, *Potamogeton berchtoldii*, *Potamogeton praelongus* und *Ranunculus confervoides*.

33. Kampalm-Lacke

Flacher Tümpel, Seehöhe 1638 msm, Fläche max. 0,7 ha, Tiefe 1–3 m, gespeist von mehreren kleinen Bächen. Wasserstand und damit Fläche jahreszeitlich und über die Jahre stark schwankend. Weide-

nutzung in der Umgebung und bis an die Ufer. An Wasserpflanzen nur *Ranunculus confervoides*, auf den zeitweise trocken fallenden Schlammflächen in dichten Reinbeständen.



Abb. 9: Der Schwarzsee bei Tauplitz. / Lake Schwarzsee near Tauplitz. 20.10.2009, © Alexander Mrkvicka.

34. Pötschlacke Interhüttenalm

Seichter, von Bach gespeister Tümpel, Seehöhe 1635 msm, Fläche max. 0,6 ha, Tiefe max. 3 m. Wasserstand jahreszeitlich stark schwankend. Weidenutzung in der Umgebung und bis an die Ufer. Im lehmigen Gewässergrund am nördlichen Rand zwei vegetationsfreie, ca. 1,5 m tiefe Quelltrichter. An Wasserpflanzen nahezu flächendeckend *Ranunculus confervoides*, am Gewässergrund und auf den zeitweise trocken fallenden Schlammflächen in dichten Reinbeständen. Im Mündungsbereich des Baches weiters *Callitriche palustris* und *Hippurus vulgaris*.

35. Spechtensee

Moorsee mit ausgedehnten Schwingrasen in Geländemulde, Seehöhe 1051 msm, Fläche 3,3 ha, Tiefe 11 m. Schwingrasen durch Betritt, Fischerei und Badebetrieb großflächig stark gestört. Im Schwingrasen Bänke, Stege etc., nur zwei eingezäunte Bereiche sind weniger betreten. Am Südufer Steine und Äste im seichten Wasser, sonst überall mächtige Torfschlammauflagen. Außer *Nymphaea alba* (gepflanzt?) sind keine Wasserpflanzen sichtbar. Im Sommer durch Badebetrieb starke Trübung und daher flächige Untersuchung durch Schnorcheln kaum möglich. *Utricularia vulgaris* agg. nur sehr lokal in einem kleinen Tümpel im Schwingrasen am Ostufer. Die Armut an Wasserpflanzen ist möglicherweise durch den Besatz mit pflanzenfressenden Fischen bedingt. Großer Bestand an Signalkrebse (*Pacifastacus leniusculus*)!

36. Leistensee

Moorsee in großflächigem Übergangsmoor, Seehöhe 1127 msm, offene Wasserfläche ca. 0,1 ha, Tiefe ca. 5 m. Am Ufer ausgedehnte Schwingrasen, Wassertiefe randlich 0,5–1 m, mächtige Torfschlammauflagen. Hier mehrere Meter breiter Gürtel aus *Potamogeton natans* und *Chara virgata*. Weiters am Südufer spärlich *Sparganium natans*. Im See ebenso wie im Ausrinn und anschließenden Bach zahlreiche Steinkrebse (*Austropotamobius torrentium*).

37. Speikboden-See (Goldsee)

Klarer, kalter, oligotropher See, Seehöhe 1900 msm, Fläche 0,3 ha, Tiefe ca. 3 m. Ufer flach, geringmächtige mineralische Schlammauflagen, zahlreiche Felsen und Steine, kein Totholz. Am Nordwestufer mündet ein Bach mit ausgedehnten Quellfluren, der Abfluss des Sees erfolgt unterirdisch am Nordostufer. *Chara contraria* (Abb. 10) und *Ranunculus confervoides* häufig, vor allem in den flacheren Uferbereichen. Keine Fische!

38. Brunner See

Klarer, oligotropher See in langgestreckter Senke, Seehöhe 1917 msm, Fläche 0,15 ha, Tiefe ca. 2 m, mineralische Schlammauflage mäßig stark. Keine submersen Wasserpflanzen. Zahlreiche Bergmolche und -larven (*Triturus alpestris*).

39. Ahornsee

Großer, oligotropher See in felsigem Tal, Seehöhe 1482 msm, Fläche 2,3 ha, Tiefe ca. 7 m. Großteils steile Ufer, geringmächtige mineralische Schlammauflagen in den flacheren Uferbereichen. *Ranunculus confervoides* und *Chara contraria* besonders am Ostufer dominierend, *Potamogeton natans* spärlich und wenig vital (eingebracht?). Am Westufer ist eine Hütte mit Feuerstellen ein beliebtes Wanderziel. Das Ufer ist durch Beweidung, Betritt und Badebetrieb stellenweise beeinträchtigt.

40. Grafenbergsee

Großer, oligotropher See in felsigem Tal Seehöhe 1638 msm, Fläche 2,3 ha, k. A. zur Tiefe. Großteils steile Ufer, geringmächtige mineralische Schlammauflagen in den flacheren Uferbereichen. *Ranunculus confervoides* und *Chara virgata* spärlich, Grünes Gallertkugeltierchen (*Ophrydium versatile*) häufig. Ufer durch Beweidung stellenweise gestört, stellenweise Kalk-Quell- und Rieselfluren. In kleiner Bucht am Ostufer größere Mengen organisches Material und Totholz vom Wind zusammengetrieben.

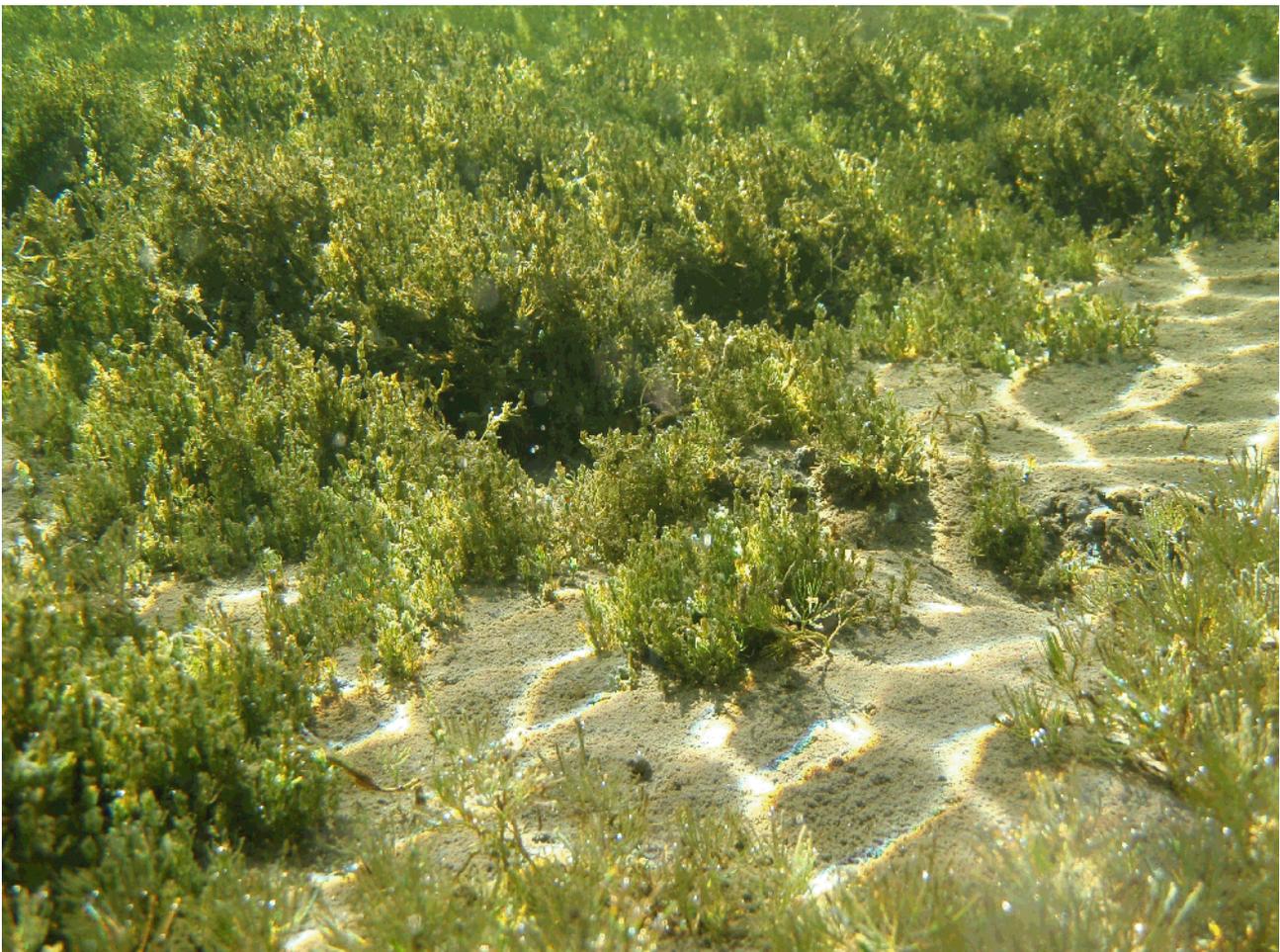


Abb. 10: Ein Bestand der Armeleuchteralge *Chara contraria* im Goldsee. / A stand of the Muskwort *Chara contraria* in lake Goldsee. 10.8.2008, © Alexander Mrkvicka.

41. Miesbodensee

Großflächiger Moorsees mit Seehöhe 1417 msm, Fläche 1,3 ha, Tiefe ca. 5 m. Ausgedehnte, kaum beinträchtigte Schwingrasen mit *Carex* spp., *Menyanthes trifoliata*, *Potentilla palustris* (= *Comarum palustre*), *Eriophorum vaginatum* u.a. Im See mehrere Dezimeter mächtige Torfschlammauflagen, *Potamogeton natans* bildet dichte Bestände. Vom Uferweg zwei Holzstege zu den Badeplätzen, dadurch Schonung der übrigen Schwingrasen.

42. Lacken im Toten Gebirge

Im Toten Gebirge finden sich durch die geologischen Bedingungen vergleichsweise wenige Lacken (Tümpel). Die meisten sind kleinflächig und entweder im Zusammenhang mit Flachmoorvegetation, kleinen Quellaustritten oder lehmigen Mulden. Dementsprechend unterschiedlich ist die Vegetation der Lacken, die in vielen Fällen zudem durch Weidevieh beeinflusst ist. In der Folge sind jene Lacken angeführt, die entweder im verfügbaren Kartenmaterial eingezeichnet sind oder durch Ortskenntnis bekannt waren.

42.1. Lacke Abblasbühel (südöstlich Wildgößl)

Seehöhe 1838 msm, Fläche 0,01 ha. Intensiv vom Weidevieh betretene, seichte Lacke mit mineralischem Schlamm Boden, im Uferbereich zerstreut *Juncus* sp., keine submersen Wasserpflanzen.

42.2. Lacke am Hochklapfsattel

Seehöhe 1478 msm. Kleines, aufgewölbtes Moor mit ca. 20 m² offener Wasserfläche. *Carex rostrata*, *Carex limosa*, *Carex nigra*. Humoser Schlamm, keine submersen Wasserpflanzen. Im Moor Wild-Suhlstelle.

42.3. Lacke nördlich Henarsee

Kleine Lacke im moorigen Bereich beim Henarsee, Seehöhe 1690 msm. Humoser Schlamm, keine submersen Wasserpflanzen.

42.4. Lacke südlich Wildensee

Vom Weidevieh betretene, seichte Lacke, Seehöhe 1530 msm. Mineralischer Schlamm Boden, zerstreut *Juncus* im Uferbereich, spärlich *Callitriche* sp.

42.5. Lacke nördlich Redender Stein

Vom Weidevieh betretene, seichte Lacke in mooriger Quellflur, Seehöhe 1780 msm. Keine submersen Wasserpflanzen.

42.6. Lacke nördlich Hinterer Bruderkogel

Vom Weidevieh betretene, seichte Lacke, Seehöhe ca. 1800 msm. Mineralischer Schlamm Boden, am Ufer Wasserstern (*Callitriche* sp.).

42.7. Lacke westlich Wiesenlacke

Langgestreckte Lacke gespeist von mehreren kleinen Quellen, Seehöhe 1775 msm. Mäßiger Betritt durch Weidevieh. Keine submersen Wasserpflanzen.

42.8. Lacke südöstlich Kniekogel

Langgestrecktes Niedermoor mit offenen Wasserflächen in Senke zwischen Kniekogel und Wildgößl. Seehöhe 1869 msm, Fläche ca. 0,03 ha. Humoser Schlamm. Gräben mit *Callitriche* sp. Mäßiger Betritt durch Weidevieh.

42.9. Lacke nördlich Wildgößl

Vom Weidevieh betretene, seichte Lacke, Seehöhe ca. 1835 msm. Mineralischer Schlamm Boden. Keine submersen Wasserpflanzen.

42.10. Lacken auf der Augstwiesalm

Mehrere, vom Weidevieh intensiv betretene, seichte Lacken, Seehöhe 1325 msm. Kleinere mit humosem Schlamm und reichlich *Callitriche* sp. *Carex nigra* bestandsbildend im Uferbereich. Die größte Lacke wird von Quellaustritt gespeist, mit mineralischem Schlamm und Bestand von *Ranunculus confervoides*.

42.11. Kirchfeld Lacken (Abb. 11)

Hunderte, teilweise vom Weidevieh betretene, moorige Lacken, Seehöhe ca. 1800–1830 msm. Ufervegetation der einzelnen Lacken unterschiedlich, in den größeren u.a. *Carex rostrata*, *Carex vesicaria*

und *Eriophorum angustifolium*. Keine submersen Wasserpflanzen. Wichtiges Laichgebiet für Grasfrösche (*Rana temporaria*), Erdkröten (*Bufo bufo*) und Bergmolche (*Triturus alpestris*)!

42.12. Lacke östlich Großsee

Kleine Lacke in vom Weidevieh betretenen Flachmoor östlich des Großsees, Seehöhe 1567 msm. Offene Wasserfläche ca. 20 m². *Carex rostrata*, *Carex nigra*, *Eriophorum angustifolium*, *Potamogeton alpinus*. Humoser Schlamm.

42.13. Lacken im Widderkar

Eine Lacke in Flachmoor, Seehöhe 1590 msm. (in der ÖK 50 eingezeichnet; offene Wasserfläche ca. 15 m²) mit *Carex rostrata* und *Menyanthes trifoliata*, durch Weidevieh stark gestört. Humoser Schlamm. Keine submersen Wasserpflanzen.

Eine weitere Lacke westlich des Steiges. Großflächig moorige Bereiche mit u.a. *Potentilla palustris* (= *Comarum palustre*), *Allium schoenoprasum* ssp. *alpinum*, *Carex rostrata*, *Eriophorum scheuchzerii* und *Menyanthes trifoliata*. Seichte Wasserflächen durch Wild offen gehalten (Suhle). Keine submersen Wasserpflanzen.

42.14. Lacke nördlich Gößler Wand

Tümpel nördlich der Gößler Wand, im Wald gelegen. Seehöhe 1162 msm, Fläche 0,03 ha, Tiefe ca. 2 m, lehmig-humoser Schlamm. Üppiger Bestand von *Potamogeton alpinus*, vereinzelt *Callitriche* sp.

43. Lacken südwestlich bis östlich Hochmölbing

Im Bereich des Hochmölbing liegen zwischen 1750 und 1920 msm Seehöhe zahlreiche Lacken. Je nach Lage und Umgebung sind bei den Lacken alle Übergänge von mineralischem, kalkreichen Schlammsubstrat bis hin zu saurem Torfsubstrat anzutreffen. Meist spärliches Wasserpflanzen-Vorkommen mit Wasserstern (*Callitriche* sp.), aber umso reichlichere Amphibienbestände, vor allem Bergmolch (*Triturus alpestris*), Grasfrosch (*Rana temporaria*) und Erdkröte (*Bufo bufo*). Insbesondere Bergmolch-Larven sind in jedem Gewässer bis hin zum hölzernen Brunnentrog in großer Zahl zu beobachten. In einer Lacke östlich des Hochmölbing auf 1917 m Seehöhe bildete das Grüne Gallertkugeltierchen (*Ophrydium versatile*) einen dichten Bestand.



Abb. 11: Zwei der Kirchfeld Lacken, im Hintergrund der Hochmölbing. / Two of the Kirchfeld ponds, mount Hochmölbing in the background. 10.8.2008, © Alexander Mrkvicka.

44. Lacken im Kemetgebirge

Im Kemetgebirge, also zwischen Dachstein, Ennstal und Ausseerland, finden sich – karstbedingt – nur wenige größere Lacken mit nennenswerten Wasserpflanzenbeständen. In kleinen Lacken über lehmigem Untergrund ist meist *Callitriche* sp. anzutreffen.

44.1. Lacke östlich Finitzsee

Seehöhe 1534 msm, Fläche ca. 150 m², Tiefe 1 m. Lehmig, im Sommer sehr warm, Betritt durch Weidevieh. Massenbestand von *Potamogeton alpinus* und *Ranunculus trichophyllus*.

44.2. Lacke südwestlich Karsee

Im Flachmoor ca. 100 m vom Karsee entfernt. Seehöhe 1427 msm, Fläche ca. 200 m², Tiefe 3 m. Schöner Schwingrasen mit *Trichophorum alpinum*, am Ufer *Carex rostrata* und *Menyanthes trifoliata*. Spärlich *Potamogeton alpinus*.

44.3. Lacke südlich Neubergsee

Seichte Lacke ca. 25 m südlich des Neubergsees. Seehöhe 1579 msm, Fläche ca. 20 m², Tiefe ca. 1 m. Üppiger Bestand von *Potamogeton alpinus* und *Ranunculus confervoides* (Abb. 12), spärlich Wasserstern (*Callitriche* sp.). Zahlreiche Bergmolche und -larven (*Triturus alpestris*).

44.4. Lacke südlich Notgasse

Seehöhe 1520 msm, Fläche ca. 30 m², Tiefe 0,5 m. Seichte lehmige Lacke in einer Doline. Zahlreiche Bergmolche und -larven (*Triturus alpestris*).

44.5. Lacken östlich Breitenkogel

Seehöhe 1645 msm, Offene Wasserfläche ca. 20 m², Tiefe 2 m. Zwei seicht verbundene Lacken in vom Weidevieh begangener Senke. *Potamogeton alpinus* bestandsbildend, dazwischen *Potamogeton berchtoldii* und spärlich *Callitriche* sp.

44.6. Lacke südlich Ahornsee

Seehöhe 1468 msm, Fläche ca. 100 m², Tiefe ca. 0,5 m. Von Bach gespeist, größtenteils verlandet, *Carex rostrata* bestandsbildend.



Abb. 12: Alpen-Laichkraut (*Potamogeton alpinus*), blühender Gebirgs-Haarblatt-Wasserhahnenfuß (*Ranunculus confervoides*) und Wasserstern (*Callitriche* sp.) in der Lacke südlich des Neubergsees. / Alpine Pondweed (*Potamogeton alpinus*), flowering Alpine Water-Crowfoot (*Ranunculus confervoides*) and Water-Starwort (*Callitriche* sp.) in a pond south of lake Neubergsee. 28.8.2008, © Alexander Mrkvicka.

Tab. 2: Die nachgewiesenen Wasserpflanzen nach Gewässern geordnet. / List of detected Macrophytes.

Gewässer Nummer / Art	<i>Armllechteralgen (Chara sp.)</i>	<i>Callitriche sp.</i>	<i>Elodea canadensis</i>	<i>Hippurus vulgaris</i>	<i>Myriophyllum spicatum</i>	<i>Nuphar lutea</i>	<i>Nymphaea alba</i>	<i>Persicaria amphibia</i>	<i>Potamogeton alpinus</i>	<i>Potamogeton bertholdii</i>	<i>Potamogeton crispus</i>	<i>Potamogeton filiformis</i>	<i>Potamogeton gramineus</i>	<i>Potamogeton lucens</i>	<i>Potamogeton natans</i>	<i>Potamogeton cf. nodosus</i>	<i>Potamogeton obtusifolius</i>	<i>Potamogeton pectinatus</i>	<i>Potamogeton perfoliatus</i>	<i>Potamogeton praelongus</i>	<i>Potamogeton x nitens</i>	<i>Ranunculus confervoides</i>	<i>Ranunculus trichophyllus</i>	<i>Sparganium natans</i>	<i>Utricularia vulgaris</i>	<i>Zannichellia palustris</i>	Summe
1																x											1
2		x													x												2
3				x		x	x																				3
4	x								x	x			x	x				x								x	8
5																											0
6																							x				1
7	x																x										3
8	x		x		x					x	x			x	x			x	x		x						11
9	x				x				x											x			x				5
10																											0
11	x																						x				2
12	x																						x				2
13																							x				1
14																							x				1
15	x																						x				2
16														(x)							x		x				3
17									x													x					3
18																											1
19																											1
20	x							x					x														4
21	x								x														x				3
22	x								x																		2
23	x								x																		2
24																											0
25	x								x														x				3
26	x																						x				2
27	x																		x	x			x				5
28												x										x					3
29	x																	x		x	x		x				5
30	x																		x	x			x				5
31	x								x	x													x				4
32	x								x	x													x				4
33																							x				1
34		x		x																			x				3
35							x																				2
36	x														x										x		3
37	x																						x				2
38															x												1
39	x																						x				2
40	x																						x				2
41															x												1
42		x							x														x				3
43		x																									0
44		x							x	x					x								x				6
Summe	22	5	1	2	2	1	2	1	11	7	1	1	2	1	6		1	3	4	6	2	25	7	1	1	1	

44.7. Lacke auf der Viehbergalm

Seehöhe 1411 msm, Fläche ca. 30 m², Tiefe 1 m. Kleine Lacke in mooriger Senke, *Carex rostrata*, *Eleocharis palustris*, *Callitriche palustris* und viel *Potamogeton alpinus*.

44.8. Lacke westlich Jhtt. Achlesbrunn

Seehöhe 1486 msm, Fläche ca. 50 m², Tiefe bis 2 m. Üppiger Bestand von *Potamogeton alpinus*.

44.9. Lacke westlich Ahornsee

Seehöhe 1605 msm, Fläche ca. 40 m², Tiefe 2 m. Kleine Lacke nahe der Weggabelung. Spärlich *Potamogeton natans*, wahrscheinlich angesalbt.

44.10. Lacke westlich Miesbodensee

Seehöhe 1458 msm, Fläche ca. 150 m², Wasserstand schwankend 0,5–1 m. Seichte Lacke mit *Carex rostrata* und *Potamogeton alpinus*. Stark beeinträchtigt durch Weidevieh und angrenzende Forststraße.

Diskussion

Tab. 2 gibt einen Überblick zu den aufgefundenen Wasserpflanzen in den stehenden Gewässern des steirischen Salzkammerguts. Insgesamt konnten 31 Wasserpflanzen-Arten gefunden und bestimmt werden (25 Blütenpflanzen- und 6 Armleuchteralgen-Arten). *Ranunculus confervoides* und *Potamogeton alpinus* sind mit 25 und 11 Vorkommen die häufigsten Arten. Grundlsee (11 Arten) und Altausseer See (8 Arten) sind hinsichtlich der Wasserpflanzen die artenreichsten Gewässer. Besonders bemerkenswert sind Nachweise der in Österreich (Niklfeld & Schrott-Ehrendorfer 1999) stark gefährdeten Arten *Potamogeton praelongus* (in insgesamt sechs Seen) und *Potamogeton filiformis* (nur auf wenigen Quadratmetern im Kraller See auf der Tauplitz).

ArMLEUCHTERALGEN wurden in 22 Gewässern nachgewiesen und in 13 auch besammelt und bestimmt. Die häufigste Armleuchteralgenart ist *Chara virgata*, die in 8 Gewässern nachgewiesen werden konnte. *Chara contraria* wurde in 3 Seen, *Chara globularis* in 2 und *Chara aspera*, *Chara strigosa* und *Chara vulgaris* in je einem Gewässer aufgefunden.

Die meisten der untersuchten Gewässer sind in einem naturnahen Zustand mit dementsprechender Vegetation. Störungen durch Weide, Badebetrieb und Skitourismus haben nur an einzelnen Gewässern stärkere Auswirkungen auf die Vegetation. Die Verbreitung der 31 Wasserpflanzen-Arten entspricht daher im wesentlichen den Standortbedingungen in den einzelnen Gewässern. Anzumerken ist jedoch, dass in einigen Gewässern im Gebiet *Potamogeton crispus* und *P. natans*, vermutlich auch *Myriophyllum spicatum* und *Elodea canadensis* ausgebracht werden, insbesondere in künstlich angelegten Fischteichen und fischereilich genutzten Gewässern bis in den subalpinen Bereich.

Aus faunistischer Perspektive sind besonders die in vielen Gewässern intakten, individuenreichen Bestände des Steinkrebsses (*Austropotamobius torrentium*) hervorzuheben. Lediglich im Spechtensee wurden Signalkrebse (*Pacifastacus leniusculus*) beobachtet. Wegen der Krebspest ist daher in allen Gewässern besondere Vorsicht geboten. Jeder Besatz mit Krebsen, die Verbringung von Wasserpflanzen und Angelgeräten etc. aus dem Spechtensee in andere Gewässer sollte unterlassen werden.

Danksagung

Wir danken herzlich Thomas Gregor (Frankfurt am Main), Michael Hohla (Oberberg am Inn) und Uwe Raabe (Recklinghausen) für die Bestimmung aufgesammelter Armleuchteralgen und Zdeňek Kaplan (Průhonice) für die Determination von Laichkraut-Belegen. Herrn Dr. Ernst Vitek danken wir für seine Unterstützung im Herbar W, für Auskünfte zu einigen Gewässern Robert Schabetsberger (Salzburg). Für die kritische Durchsicht des Manuskripts danken wir Luise Ehrendorfer-Schrott und Norbert Sauberer. Die englischsprachige Zusammenfassung hat dankenswerterweise Lydia Strobl durchgesehen.

Literatur

Fischer M.A., Oswald K. & Adler W. 2008. Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol, 3. Auflage. Biologiezentrum der Oberösterreichischen Landesmuseen, Linz.

- Kalhs J., Jehle R. & Janauer G.A. 1993. Saisonale Dynamik submerser Makrophyten in einem See des steirischen Salzkammerguts. Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Österreich 130: 189–200.
- Maurer W. 2006. Flora der Steiermark. Ein Bestimmungsbuch der Farn- und Blütenpflanzen des Landes Steiermark und angrenzender Gebiete am Ostrand der Alpen. Bd. II/2. IHW-Verlag, Eching bei München.
- Mrkvicka A.C. 2008. Ergänzungen und Nachträge zur Flora des Ausseerlandes (Steiermark, Österreich) und seiner Nachbarschaft. Neireichia 5: 221–232.
- Niklfeld H. & Schratt-Ehrendorfer L. 1999. Rote Listen gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta und Spermatophyta) Österreichs. 2. Fassung. In: Niklfeld H. (Red.) Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs, 2. Auflage. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie 10: 33–151.
- Rechinger L. 1965. Die Flora von Bad Aussee. Akademische Druck- und Verlagsanstalt Graz.



Abb. 13: Das Faden-Laichkraut (*Potamogeton filiformis*) im Krallersee auf der Tauplitz. / Slender-leaved Pondweed (*Potamogeton filiformis*) in lake Krallersee near Tauplitz. 26.7.2007, © Alexander Mrkvicka.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biodiversität und Naturschutz in Ostösterreich](#)

Jahr/Year: 2015

Band/Volume: [1](#)

Autor(en)/Author(s): Drozdowski Irene, Mrkvicka Alexander Ch., Mrkvicka Georg F.

Artikel/Article: [Die Wasserpflanzenflora stehender Gewässer des steirischen Salzkammergutes \(Österreich\) sowie Anmerkungen zum Vorkommen von Großmuscheln, Krebsen und Amphibien 233-251](#)