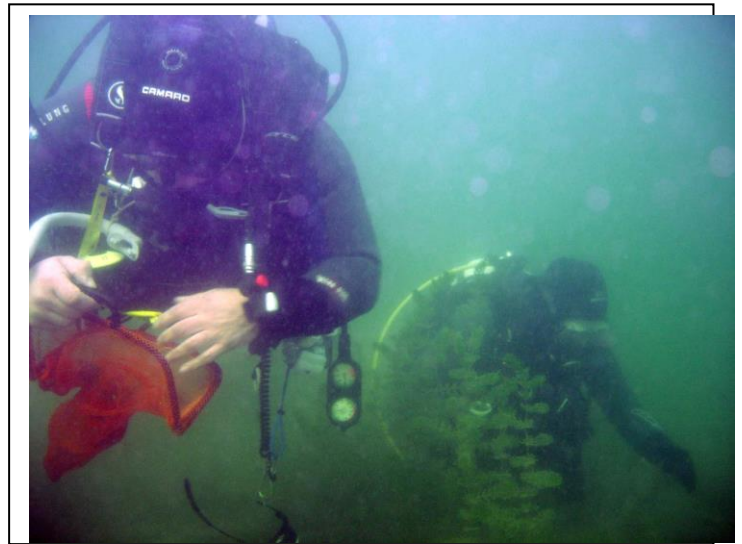


**Tauchclub Nehmitz e.V.
Ansprechpartner:
Dr. Jürgen Rütz
Am Hain 3
16831 Rheinsberg**



20.11.2013

Bericht - Naturkundliches Tauchen 2013 unter Einbeziehung der Daten aus den Jahren 2008 – 2012

Inhalt:

1. Untersuchungsgebiet
2. Methodik
 - 2.1. Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen
 - 2.2. Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars
 - 2.3. Beeinträchtigungen
3. Gesamtbewertung der untersuchten Seen
 - 3.1. Bewertung der Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen
 - 3.2. Bewertung der Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars
 - 3.3. Bewertung der Beeinträchtigungen
4. Diskussion
5. Untersuchungsbedarf für 2014

Anlagen:

Übersichtstabelle über die Tauchgänge nach den Jahren 2008-2013
Artenerfassungs- und Bewertungsbögen für 2013

Bericht - Naturkundliches Tauchen 2013

unter Einbeziehung der Daten aus den Jahren 2008 – 2012

1. Untersuchungsgebiet

Die untersuchten Seen befinden sich im Naturpark Stechlin-Ruppiner Land im Norden der Landkreise Ostprignitz-Ruppin und Oberhavel. Die fett hervorgehobenen Seen wurden 2013 untersucht. Im Naturpark befinden sich 180 Seen mit einer Größe von < 1 ha. Schwerpunkte der Untersuchungen bildeten Seen in FFH-Gebieten. Prinzipiell besteht die Möglichkeit auch Seen außerhalb von FFH-Gebieten zu untersuchen, wenn sich aktuelle Fragen zum Management dieser Gewässer stellten, was allerdings im Berichtsjahr nicht der Fall war.

Seit 2012 wird das Naturkundliche Tauchen auch in anderen Großschutzgebieten durchgeführt. Die Seen und Gebiete werden hier nur aufgezählt.

FFH-Gebiet Stechlin (DE 2844-301):

Gr. Stechlin, Nehmitzsee Nord- und Südbecken, Peetschsee, Großer Glietzensee Ost- und Westbecken, Wittwese, Roofensee, Kölpinsee, Großer Tietzensee, Großer Kruckowsee, Dunkelsee

FFH Gebiet Wumm- und Twernsee (DE 2842-301):

Wummsee, Twernsee,

FFH-Gebiet Himmelreich:

Oberer Giesenschlagsee, Mittlerer Giesenschlagsee, Unterer Giesenschlagsee,

FFH-Gebiet Wumm- und Twernsee-Ergänzung:

Rochowsee, Plötzensee,

FFH-Gebiet Großer Pätschsee

Gr. Pätschsee

FFH- Gebiet Ruppiner Schweiz-Ergänzung:

Kalksee, Tornowsee

Weitere Seen im Naturpark, die betaucht wurden:

Kirchsee – SPA Obere Havelniederung

Der See wurde als LRT 3150 kartiert, ist aber eher sehr wahrscheinlich LRT 3140 in einem sehr schlechten Erhaltungszustand.

Globsow-See – LSG Fürstenberger Wald- und Seengebiet

Der See wurde auf Anfrage von besorgten Bürgern aus Altglobsow untersucht.

Zechliner See und Dranser See – LSG Ruppiner Wald-und Seengebiet, Seen nach der WRRL

Seen außerhalb des Naturparks, die betaucht wurden:

Gr. Fürstenseer See – Nationalpark Müritz

Hinnensee – Nationalpark Müritz

Döbertstich – Naturpark Uckermärkische Seen

Liebnitzsee – Naturpark Barnim

Ruhle See – Naturpark Barnim

Parsteinsee – Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin

Insgesamt wurden 2008-2013 im Naturpark Stechlin-Ruppiner Land mit ansteigender Intensität 27 Seen mit insgesamt 173 Tauchgängen untersucht.

Jahr	Anzahl der Seen im Naturpark	Anzahl der Tauchgänge im Naturpark	Anzahl der Seen außerhalb des Naturparks	Anzahl der Tauchgänge außerhalb des Naturparks
2008	3	3		
2009	14	17		
2010	8	12		
2011	20	51		
2012	13	36	1	16
2013	14	54	5	8
Summe	27	173	6	24

Tab. 1: Untersuchungsintensität in den einzelnen Jahren

2. Methodik

Bei den Seen handelt es sich um den LRT 3140. Als Tauchgang wurden dabei nur solche mit einer Dauer länger als 30 Minuten gewertet, in deren Ergebnis auch ein Bewertungsbogen für die betauchte Strecke ausgefüllt werden konnte. Jeder Tauchgang wurde dabei von mindestens 2 und maximal 3 Tauchern absolviert. Zu jedem Tauchgang wurden je ein Erfassungs- und Bewertungsbogen ausgefüllt. Mehrere Bögen je Gewässer und Saison wurden zu einem Gewässersaisonbogen aggregiert, um eine Einschätzung des Erhaltungszustands des Sees treffen zu können.

Die Einschätzung der Erhaltungszustände (EHZ) erfolgt nach einer dreiteiligen Skala: A – hervorragend (grün), B – gut (gelb), C – mittel bis schlecht (rot) und richten sich nach den Bewertungskriterien zur Einschätzung der FFH-Lebensraumtypen nach der FFH-Richtlinie.

2.1. Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen

Bei der Bewertung der Habitatstrukturen ist das Vorhandensein von Chara-Grundrasen Voraussetzung für eine gute Bewertung (A-B). Nur bei einem Bedeckungsgrad von über 50% kann ein hervorragender Erhaltungszustand (A) erreicht werden. Ebenfalls ein wesentliches Merkmal für einen hervorragenden Erhaltungszustand sind Wasserröhrichte mit Grundrasen.

2.2. Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars

Die Seen, die bei den Habitatstrukturen hervorragend bis gut (A-B) eingeschätzt werden können, besitzen auch ein lebensraumtypisches und i.d.R. reiches Arteninventar. Für unsere Seen sind folgende Arten zu nennen:

Chara aspera, Ch. contraria, Ch. filiformis, Ch. intermedia, Ch. rudis, Ch. tomentosa, Ch. virgata,
 Myriophyllum alterniflorum,
 Nitella flexilis, N. mucronata, N. opaca, N. translucens,
 Nitellopsis obtusa,
 Najas marina subsp. Intermedia,
 Potamogeton filiformis, P. praelongus,
 Stratiotes aloides,
 Vaucheria spec.

Die seltenen Armleuchteralgen Chara rudis, Ch. filiformis und Ch. tomentosa sind die lebensraumtypischen Arten für den oligo- bis mesotrophen kalkreichen Klarwassersee und haben ihren Verbreitungsschwerpunkt genau dort, wo dieser Seetyp am häufigsten noch erhalten ist – in der Mecklenburgischen Seenplatte. Chara rudis und Chara filiformis besitzen eine starke Bindung an nährstoffarme Gewässer mit Kalkmudden. Chara tomentosa ist

etwas toleranter und kann auch noch schwacheutrophe Seen besiedeln. *Chara rudis* und *Chara tomentosa* können in den mittleren Wassertiefen zwischen einem und vier Meter große Reinbestände ausbilden. Ausgeprägte *Chara filiformis*-Bestände besitzen mittlerweile einen hohen Seltenheitswert und sind nur noch in sehr wenigen Seen zu finden. Aber auch *Chara rudis* verschwindet aus immer mehr Seen. Alle drei Arten sind im Bestand stark rückläufig und vom Aussterben bedroht bzw. stark gefährdet.

2.3. Beeinträchtigungen

Bei den Beeinträchtigungen ist das Vorkommen von größeren Mengen (>10%- EHZ B und >25 %-EHZ C) von Störanzeigern von großer Bedeutung. Es handelt sich im Wesentlichen um die 4 Arten: *Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton crispus* und *P. pectinatus*. Ursache für massenhaftes Vorkommen von Störanzeiger sind Nährstoffeinträge, z.B. wie angrenzende degradierte Niederungsbereiche und Fischbesatz. Fischbesatz wird in diesem Zusammenhang als anthropogene Nutzung betrachtet. Es gibt keinen der untersuchten Seen, der nicht mit Karpfen besetzt ist! Hier besteht ein erhebliches Management-Problem. Es muss bei Neuverpachtung dringend darauf geachtet werden, dass der Pachtvertrag Regelungen (Verbot Besatz) einschließlich Sanktionsmöglichkeiten (außerordentliches Kündigungsrecht bei Verstößen) enthält. Auch sind ergänzend Maßnahmen zur gezielten Entnahme von benthivoren, zooplanktivoren und phytophagen Fischarten zu ergreifen. Das Vorkommen von **Eutrophierungs-/Störanzeiger** oder/und **Störungen des Verlandungssaumes/Makrophytenfläche** u.a. durch Fischbesatz mit Karpfen mit seinen Folgen (Wühlschäden) ist sehr gut durch das Naturkundliche Tauchen feststellbar.

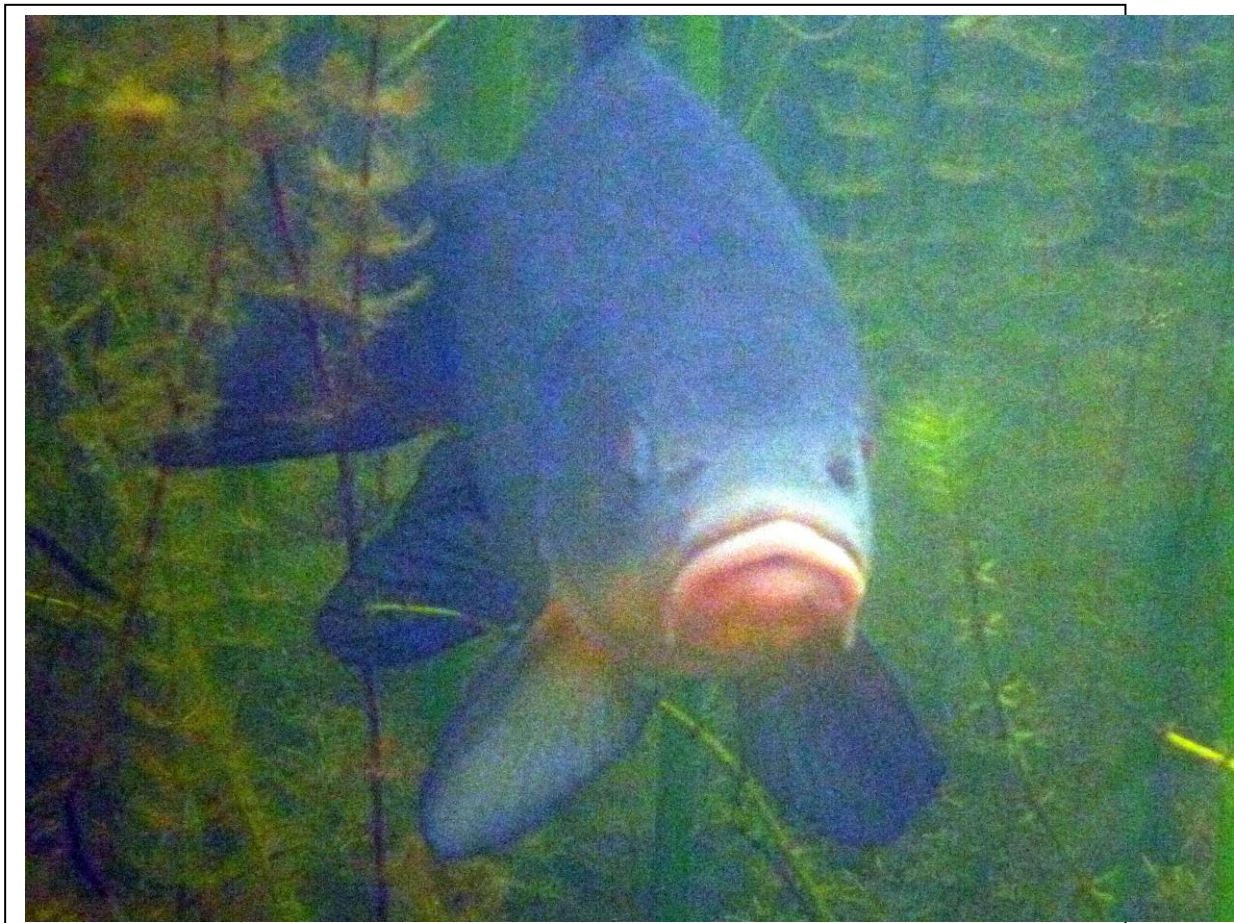


Abb. 1: Karpfen im unteren Giesenschlag (2012) – die Tiere sind sehr scheu und können nur beim Schnorcheln (keine Atemgeräusche) beobachtet werden, die charakteristische Form des Mauls und Spezifika der Nahrungsaufnahme führen dazu, dass Wühlschäden von Karpfen [Löcher mit Durchmesser über 10 cm] und Bleien (Brassen) [Löcher mit Durchmesser von 5-8 cm] unterschieden werden können.

Untere Makrophytengrenze/Untere Vegetationsgrenze UMG/UVG

Der Wert der UMG hat einen entscheidenden Einfluss auf die Beurteilung des Erhaltungszustands. Es wird der exakte Wert in den Bogen eingetragen. Sollten die Tauchpartner unterschiedliche Ergebnisse ermittelt haben, wurde der maximal ermittelte Wert eingetragen. Bei der UMG sind auch Makroalgen (z.B. die Schlauchalge *Vaucheria spec.*) berücksichtigt, da sie ökologisch gleichwertige Funktionen erfüllen und sich ökologisch nach gleichen Gesetzmäßigkeiten verhalten, wie die „echten“ Makrophyten.

Erhaltungszustand	A-hervorragend	B-gut	C-mittel bis schlecht
LRT 3140	> 8m	4-8 m	> 2,5 -4 m

Tab. 2: Einstufung des Erhaltungszustandes nach UMG

3. Gesamtbewertung der untersuchten Seen

Die Gesamtauswertung erfolgte über den Zeitraum von 2008 – 2013. Gibt es über den Untersuchungszeitraum von 2008 -2013 zu einem See mehrere Untersuchungen, dann waren die letzten Jahre bzw. die Tendenz bei der Gesamtbewertung ausschlaggebend.

Aufgrund o.g. Aussagen und im Zusammenhang mit den Ergebnissen der Kartierungen der Seen (siehe Anhang) ergibt sich dadurch folgendes Gesamtbild.

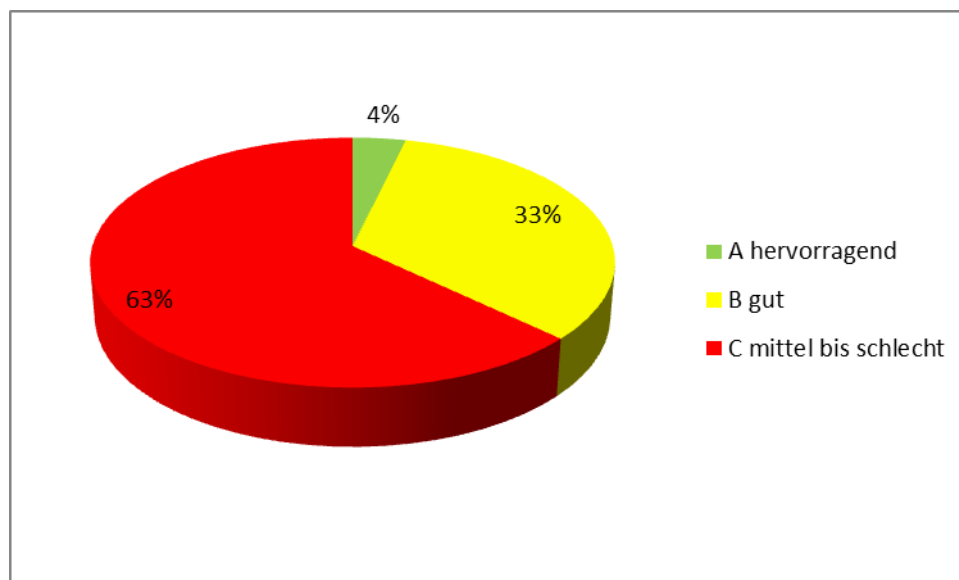


Abb. 2: Zustand der Seen – Gesamtauswertung 2008 – 2013

Von den 27 Seen konnte nur der Wummsee als hervorragend (A) eingestuft werden. 9 Seen hatten einen guten Erhaltungszustand (B). Hier sind der Mittlere und Untere Giesenschlag, Großer Glietzen-Ostbecken, Nehmitzsee mit Nord- und Südbecken, Großer Stechlinsee, Twernsee, Pätschsee und Kirchsee (LRT 3150) zu nennen. Die Seen mit einem guten Erhaltungszustand (B) weisen bereits erhebliche Beeinträchtigungen auf.

See	Beeinträchtigung
Dranseensee	Wühlschäden durch benthivore Fische, nur 1 LRT-Art
Mittlerer Giesenschlag	Störanzeiger nehmen zu, einzelne alte Karpfen
Unterer Giesenschlag	Störanzeiger nehmen zu, einzelne alte Karpfen, Flachwasservegetation großflächig zerstört
Nehmitz - Nordbecken	Insgesamt sehr heterogen im Bewuchs
Nehmitz - Südbecken	Flachwasservegetation durch benthivore Fische vollständig zerstört
Großer Stechlinsee	Starke Wühlschäden durch benthivore Fische im Flachwasser aber auch unterhalb der UMG, keine Grundrasen im Röhricht, Rückgang der Nitellopsis-Grundrasen
Wittwensee	Starker Rückgang der Grundrasen und LRT-typischen Arten, Störanzeiger nehmen stark zu
Kirchsee (LRT 3150)	fast keine Makrophyten
Pätschsee bei Rheinsberg	Hoher Anteil von Störanzeigern

Tab. 3: Beeinträchtigungen von Seen mit gutem Erhaltungszustand (B)

16 der 24 untersuchten Seen konnte in der Gesamtbewertung nur mit mittel bis schlecht eingestuft werden.

See	Beeinträchtigung
Dunkelsee	nur 1 LRT-typische Art, UMG: 3,3 m
Oberer Giesenschlag	keine Grundrasen, nur 1 LRT-typische Art, abschnittsweise vegetationsfrei
Gr. Glietzen-Ostbecken	Fast keine lebensraumtypische Arten, Ursache unklar
Gr. Glietzen-Westbecken	Wühlschäden durch benthivore Fische, keine Grundrasen, kaum Makrophyten
Globsowsee	UMG: 1,5 m, nur Hornblatt-Schwabematten
Kalksee	keine Grundrasen, nur 1 LRT-typische Art, hoher Anteil von Störanzeigern
Kölpinsee	Wühlschäden durch Karpfen, keine Grundrasen, nur lose Makrophyten
Gr. Krukowsee	See ist schwer einzuschätzen (Weichwassersee), Rücksprache mit IaG
Peetschsee	Fast kein Grundrasen, nur 1 LRT-Art, massive Wühlschäden durch benthivore Fische, Kirrplätze
Plötzensee	Wühlschäden durch Karpfen, keine Grundrasen, nur lose Pflanzen
Rochowsee	keine Grundrasen
Roofensee	keine Grundrasen
Gr. Tietzensee	keine Grundrasen, hoher Anteil Störanzeiger, UMG: 3 m
Tornowsee	keine Grundrasen, abschnittsweise vegetationsfrei
Twernsee (nur eine UF)	Wühlschäden durch benthivore Fische, keine Grundrasen, hoher Anteil Störanzeiger
Zechliner See	Fast kein Grundrasen, nur 1 LRT-typische Art, hoher Anteil Störanzeiger

Tab. 4: wesentliche Beeinträchtigungen von Seen mit schlechtem Erhaltungszustand (C)

3.1. Bewertung nach Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen

Nur noch wenige Seen, wie der Wummsee, der Mittlere und Untere Giesenschlag sowie der Stechlinsee und der Nehmitzsee in Teilbereichen haben einen Deckungsgrad beim Characeengrundrasen von über 50% im besiedelbaren Bereich.

Ein wichtiges Merkmal für einen hervorragenden Erhaltungszustand ist das „Wasserröhricht mit Grundrasen“. Im Naturpark haben nur noch vier Seen dieses Merkmal. Zu nennen sind der Mittlere und Untere Giesenschlagsee, der Nehmitz- und der Wummsee. Auch gibt es kaum noch Seen in denen der Grundrasen bis in das Röhricht reicht. Es handelt sich ebenfalls nur um den Mittleren und Unteren Giesenschlagsee, den Nehmitz- und den Wummsee. Durch die fehlenden Grundrasen können viele Seen nur als mittel bis schlecht (C) bewertet werden, auch wenn sie in ihren Trophieparametern als gut eingestuft werden.

3.2. Bewertung nach Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars

Die seltenen Armelechteralgen *Chara aspera*, *Chara rudis*, *Ch. filiformis* und *Ch. tomentosa* sowie alle *Nitella*-Arten sind wie bereits genannt die lebensraumtypischen Arten für den oligo- bis mesotrophen kalkreichen Klarwassersee. Leider sind diese Arten in vielen Seen in ihrem Bestand rückläufig. Folgende Armelechteralgen konnten 2013 in den genannten Seen nachgewiesen werden:

Chara aspera: einzelne Pflanzen im Gr. Wummsee

Chara filiformis: Bestände konnten nur noch im Wummsee festgestellt werden, einzeln Pflanzen, u.a. Nehmitz, Unterer Giesenschlag, Wittwensee, Gr. Stechlinsee

Chara rudis: Gr. Wummsee, Mittlerer und Unterer Giesenschlag

Nitella opaca: Nehmitz-Nord, Wittwensee, Gr. Wummsee

Nitella mucronata: Pätschsee

3.3. Bewertung nach Beeinträchtigungen

Untere Makrophytengrenze(UMG)/ Untere Vegetationsgrenze (UVG)

2013 konnte nur im Stechlinsee und im Twernsee eine UMG/UVG von 8 m und tiefer festgestellt werden. Im Stechlinsee hat sich die UMG im Vergleich zum Vorjahr um 2 m verringert. Als Beispiel haben wir den Verlauf der UMG an ein und demselben Transekt von 2002 bis 2013 an der Nordbucht Stechlinsee dargestellt. 1962 lag die UMG der Characeen-Grundrasen im Stechlinsee bei 19,5 m. 1974 hat sich diese UMG bei 12 m eingestellt (Krausch 1974). Die Erfassung der UMG in den Jahren 2002 und 2004 erfolgten im Rahmen des EU-LIFE Projekt Stechlin. 2007 wurde durch das LUGV gemessen. 2008 wurde der Transekt durch das Büro lanaplan aus Nettetal bearbeitet. 2011 – 2013 wurde die UMG im Rahmen des Naturkundlichen Tauchens die UMG erfasst.

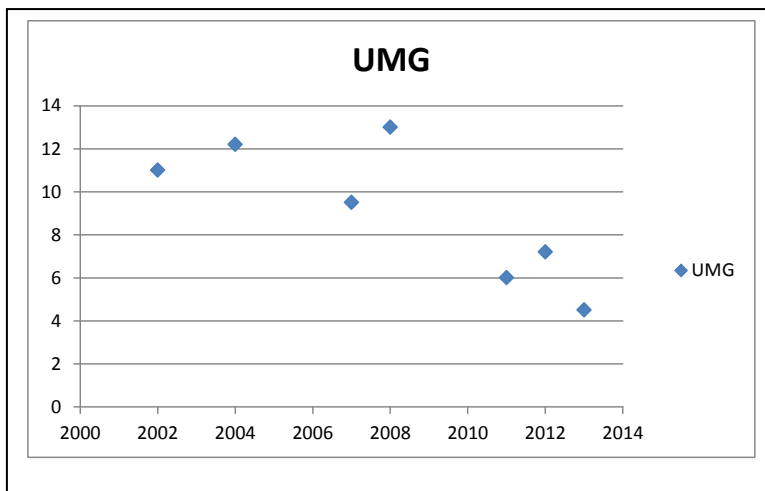


Abb. 3: UMG Nordbucht Stechlinsee

Im Twernsee konnten in den betauchten Bereichen keine Characeen-Grundrasen festgestellt werden, in 8 m Tiefe bildete ein schmaler Vaucheria spec.–Streifen die UVG. Wittwensee und Wummsee lagen deutlich unter 8 m. Der Rückgang der UMG ist auch im Wummsee um 3 m zu beobachten (vgl. Tab. 4).

Wummsee	Abschnitt	Hoesch	Naturkundliches Tauchen						
			1996	2009	2010	2011	2012	2009-2012	2013
Westbecken	1	5,5							
	2	6							
	3	6							
	4	5,5							
	Mittel	5,75						0	
Nordostbecken	5	10					7,8	7,8	
	6	10					7,8	7,8	6,2
	7	10							
	8	12							
	9	10							
	10	10		6,5			6,4	6,5	
	11	10		6,5				6,5	
	12	11							
	Mittel	10,4						7,2	
Hauptbecken	13	8,5							
	14	8				7,5		7,5	6,1
	15	10				7,5	6,4	7	7
	16	10				8,1		8,1	7,6
	17	10							
	18	10					8,5	8,5	
	Mittel	9,4						7,8	
Badebucht	19	11	7	8	6,9			7,5	6,9
	20	11	7	8	6,9			7,5	
	21	8,5	7					7	
	Mittel	10						7,3	
Südbecken	22	8							
	23	8				8,3		8,3	
	Mittel	8						8,3	
Durchschnitt		9,8						7,5	6,8

Tab. 5 Entwicklung der UMG im Wummsee 1996 -2013

Von den 27 Seen hatten im Jahr 2013 somit nur der Stechlin- und der Twernsee eine UMG > 8m (EHZ A). Weitere 16 Seen waren im Mittelfeld (EHZ B) und 9 Seen hatten ein UMG > 4m (EHZ C). Zu den Seen mit einer UMG > 4m gehören der Kirchsee, Dunkelsee, Globowsee, Tornowsee, Kölpinsee, Tornowsee, Kölpinsee, Großer Tietzensee, Großer Kruckowsee, Roofensee und Plätzensee bei Flecken Zechlin.

4. Diskussion

Der Zustand des Stechlinsees ist dramatisch und verschlechtert sich jedes Jahr. Der vor 5 Jahren als dramatisch bezeichnete Zustand ist mit dem aktuellen (2013) nicht zu vergleichen, der See hat weiter erheblich Makrophyten verloren, Große Bereiche (auch Flachwassergesellschaften) und Buchten sind inzwischen frei von charakteristischen Grundrasen.

Die UMG des Wummsee ist deutlich angestiegen, auch wenn es im Inventar keine Änderungen gibt. Es besteht erheblicher Untersuchungsbedarf. Die im Jahr 2012 entstandenen Filmaufnahmen für den ARD-Film in der Reihe „Wildes Deutschland“, die sich auf den Stechlinsee beziehen sollen, wurden nicht im Stechlinsee durchgeführt, sondern wesentlich im Wummsee. Der Stechlinsee wies 2012 weder entsprechende Sichtverhältnisse, noch entsprechende Grundrasen auf.

Der Twernsee hatte keine Grundrasen, verfügt jedoch über massive Wühlschäden, hervorgerufen durch benthivore Fischarten (Blei und Karpfen). Störanzeiger dominieren die submerse Vegetation.

Der Mittlere und Untere Giesenschlag weisen eine deutliche Zunahme der Störanzeiger, eine geringere UMG und eine Zunahme von Wühlspuren auf. Aus Rochow- und Twernsee fließt nährstoffreicheres Wasser in die Giesenschlag-Rinne. Hier sollte die ursprüngliche Stauhaltung wieder eingestellt und das Einfließen nährstoffreichen Wassers unterbunden werden.

Im Großen Glietzensee (Ostbecken) war bemerkenswert, dass Anfang Juni in den betauchten Abschnitten eine hoffnungsvolle Vegetationsentwicklung mit lebensraumtypischen Arten festgestellt wurde, allerdings auch starke Wühlspuren (vgl. Abb. 4). Im August hingegen waren die Grundrasen vollständig zerstört (nicht mehr vorhanden).



Abb. 4 Aufwachsender Characeengrundrasen im Großen Glietzensee

Im Peetschsee konnte keine (!!!) lebensraumtypische Vegetation und keine Grundrasen festgestellt werden, jedoch massive Wühlspuren.

Im Tornowsee konnte keine (!!!) lebensraumtypische Vegetation und keine Grundrasen festgestellt werden. Noch nicht einmal eine UMG konnte aufgrund fehlender Vegetation festgestellt werden.

Der Rochowsee kämpft mit Nährstoffeinträgen aus dem Einzugsgebiet. Der Anteil der Störanzeiger ist hoch, die UMG ist relativ gering.

Der Nehmitzsee stellt sich sehr heterogen dar. Er sollte dringend 2014 flächendeckend kartiert werden.

Der Große Pätschsee ist einer der wertvollsten Seen (NNE) und besitzt in großen Abschnitten noch gut ausgeprägte Grundrasen. Allerdings erhält der See aus dem Bereich des Kleinen Pätschsees und der angrenzenden entwässerten und intensiv genutzten Niedermoorbereichen erhebliche Nährstofffrachten.

5. Untersuchungsbedarf für 2014

- Vollständige Kartierung des Großen Stechlinsees erforderlich, Lösung des Logistikproblems, IGB konnte nicht wie geplant unterstützen, da ein Boot nur an Wochentagen zur Verfügung gestellt werden kann und die Sporttaucher aber nur am Wochenende ehrenamtlich kartieren können,
- Vollständige Kartierung des Twernsees,
- Vollständige Kartierung des Rochowsees, Dranseesees (Problem Logistik)
- Erstuntersuchungen Schwarzen Sees, Kleinen Tietzensees, Kleiner Glietzensee, Kleiner Kruckowsee, Grienericksees, Rheinsberger Sees und Wutzsees
- Regelmäßige Kartierung der wichtigsten Klarwasserseen im Naturpark, um Schwankungen von Veränderungen besser unterscheiden und ggf. erforderliche Management-Maßnahmen kurzfristig einleiten zu können,
- Regelmäßige Kontrolle der Artenzusammensetzungen sowie der UMG, Beachtung des Verhaltens von Neophyten, findet z.B. eine Einwanderung von *Elodea nuttallii* statt, sind *Elodea*-Bestände in Ausbreitung (seespezifisch)
- Weiteres Erfassen von Frühjahrsarten, wie *Nitella spec.*