

Fischbiologische Bewertung von vier schleswig-holsteinischen Seen der Überblicksüberwachung nach dem SITE-Verfahrensentswurf (Modul 1)



Auftraggeber: Abt. Gewässer, Gudrun Plambeck, Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume, Schleswig-Holstein, Hamburger Chaussee 25, 24220 Flintbek

Auftragnehmer: Büro Michael Neumann
Schillstr. 1
24118 Kiel

Kiel, Februar 2013

Zitation (Name des Büros (Jahr) Titel. Auftraggeber. Seitenzahl)
Neumann M. (2013): Fischbiologische Bewertung von vier schleswig-holsteinischen Seen der Überblicksüberwachung nach dem SITE-Verfahrensentwurf, 29 S.
Untersuchungsjahr(e)
2012/13
Qualitätskomponente
Fische
Ziel
Fischbiologische Seenbewertung
Gewässerkategorie
Seen
Flussgebietseinheiten
Elbe, Schlei/Trave
Bearbeitungsgebiete
10, 26
Wasserkörper
0449, 0353, 0359, 0404
Gewässernamen
Wittensee, Schluensee, Suhrer See, Schöhsee,
FFH-Gebietsnummern
1624-392, 1828-302, 1828-392

Inhaltsverzeichnis

1. Anlass und Aufgabenstellung	4
2. Untersuchungsraum	5
3. Methodik	6
3.1. Datenerhebung (Fischfauna).....	6
3.2. Referenzartenliste und Abundanzen.....	6
4. Ergebnisse	10
4.1. Bearbeitungsgebiet 10 (Obere Eider).....	10
4.1.1. Wittensee	10
4.1.1.1. Referenzartenliste und Abundanzen	10
4.1.1.2. Bewertung.....	12
4.2. Bearbeitungsgebiet 26 (Schwentine).....	15
4.2.1. Schluensee	15
4.2.1.1. Referenzartenliste und Abundanzen	15
4.2.1.2. Bewertung.....	17
4.2.2. Schöhsee	19
4.2.2.1. Referenzartenliste und Abundanzen	19
4.2.2.2. Bewertung.....	21
4.2.3. Suhrer See.....	23
4.2.3.1. Referenzartenliste und Abundanzen	23
4.2.3.2. Bewertung.....	25
5. Bewertungsübersicht	27
6. Zusammenfassung	28
7. Literatur	29

1. Anlass und Aufgabenstellung

Ein Bewertungsverfahren für die Fischfauna der Seen gemäß den Vorgaben der EU-WRRL ist zurzeit in der Entwicklung.

Hierzu wurden bundesweit Daten verschiedener Herkunft ausgewertet und für ein fischbiologisches Bewertungsverfahren genutzt. Dieses sogenannte SITE-Verfahren wurde vom Institut für Binnenfischerei mit Sitz in Potsdam entwickelt (BRÄMICK & RITTERBUSCH 2010).

Aus Schleswig-Holstein wurden Daten aus insgesamt 19 Seen in die Bewertung bzw. Testphase dieses Verfahrens einbezogen. Im Jahr 2011 wurden im Auftrag des Landesamtes für Natur und Umwelt die Daten sowie die Bewertungsergebnisse der 19 schleswig-holsteinischen Seen geprüft, korrigiert sowie fachgutachterlich bewertet. Zusätzlich wurden im Rahmen dieses Auftrages drei weitere Seen mit dem Verfahren bewertet (NEUMANN 2011). Zurzeit liegen damit für 22 schleswig-holsteinische Seen SITE-Bewertungen vor.

Für die Seen Wittensee, Schluensee, Suhrer See und Schöhsee, die der überblicksweisen Überwachung unterliegen, existiert bislang keine Bewertung der Fischfauna. Um diese Lücke zu schließen beauftragte das Landesamt für Natur und Umwelt im Herbst 2012 die Bewertung der Fischfauna dieser vier Seen mit dem SITE-Verfahren.

Im vorliegenden Bericht werden die Ergebnisse dargestellt.

2. Untersuchungsraum

Das Untersuchungsgebiet umfasst die in der nachfolgenden Tabelle gelisteten und gemäß EU-WRRL als „natürlich“ eingestuften vier Seen. Die Gliederung im Bericht erfolgte anhand der Bearbeitungsgebiete, wobei im Falle des Bearbeitungsgebietes 26 (Schwentine), die Auflistung der Seen sich an der Lage im System orientierte, d.h. sie sind in Richtung flussabwärts sortiert.

Tabelle 1: Seendaten (LAWA-Typ, Istzustand [Trophie], maximale Tiefe und mittlere Tiefe [m], Fläche [km²] und Seentyp gemäß SITE-Verfahren

BG	Wk-Nr.	Wasserkörpername	LAWA-TYP	LAWA- Istzustand	maximale Tiefe (m)	mittlere Tiefe (m)	Fläche km ²	Seentyp, gemäß SITE-Verfahren
10	0449	Wittensee	13	e1	21,4	9,98	9,916	STRAT
26	0353	Schluensee	13	m	45	16,31	1,269	TIEF
	0359	Schöhsee	13	m	29,4	10,93	0,778	STRAT
	0404	Suhrer See	13	m	24,7	8,35	1,363	STRAT

Erklärung Seentypen (SITE-Verfahren):

Typ 1: polymiktische Seen (POLY)

Typ 2: geschichtete (stratifizierte) Seen mit einer Maximaltiefe < 30 m (STRAT)

Typ 3: geschichtete (stratifizierte) Seen mit einer Maximaltiefe > 30 m (TIEF)

LAWA-Istzustand Trophie (1999): m = mesotroph, e1 = eutroph 1

Die „Seendaten“ wurden der Internetseite:

<http://www.umweltdaten.landsh.de/nuis/wafis/seen/seenalle.php> entnommen.

3. Methodik

3.1. Datenerhebung (Fischfauna)

Gemäß Leistungsverzeichnis waren folgende Schritte zur Datenerhebung durchzuführen:

- Sichtung der Hegepläne und Auswertung der Daten zum Bestand, Entnahme und Besatz: Für alle vier Seen liegen Hegepläne vor. Diese konnten in der Abteilung Fischerei des LLUR eingesehen werden und wurden gemäß Vorgabe ausgewertet.
- Befragung der Fischereiberechtigten: Der **Wittensee** wird seit 2010 nur noch von einem, statt zwei Fischereibetrieben bewirtschaftet. Für den Wittensee lagen neben einem aktuellen Hegeplan auch die aktuellen Fang- und Besatzstatistiken (2010 und 2011) vor. Auf eine Befragung des Fischereiberechtigten wurde verzichtet, da aufgrund der aktuellen Datenlage kein Erkenntniszugewinn zu erwarten war. **Schlensee** und **Schöhsee**: Beide Seen werden von Angelsportvereinen bewirtschaftet. Beide Vereine haben mehr oder minder aktuelle Hegepläne vorgelegt. Weder für die Abundanzen noch die Artenzusammensetzung war ein Erkenntniszugewinn zu erzielen. Der **Suhrer See** ist in Privatbesitz und wird gemäß Hegeplan nicht mehr bewirtschaftet. Aus diesem Grunde ist der Fischereiberechtigte auch von der Verpflichtung befreit, den Hegeplan zu aktualisieren. Gemäß Schreiben des Fischereiberechtigten an die Fischereiabteilung des LLUR erfolgt im Suhrer See kein Fischfang und auch kein Besatz, so dass auf eine Befragung verzichtet wurde, da keinerlei Erkenntniszugewinn zu erwarten war.
- Für den Wittensee sollten die aktuellen Daten mit denen von NEUMANN (2002) bzw. MEHNER et al. (2004) verglichen bzw. einbezogen werden. Die Daten wurden für die Erstellung der Artenliste bzw. Absicherung der Abundanzen der einzelnen Fischarten verwendet.
- Für die drei anderen Seen waren die Ergebnisse der Uferrandbefischungen aus dem Jahr 2011 (NEUMANN 2011) einzubeziehen. Außerdem sollten die Befunde von SCHUBERT & NEUMANN (1990) für den Schlensee und von HARTMANN & SPRATTE (2005) für den Schöhsee berücksichtigt werden. Auch diese Daten wurden für die Erstellung der Artenliste bzw. Absicherung der Abundanzen der einzelnen Fischarten verwendet.

3.2. Referenzartenliste und Abundanzen

Für die Bewertung von vier schleswig-holsteinischen Seen sollte eine fischbiologische Bewertung durchgeführt werden, wobei folgende Schritte durchzuführen waren:

- Erstellung einer **Referenzartenliste** und der **Referenzabundanzen** für jeden See unter Berücksichtigung der Teillebensräume Litoral, Pelagial und Profundal, analog des Verfahrens für Fließgewässer (fiBS) und Kategorisierung der Abundanzen gemäß des SITE-Verfahrens (BRÄMICK & RITTERBUSCH 2010)

Die Referenzerstellung erfolgte anhand von Angaben aus der historischen Literatur (nach BRÄMICK & RITTERBUSCH 2010, Daten bis 1940 zulässig). Die anhand vorliegender Literatur erstellt wurde.

Folgende historische Literatur wurde für die Referenzerstellung herangezogen:

- v. d. BORNE 1882
 - THIENEMANN 1922
 - THIENEMANN 1936
 - DUNCKER 1926
 - DUNCKER 1960 (Daten etwa bis 1936)
 - DEHUS 1983 (Datensammlung)
- Erstellung der kategorisierten, technischen **Bewertungsabundanzen (Häufigkeitsklassen)** für die Zustandsbewertung. Gemäß LV fanden dabei auch die Daten aus den gelisteten Gutachten Verwendung.

Die Beschreibung des aktuellen Fischarteninventars basiert auf Daten und Angaben aus den letzten 6 Jahren, soweit diese vorlagen. Die Datenbasis besteht aus Besatz- und Fangstatistiken der Berufs- und Angelfischerei (Hegeplan, offiziell gemeldete Fang- und Besatzdaten) sowie spezieller Erhebungen mit dem Elektrofischgerät (Uferrandbefischungen).

Für die einzelnen Seen wurden zudem Daten aus folgenden Gutachten einbezogen:

Wittensee: THOMAS 1996, NEUMANN 2002, MEHNER et al. 2004

Schluensee: SCHUBERT & NEUMANN 1990, NEUMANN 2011

Schöhsee: SPRATTE & HARTMANN 2006, NEUMANN 2011

Suhrer See: NEUMANN 2001, 2011

Um die Daten der verschiedenen Fanggeräte bzw. gelieferte statistische Daten als Basis für das Bewertungsverfahren (SITE) zu nutzen, wird eine grobe Transformation von Zahlen und Angaben in Häufigkeitsklassen vorgenommen.

Die Erstellung der Häufigkeitsklassen erfolgte anhand der Vorgaben von BRÄMICK & RITTERBUSCH 2010, vergleiche nachfolgende Tabelle (2). Hierbei ist zu beachten, dass sich die Zuordnung anhand von speziellen fischereilichen Beprobungen bezieht, mit der der höchste artspezifische Anteil erzielt wurde. [Für ufergebundene Arten: Elektrofischerei, Stellnetz für Pelagialarten wie Maränen und Stint, Profundal: Zugnetz, Multimesh, Großreuse].

Gemäß der Vorgabe wurden die Bewertungsabundanzen anhand der vorhandenen Daten modelliert. Dieses bezieht sich auf die beiden technischen Referenzen für die SITE-Seentypen STRAT (geschichtet, flach) und TIEF (geschichtet, tief) sowie die seespezifisch erweiterte Artenliste, wobei auch alle Arten, die nach BRÄMICK & RITTERBUSCH nicht bewertungsrelevant sind, gelistet werden.

Tabelle 2: Zuordnung der Häufigkeitsklasse von Arten auf Basis verschiedener Datenquellen (nach BRÄMICK & RITTERBUSCH 2010)

Häufigkeitsklasse	Mehrjährige Fangstatistiken	Fischereiliche Beprobung	Literaturdaten
1 (Begleitart)	< 10 Exemplare je 100 ha	bei Gerät mit häufigstem Nachweis Anteil < 1% bezogen auf die Stückzahl	Sporadischer Nachweis, ggf. in längeren Zeitabständen
2 (Typart)	< 1kg/ha	bei Gerät mit häufigstem Nachweis Anteil >1% - <5% bezogen auf die Stückzahl	Nennung der Art als regelmäßig
3 (Leitart)	> 1kg/ha	bei Gerät mit häufigstem Nachweis Anteil >5% bezogen auf die Stückzahl	Nennung der Art als häufig, verbreitet oder massenhaft

- Bewertung der Fischfauna in Seen anhand des Entwurfs des Bewertungsverfahrens mittels des vorliegenden SITE-Excelsoftware-Tools (Modul 1)

Für die vier Seen lagen keine Bewertungen mit dem SITE-Verfahren vor. Das auf Excel basierende Programm errechnet EQR-Werte (Ecological Quality Ratio = Ökologischer Qualitätsquotient), die entsprechend der in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Grenzwerte in die fünfstufigen ökologischen Zustandsklassen nach WRRL umgesetzt werden.

Tabelle 3: Grenzen der EQR-Werte des SITE-Verfahrens für die fünfstufigen ökologischen Zustandsklassen nach WRRL (RITTERBUSCH & BRÄMICK 2010).

EQR-Werte Modul 1 (SITE)	Ökologische Zustandsklasse
≥ 0,90	sehr gut (1)
≥ 0,75	gut (2)
≥ 0,5	mäßig (3)
≥ 0,25	unbefriedigend (4)
< 0,25	schlecht (5)

Für die vier Seen wurden Referenz- und Bewertungsabundanzen erstellt. Dabei wurden die bei BRÄMICK & RITTERBUSCH (2010) tabellarisch dargestellten Referenzen für die entsprechend anzuwendenden Seentypen (im vorliegenden Fall die Typen „STRAT“ und „TIEF“) an den jeweiligen See angepasst (mittels Auswertung historischer Literatur und aktueller Daten) und eine Bewertung mit dem SITE-Verfahren durchgeführt.

Da das Bewertungsverfahren neben den Abundanzen auch noch die Parameter „Maximalgewicht des Brassens“ und Reproduktionserfolg spezifischer Arten (Hecht, Kleinen Maräne, Große Maräne, Zander und Schleie) zulässt, wurden diese, soweit Daten vorhanden waren, in die Bewertung einbezogen.

-
- Plausibilisieren der Bewertungsergebnisse sowie gutachterliche Einschätzung und Bewertung der Fischfauna gemäß den Kriterien der EU-WRRL.

Für jeden See wurden die mit dem SITE-Verfahren errechneten Bewertungsergebnisse kommentiert und das Ergebnis ggf. fachgutachterlich korrigiert. Zudem werden Defizite hinsichtlich der Datenlage aufgezeigt.

4. Ergebnisse

4.1. Bearbeitungsgebiet 10 (Obere Eider)

4.1.1. Wittensee

4.1.1.1. Referenzartenliste und Abundanzen

Der Wittensee gehört gemäß Site zum Seentyp „STRAT“. Das heißt der See ist geschichtet und seine Maximaltiefe liegt unter 30 m (Maximaltiefe 21,4 m).

Die für den Seentyp angewendete Referenz (STRAT; vergleiche nachfolgende Tabelle) wurde allerdings hinsichtlich des Artenspektrums und der Abundanzen der einzelnen Arten an den Wittensee angepasst.

Grundlage für die Modellierung dieser seenspezifischen Referenz waren folgende Quellen:

- V. D. BORNE (1882)
- DUNCKER (1960)
- Rechercheergebnisse aus NEUMANN 2002
- Historische und aktuelle Fang- und Besatzstatistiken der Fischereibetriebe
- Hegeplan

Ergebnis:

Die für den Seentyp „STRAT“ festgelegte Referenz weist zwei Leitarten (Barsch und Plötze), vier typspezifische (Brassen, Hecht, Kaulbarsch und Rotfeder) und sieben Begleitarten (vergleiche nachfolgende Tabelle) aus.

Anhand der zur Verfügung stehenden Daten wurde diese Referenz an den Wittensee angepasst.

Folgende Veränderungen wurden vorgenommen:

Die Begleitarten Ukelei und Bitterling werden nicht als Referenzarten geführt. Beide Arten kommen im See nicht vor. Es gibt weder historische Hinweise, noch Belege aus der Fischerei.

Der Status der Rotfeder wurde von typspezifisch auf den Status „Begleitart“ herabgesetzt. Grundlage sind die Angaben der Fischerei (Hegeplan) sowie die langjährige Fangstatistik.

Zusätzlich wurden als weitere Begleitarten Dreistachliger Stichling, Gründling, Quappe und Zander aufgenommen. Auch in diesem Fall waren die Angaben der Fischerei (Hegeplan) sowie die Fangstatistiken ausschlaggebend.

Den im See vorkommenden Arten Aal, Große Maräne, Karpfen und Meerforelle wurde kein Referenzstatus zugesprochen, da ihr Vorkommen ausschließlich auf Besatz beruht.

Im Vergleich zu der von MEHNER et al. (2004) für den Wittensee aufgestellten Referenz ergeben sich sieben Änderungen hinsichtlich des Referenzstatus von Arten. Die betroffenen „Abundanzwerte“ sind in der nachfolgenden Tabelle mit „rot“ markiert.

Tabelle 4: Vergleich zwischen typspezifischer Referenz (Vorgabe SITE-Verfahren), der von MEHNER et al. (2004) aufgestellten Referenzzönose (rot = von der aktuellen Seereferenz abweichende Abundanzwerte) und der aktuell modellierten seespezifischen Referenz für den Wittensee, Häufigkeitsstufen: 3 = Leitart, 2 = typspezifische Art, 1 = Begleitart

Fischart	typspezifische Vorgabe (STRAT)	Mehner et al. (2004)	Seespezifische Referenz (2013)	Anmerkungen
Brassen	2	2	2	
Ukelei	1	-	0	kein historischer Beleg vorhanden, Fischer kennt die Art aus dem See nicht.
Güster	1	1	1	
Steinbeißer	1	3	1	Vorkommen belegt, Duncker (1960)
Kleine Maräne	1	0	1	1926 eingeschleppt ?, aktuell hoher Besatz
Hecht	2	3	2	Bestandstützung durch Besatz
Kaulbarsch	2	1	2	
Moderlieschen	1	-	1	kein historischer Beleg, Vorkommen nicht auszuschließen (Experteneinschätzung)
Barsch	3	3	3	
Bitterling	1	-	0	kein historischer Beleg, Fischer kennt die Art aus dem See nicht.
Plötze	3	2	3	
Rotfeder	2	1	1	
Schleie	1	1	1	
Weitere Arten				
Aal		3	0	wird gemäß SITE nicht berücksichtigt, regelmäßiger Besatz
Große Maräne allg.		0	0	Besatz seit 1933, Peipus-Maräne
Dreist. Stichling		1	1	
Gründling		1	1	
Karusche		1	1	
Karpfen		0	0	Besatz
Meerforelle		1	0	Besatz in Fließgewässer, kein Bestand im See
Quappe		-	1	Nachweis durch Fischerei 2010
Zander		1	1	Zander nach Duncker, zitiert Boie 1840, indigen versuchsweise Besatz in 1999

4.1.1.2. Bewertung

Datengrundlage:

Der Wittensee wird seit 2011 von einem Fischereibetrieb bewirtschaftet. Bis 2010 waren es zwei Betriebe, die den See jeweils zur Hälfte befischten. Die aktuelle Datenlage war bis 2010 zum Teil von wenig belastbaren Daten geprägt, da zumindest ein Betrieb keine bzw. wenige Angaben lieferte.

Als Grundlage für die aktuell vorkommenden Arten sowie deren Abundanzen dienten folgende Quellen:

- Fang- und Besatzstatistik des Fischereibetriebes (einschließlich 2011)
- Hegeplan
- THOMAS (1996)
- NEUMANN 2002
- MEHNER et al. 2004

Bewertungsabundanzen

Bewertungsabundanzen lagen prinzipiell bereits von NEUMANN (2002) und MEHNER et al. (2004) vor. Beide Listen gleichen sich weitgehend. Abweichung gibt es nur bei der Einschätzung der Abundanzwerte für die beiden Maränen-Arten (vergleiche nachfolgende Tabelle).

Aktuell wurden, im Vergleich zu diesen beiden Datensätzen, allerdings fünf Veränderungen bzw. Ergänzungen bezüglich der Häufigkeitsklassen bzw. des Arteninventars vorgenommen. So wurden die Abundanzen der Arten Aal, Dreistachliger Stichling, Gründling und Kaulbarsch jeweils um eine Häufigkeitsstufe herabgesetzt. Grundlage war neben der Fangstatistik vor allem der aktuelle Hegeplan. Weiterhin wurde die Quappe mit der Abundanz 1 in die Liste aufgenommen (Nachweis der Art durch die Fischerei).

Hinsichtlich der aktuellen Bewertungsabundanzen ergibt sich das in der nachfolgenden Tabelle dargestellte Bild.

Tabelle 5: Seespezifische Referenz (Typ: STRAT) und aktuelle Bewertungsabundanz (2013) für den Wittensee, im Vergleich zu den Daten von NEUMANN 2002 und MEHNER et al. 2004. Rote Markierung = aktualisierte Bewertungsabundanz. Häufigkeitsstufen: 3 = Leitart, 2 = typspezifische Art, 1 = Begleitart

Fischart	Seespezifische Referenz (2013)	Neumann (2002)	Mehner et al. (2004)	Bewertungsabundanz (2013)	Datengrundlage (Bewertungsabundanz)
Brassen	2	2	2	2	Fangstatistik
Ukelei	0			0	Hegeplan
Güster	1	1	1	1	Fangstatistik
Steinbeißer	1	0	0	0	Hegeplan
Kleine Maräne	1	2	3	3	Fangstatistik
Hecht	2	3	3	3	Fangstatistik
Kaulbarsch	2	3	3	2	Hegeplan
Moderlieschen	1			0	Hegeplan
Barsch	3	3	3	3	Fangstatistik
Bitterling	0			0	Hegeplan, hist. Literatur
Plötze	3	3	3	3	Fangstatistik
Rotfeder	1	1	1	1	Hegeplan
Schleie	1	1	1	1	Hegeplan
Weitere Arten					
Aal	0	1	3	2	Fangstatistik
Große Maräne allg.	0	3	2	2	Fangstatistik
Dreist. Stichling	2	2	2	1	Hegeplan
Gründling	2	2	2	1	Hegeplan
Karusche	1	1	1	1	Hegeplan
Karpfen	0	1	1	1	Fangstatistik
Meerforelle	0	0	0	0	Hegeplan
Quappe	1			1	Fangstatistik
Zander	1	1	1	1	Hegeplan

Bewertung der Fischfauna mittels des SITE-Excelsoftware-Tool

Die Bewertung erfolgte mit den Daten (Bewertungsabundanz) aus Tabelle 5.

Da die Bewertungsabundanz hinsichtlich der Einstufungen Leitart bzw. typspezifische Art kaum von der Referenz abweichen und auch die als Begleitarten eingestuft Arten nahezu komplett nachgewiesen wurden, ergibt sich mit dem SITE-Verfahren ein EQR-Wert von 0.88, das heißt die Ökologische Zustandsklasse „gut“ (vergleiche nachfolgende Tabelle). Die gleiche Bewertung (gut), mit einem etwas schlechteren EQR-Wert, wird auch mit den Bewertungsabundanz aus NEUMANN 2002 bzw. MEHNER et al. 2004 erzielt.

Tabelle 6: Mit dem SITE-Tool errechneter Ökologischer Status des Wittensees (Fischfauna) mit den aktuellen Eingangsdaten und denen von Neumann 2002, Mehner et al. 2004.

Datenquelle:	aktuelle Erhebung (2013)	Neumann (2002)	Mehner et al. (2004)
Anzahl Indikatorarten	8	8	8
Total-Score	36	34	34
EQR	0,88	0,81	0,81
ÖZK	gut	gut	gut

Fachgutachterliche Einschätzung:

Da 12 der 16 Referenzarten im See existieren und neben den Leitarten Plötze und Flussbarsch auch fast alle anderen Arten referenzkonforme Abundanzwerte aufweisen, war eine „gute“ Bewertung mit dem SITE-Verfahren zwangsläufig. Die Bewertung sehr gut wird in diesem Fall nur aufgrund des Fehlens eines natürlich reproduzierenden Maränenbestandes (Kleine Maräne) nicht erreicht.

Aus fachgutachterlicher Sicht erscheint diese Bewertung, auch vor dem Hintergrund der trophischen Belastung (eutroph) und der vermutlich gestörten Reproduktion einzelner Arten (Kl. Maräne), zu gut. Auch angesichts der vorliegenden Bewertungsdaten (Phytoplankton, Makrophyten und Wassergüte) wird die Einstufung „mäßig“ als plausibel angesehen.

Wie schon im Bericht von 2011 (NEUMANN 2011) dargelegt, ist die Bewertung mit dem SITE-Verfahren stark abhängig von der Güte der Eingangsdaten. Im Falle des Wittensees bestehen in diesem Zusammenhang einige Unsicherheiten. Dieses betrifft die Häufigkeitsangaben (insbesondere bei den Kleinfischarten, aber auch bei Arten wie Rotfeder und Güster, die namentlich in den Fangstatistiken nicht immer explizit aufgeführt werden), die Angaben zum Reproduktionserfolg der Indikatorarten sowie Angaben zum Wachstum (Brassen).

Insgesamt ist die Datenlage für den Wittensee zurzeit als nicht verbesserungsfähig anzusehen. Außer Angaben aus dem Hegeplan, existieren noch Fang- und Besatzdaten aus der Fischerei (Zug-, Stellnetz- und Reusenfischerei).

Wünschenswert wären belastbare Daten zur Fischfauna im Litoralbereich, die z.B. mittels Elektrobefischungen im Uferbereich erhoben werden könnten. Hierdurch könnte man die Angaben zum Kleinfischvorkommen hinsichtlich des Artenspektrums (möglicher Vorkommen von Steinbeißer und Moderlieschen) und deren Abundanzen absichern. Außerdem wären belastbare Daten zum Reproduktionserfolg, vor allem der (Site-) Indikatorarten Kleine Maräne und Hecht, von Bedeutung. Der Ausfall einer natürlichen Reproduktion beider Arten würde beispielsweise in diesem Fall eine Abwertung auf die ÖZK 3 „mäßig“ bedingen. Aktuell wurde für die beiden Maränenarten eine Reproduktion ausgeschlossen, ebenso für den im See sehr seltenen Zander. Lediglich für Schleie (kein Besatz) und Hecht (bestandstützender Besatz) wird eine natürliche Reproduktion angenommen.

4.2. Bearbeitungsgebiet 26 (Schwentine)

4.2.1. Schluensee

4.2.1.1. Referenzartenliste und Abundanzen

Der Schluensee gehört gemäß Site zum Seentyp „Tief“. Das heißt der See ist geschichtet und seine Maximaltiefe liegt über 30 m (Maximaltiefe: 45 m).

Die für den Seentyp angewendete Referenz (TIEF; vergleiche nachfolgende Tabelle) wurde hinsichtlich der Arten und deren Abundanzen an den Schluensee angepasst.

Grundlage für die Modellierung der seenspezifischen Referenz waren folgende Quellen:

- V. D. BORNE (1882)
- DUNCKER (1960)
- Rechercheergebnisse aus DEHUS 1983
- Hegeplan (2011)

Ergebnis:

Die für den Seentyp „TIEF“ festgelegte Referenz weist drei Leitarten (Kleine Maräne, Barsch und Plötze), fünf typspezifische (Brassen, Ukelei, Hecht, Kaulbarsch und Rotfeder) und sechs Begleitarten aus (vergleiche nachfolgende Tabelle).

Anhand der zur Verfügung stehenden Daten wurde diese Referenz an den Schluensee angepasst.

Folgende Veränderungen wurden vorgenommen:

Die Begleitarten Bitterling und Stint werden nicht als Referenzarten geführt. Beide Arten kommen im See nicht vor. Es gibt weder historische Hinweise, noch Belege aus der Fischerei.

Zusätzlich wurden fünf Arten in die Liste aufgenommen, wobei die Arten Aal, Gr. Maräne und Karpfen ohne Referenzstatus blieben, da sie durch Besatz „eingeschleppt“ wurden. Lediglich die beiden Stichlingsarten wurden als typspezifische Art (Dreistachliger Stichling) bzw. Begleitart (Zwergstichling) mit Referenzstatus aufgenommen.

Tabelle : Vergleich zwischen typspezifischer Referenz (Vorgabe SITE-Verfahren) und der aktuell modellierten seespezifischen Referenz für den Schluensee, Häufigkeitsstufen: 3 = Leitart, 2 = typspezifische Art, 1 = Begleitart

Fischart	typspezifische Vorgabe (TIEF)	Seespezifische Referenz (2013)	Anmerkungen
Brassen	2	2	
Ukelei	2	2	
Güster	1	1	
Steinbeißer	1	1	
Kleine Maräne	3	3	Besatz
Hecht	2	2	teilweise Besatz
Kaulbarsch	2	2	
Quappe	1	1	
Stint	1	0	kein historischer Hinweis
Barsch	3	3	
Bitterling	1	0	kein historischer Hinweis
Plötze	3	3	
Rotfeder	2	2	
Schleie	1	1	
Weitere Arten			
Aal		0	Besatz
Große Maräne allg.		0	Besatz
Dreist. Stichling		2	
Karpfen		0	ehemalig Besatz
Zwergstichling		1	

4.2.1.2. **Bewertung**

Datengrundlage:

Der Schluensee wird von einem Angelsportverein bewirtschaftet. Die aktuelle Datenlage beruht auf Fangstatistiken (Angelfischerei, Stellnetze) des Vereins sowie ufernahe Elektrofischungen (NEUMANN 2010).

Als Grundlage für die aktuell vorkommenden Arten sowie deren Abundanzen dienen folgende Quellen:

- SCHUBERT/NEUMANN 1990
- Hegeplan 2007, 2011
- NEUMANN 2010

Bewertungsabundanzen

Hinsichtlich der Bewertungsabundanzen ergibt sich das in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Bild.

Tabelle 7: Seespezifische Referenz (Typ: TIEF) und aktuelle Bewertungsabundanzen (2013) für den Schluensee. Häufigkeitsstufen: 3 = Leitart, 2 = typspezifische Art, 1 = Begleitart

Fischart	Seespezifische Referenz (2013)	Bewertungsabundanz (2013)	Datengrundlage (Bewertungsabundanzen)
Brassen	2	2	Hegeplan
Ukelei	2	1	Hegeplan
Güster	1	1	Hegeplan
Steinbeißer	1	1	Uferrandbefischung
Kleine Maräne	3	2	Hegeplan
Hecht	2	2	Hegeplan
Kaulbarsch	2	3	Hegeplan
Quappe	1	1	Uferrandbefischung
Stint	0	0	kein Beleg
Barsch	3	3	Hegeplan
Bitterling	0	0	kein Beleg
Plötze	3	3	Hegeplan
Rotfeder	2	1	Uferrandbefischung
Schleie	1	1	Hegeplan
Weitere Arten			
Aal	0	2	Hegeplan
Große Maräne allg.	0	2	Hegeplan
Dreist. Stichling	2	2	Uferrandbefischung
Karpfen	0	1	Hegeplan
Zwergstichling	1	1	Uferrandbefischung

Bewertung der Fischfauna mittels des SITE-Excelsoftware-Tool

Die Bewertung erfolgte mit den angepassten Daten aus Tabelle 7.

Im Falle des Schluensee weicht die Bewertungsabundanz der Leitart Kleine Maräne von der Referenz ab. Da der vorhandene Bestand vermutlich nicht natürlich reproduziert, setzt SITE die Abundanz auf 0 (nicht existent). Ansonsten sind alle Arten der Referenz, überwiegend in referenzkonformer Abundanz, im Bestand vorhanden. Das „Fehlen“ einer Leitart schlägt sich aber negativ auf die Bewertung nieder, so dass, trotz referenznahen Artenspektrums, nur ein „mäßig“ errechnet wird.

Tabelle 8: Mit dem SITE-Tool errechneter Ökologischer Status des Schluensees

Datenquelle	aktuelle Recherche 2013
Anzahl Indikatorarten	9
Total-Score	33
EQR	0,67
ÖZK	mäßig

Fachgutachterliche Einschätzung:

Aus fachgutachterlicher Sicht erscheint diese Bewertung, vor allem aufgrund der vermutlich gestörten Reproduktion der Leitart Kl. Maräne plausibel, auch wenn alle vorliegenden Bewertungsdaten anderer Qualitätskomponenten für den See (Phytoplankton, Makrophyten und Wassergüte) die Einstufung „gut“ ergeben.

Wie schon im Bericht von 2011 (NEUMANN 2011) dargelegt, ist die Bewertung mit dem SITE-Verfahren abhängig von der Güte der Eingangsdaten. Im Falle des Schluensees bestehen in diesem Zusammenhang Unsicherheiten bezüglich der Häufigkeitsangaben sowie insbesondere zum Reproduktionserfolg der Leitart Kleine Maräne.

Insgesamt ist die Datenlage für den Schluensee zurzeit als verbesserungsfähig anzusehen. Außer Angaben aus dem Hegeplan, existieren noch Fang- und Besatzdaten aus der Angelfischerei (Angelfänge, Stellnetz- und Reusenfischerei) und Daten aus einer Uferandbefischung mittels Elektrofischerei.

Wünschenswert wären belastbarere Daten zur Fischfauna im Pelagial und Profundal, die z.B. mittels Zugnetzbefischung erhoben werden könnten. Von entscheidender Bedeutung für die Bewertung, ist jedoch die Abklärung, ob ein natürlich reproduzierender Bestand der Kleinen Maräne im See existiert. Sollte diese der Fall sein, so wäre die Qualitätskomponente „Fischfauna“ ebenfalls mit „gut“ zu bewerten. Aktuell wurde für die Kleine Maräne eine Reproduktion ausgeschlossen.

4.2.2. Schöhsee

4.2.2.1. Referenzartenliste und Abundanzen

Der Schöhsee gehört gemäß Site zum Seentyp „STRAT“. Das heißt er ist geschichtet und seine Maximaltiefe liegt unter 30 m (Maximaltiefe: 29,4 m).

Die für den Seentyp vorgegebene Referenz (STRAT; vergleiche nachfolgende Tabelle) wurde hinsichtlich der Arten und deren Abundanzen an den Schöhsee angepasst.

Grundlage für die Modellierung der seenspezifischen Referenz waren folgende Quellen:

- V. D. BORNE (1882)
- DUNCKER (1960)
- Rechercheergebnisse aus DEHUS 1983
- Hegeplan

Ergebnis:

Die für den Seentyp „STRAT“ festgelegte Referenz weist zwei Leitarten (Barsch und Plötze), vier typspezifische (Brassen, Hecht, Kaulbarsch und Rotfeder) und sieben Begleitarten aus (vergleiche nachfolgende Tabelle).

Anhand der zur Verfügung stehenden Daten wurde diese Referenz an den Schöhsee angepasst.

Folgende Veränderungen wurden vorgenommen:

Die Begleitarten Ukelei und Bitterling werden nicht als Referenzarten geführt. Beide Arten kommen im See nicht vor. Es gibt weder historische Hinweise, noch Belege aus der Fischerei.

Zusätzlich wurden acht Arten in die Liste aufgenommen, wobei die Arten Aal, Gr. Maräne und Karpfen ohne Referenzstatus blieben, da sie durch Besatz „eingeschleppt“ wurden. Auch das historisch belegbare Vorkommen der Ostgroppe blieb, gemäß Vorgaben des SITE-Verfahrens, unberücksichtigt, da diese Art landesweit als verschollen bzw. ausgestorben gilt. Als seespezifische Referenzart wurden allerdings die Arten Dreistachliger Stichling, Zwergstichling, Quappe und Karausche aufgenommen.

Tabelle 9: Vergleich zwischen typspezifischer Referenz (Vorgabe SITE-Verfahren), und der aktuell modellierten seespezifischen Referenz für den Schöhsee, Häufigkeitsstufen: 3 = Leitart, 2 = typspezifische Art, 1 = Begleitart

Fischart	typspezifische Vorgabe	Seespezifische Referenz	Anmerkungen
Brassen	2	2	
Ukelei	1	0	kein historischer Beleg
Güster	1	1	
Steinbeißer	1	1	
Kleine Maräne	1	1	Besatz
Hecht	2	2	Bestandsstützung durch Besatz
Kaulbarsch	2	2	
Moderlieschen	1	1	
Barsch	3	3	
Bitterling	1	0	kein historischer Beleg
Plötze	3	3	teilweise besetzt
Rotfeder	2	2	teilweise besetzt
Schleie	1	1	
Weitere Arten			
Aal		0	
Dreist. Stichling		1	
Große Maräne allg.		0	Besatz
Karpfen		0	Besatz
Karausche		1	
Ostgroppe		0	historisch belegt (Duncker 1926), aktuell verschollen
Quappe		1	
Zwergstichling		1	

4.2.2.2. **Bewertung**

Datengrundlage:

Der Schöhsee wird von einem Angelsportverein bewirtschaftet. Die aktuelle Datenlage beruht auf Fangstatistiken (Angelfischerei, Stellnetze) des Vereins sowie ufernahe Elektrofischungen.

- Hegeplan
- HARTMANN & SPRATTE 2005
- NEUMANN 2010

Bewertungsabundanzen

Hinsichtlich der Bewertungsabundanzen ergibt sich das in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Bild.

Tabelle 10: Seespezifische Referenz und aktuelle Bewertungsabundanzen (2013) für den Schöhsee. Häufigkeitsstufen: 3 = Leitart, 2 = typspezifische Art, 1 = Begleitart

Fischart	Seespezifische Referenz (2013)	Bewertungsabundanz	Datengrundlage (Bewertungsabundanzen)
Brassen	2	2	Hegeplan
Ukelei	0	0	Hegeplan
Güster	1	0	Hegeplan
Steinbeißer	1	1	Uferrandbefischung
Kleine Maräne	1	2	Hegeplan
Hecht	2	2	Hegeplan
Kaulbarsch	2	2	Hegeplan
Moderlieschen	1	0	Hegeplan
Barsch	3	3	Hegeplan
Bitterling	0	0	Hegeplan
Plötze	3	2	Hegeplan
Rotfeder	2	2	Hegeplan
Schleie	1	2	Hegeplan
Weitere Arten			
Aal	0	2	Hegeplan
Dreist. Stichling	1	1	Uferrandbefischung
Große Maräne allg.	0	2	Hegeplan
Karpfen	0	2	Hegeplan
Karusche	1	1	Experteneinschätzung
Ostgroppe	0	0	Hegeplan
Quappe	1	2	Hegeplan
Zwergstichling	1	1	Uferrandbefischung

Bewertung der Fischfauna mittels des SITE-Excelsoftware-Tool

Die Bewertung erfolgte mit den Daten aus Tabelle 10.

Da die Bewertungsabundanzen hinsichtlich der Einstufungen Leitart bzw. typspezifische Art kaum von der Referenz abweichen und auch die als Begleitarten eingestufteten Arten nahezu komplett nachgewiesen wurden, ergibt sich mit dem SITE-Verfahren ein EQR-Wert von 0.75, das heißt die Ökologische Zustandsklasse „gut“ (vergleiche nachfolgende Tabelle).

Tabelle 11: Mit dem SITE-Tool errechneter Ökologischer Status des Schöhsees

Datenquelle	aktuelle Recherche 2013
Anzahl Indikatorarten	8
Total-Score	32
EQR	0,75
ÖZK	gut

Fachgutachterliche Einschätzung:

Da 12 der 16 Referenzarten im See existieren und neben den Leitarten Plötze und Flussbarsch auch fast alle anderen Arten referenzkonforme Abundanzwerte aufweisen, war eine „gute“ Bewertung mit dem SITE-Verfahren zwangsläufig. Eine bessere Bewertung wird verfehlt, weil die Plötze nur mit der Abundanz 2 (Referenz 3) und die Kleine Maräne mit der Abundanz 0 (da keine natürliche Reproduktion) in die Wertung eingeht.

Aus fachgutachterlicher Sicht erscheint diese Bewertung, auch vor dem Hintergrund der trophischen Belastung (mesotroph), trotz der vermutlich gestörten Reproduktion einzelner Arten (Kl. Maräne), plausibel. Auch angesichts der vorliegenden Bewertungsdaten (Phytoplankton, Makrophyten und Wassergüte), die ebenfalls mit „gut“ bewertet werden.

Wie schon im Bericht von 2011 (NEUMANN 2011) dargelegt, ist die Bewertung mit dem SITE-Verfahren abhängig von der Güte der Eingangsdaten. Im Falle des Schöhsees bestehen in diesem Zusammenhang Unsicherheiten bezüglich der Häufigkeitsangaben sowie zum Reproduktionserfolg einiger Arten (Kl. Maräne, Hecht).

Insgesamt ist die Datenlage für den Schöhsee zurzeit als verbesserungsfähig anzusehen. Außer Angaben aus dem Hegeplan, existieren noch Fang- und Besatzdaten aus der Angelfischerei (Angelfänge, Stellnetz- und Reusenfischerei) und Daten aus einer Uferrandbefischung mittels Elektrofischerei.

Wünschenswert wären belastbarere Daten zur Fischfauna im Pelagial und Profundal, die z.B. mittels Zugnetzbefischung erhoben werden könnten. Außerdem wären belastbare Daten zum Reproduktionserfolg, vor allem der (Site-) Indikatorarten Kleine Maräne und Hecht, von Bedeutung. Der Ausfall einer natürlichen Reproduktion beider Arten würde beispielsweise in diesem Fall eine Abwertung auf die ÖZK 3 „mäßig“ bedingen. Aktuell wurde für die beiden Maränenarten eine Reproduktion ausgeschlossen. Lediglich für Schleie (kein Besatz) und Hecht (bestandstützender Besatz) wird eine natürliche Reproduktion angenommen.

4.2.3. Suhrer See

4.2.3.1. Referenzartenliste und Abundanzen

Der Suhrer See gehört gemäß Site zum Seentyp „STRAT“. Das heißt er ist geschichtet und seine Maximaltiefe liegt unter 30 m (Maximaltiefe: 24,7 m).

Die für den Seentyp vorgegebene Referenz (STRAT; vergleiche nachfolgende Tabelle) wurde hinsichtlich der Arten und deren Abundanzen an den Suhrer See angepasst.

Grundlage für die Modellierung der seenspezifischen Referenz waren folgende Quellen:

- V. D. BORNE (1882)
- DUNCKER (1960)
- Rechercheergebnisse aus DEHUS 1983
- Hegeplan

Ergebnis:

Die für den Seentyp „STRAT“ festgelegte Referenz weist zwei Leitarten (Barsch und Plötze), vier typspezifische (Brassen, Hecht, Kaulbarsch und Rotfeder) und sieben Begleitarten aus (vergleiche nachfolgende Tabelle).

Anhand der zur Verfügung stehenden Daten wurde diese Referenz an den Suhrer See angepasst.

Folgende Veränderungen wurden vorgenommen:

Die Begleitart Bitterling wird nicht als Referenzart geführt. Es gibt weder historische Hinweise, noch Belege aus der Fischerei zum Vorkommen dieser Art im Gebiet.

Zusätzlich wurden als weitere Begleitarten aufgenommen: Aland, Gründling, Karausche und Stint. Die Quappe wurde zudem als zusätzlich typspezifische Art gelistet. Die Grundlage für die Aufnahme dieser Arten waren Angaben aus dem Hegeplan sowie Daten aus Gutachten (NEUMANN 2001, 2010).

Den im See vorkommenden Arten Aal, Große Maräne, Karpfen, Wels und Zander wurde kein Referenzstatus zugesprochen, da ihr Vorkommen ausschließlich auf Besatz beruht.

Tabelle 12: Vergleich zwischen typspezifischer Referenz (Vorgabe SITE-Verfahren), und der aktuell modellierten seespezifischen Referenz für den Suhrer See, Häufigkeitsstufen: 3 = Leitart, 2 = typspezifische Art, 1 = Begleitart

Fischart	typspezifische Vorgabe	Seespezifische Referenz	Anmerkungen
Brassen	2	2	
Ukelei	1	1	
Güster	1	1	
Steinbeißer	1	1	
Kleine Maräne	1	1	Besatz ?
Hecht	2	2	
Kaulbarsch	2	2	
Moderlieschen	1	1	
Barsch	3	3	
Bitterling	0	0	kein historischer Beleg
Plötze	3	3	
Rotfeder	2	2	
Schleie	1	1	
Weitere Arten			
Aal		0	
Aland		1	
Gr. Maräne allg.		0	Besatz
Gründling		1	
Karusche		1	
Karpfen		0	Besatz
Quappe		2	
Stint		1	
Wels		0	Besatz
Zander		0	vermutlich Besitz

4.2.3.2. **Bewertung**

Datengrundlage:

Der Suhrer See ist in Privatbesitz und wird seit 2009 nicht mehr bewirtschaftet. Die aktuelle Datenlage beruht auf Angaben des Fischereiberechtigten sowie ufernahe Elektrobefischungen.

- Befischungsprotokoll 2001 (NEUMANN 2001)
- Hegeplan 2010
- NEUMANN 2010

Bewertungsabundanzen

Hinsichtlich der Bewertungsabundanzen ergibt sich das in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Bild.

Tabelle 13: Seespezifische Referenz und aktuelle Bewertungsabundanzen (2013) für den Suhrer See. Häufigkeitsstufen: 3 = Leitart, 2 = typspezifische Art, 1 = Begleitart

Fischart	Seespezifische Referenz (2013)	Bewertungsabundanz (2013)	Datengrundlage (Bewertungsabundanzen)
Brassen	2	3	Hegeplan
Ukelei	1	1	Hegeplan
Güster	1	1	Hegeplan
Steinbeißer	1	1	Uferrandbefischung
Kleine Maräne	1	3	Hegeplan
Hecht	2	2	Hegeplan
Kaulbarsch	2	2	Hegeplan
Moderlieschen	1	0	Hegeplan
Barsch	3	3	Hegeplan
Bitterling	0	0	hist. Literatur, Hegeplan
Plötze	3	3	Hegeplan
Rotfeder	2	2	Hegeplan
Schleie	1	2	Hegeplan
Weitere Arten			
Aal	0	2	Hegeplan
Aland	1	1	Hegeplan
Gr. Maräne allg.	0	3	Hegeplan
Gründling	1	1	Hegeplan
Karusche	1	1	Hegeplan
Karpfen	0	1	Hegeplan
Quappe	2	2	Hegeplan
Stint	1	1	Hegeplan
Wels	0	1	Hegeplan
Zander	0	1	Hegeplan

Bewertung der Fischfauna mittels des SITE-Excelsoftware-Tool

Die Bewertung erfolgte mit den angepassten Daten aus Tabelle 13.

Da die Bewertungsabundanzen hinsichtlich der Einstufungen Leitart bzw. typspezifische Art kaum von der Referenz abweichen und auch die als Begleitarten eingestufteten Arten nahezu komplett nachgewiesen wurden, ergibt sich mit dem SITE-Verfahren ein EQR-Wert von 0.88, das heißt die Ökologische Zustandsklasse „gut“ (vergleiche nachfolgende Tabelle).

Tabelle 14: Mit dem SITE-Tool errechneter Ökologischer Status des Suhrer Sees

Datenquelle	aktuelle Recherche 2013
Anzahl Indikatorarten	8
Total-Score	36
EQR	0,88
ÖZK	gut

Fachgutachterliche Einschätzung:

Da 15 der 17 Referenzarten im See existieren und neben den Leitarten Plötze und Flussbarsch auch fast alle anderen Arten referenzkonforme Abundanzwerte aufweisen, war eine „gute“ Bewertung mit dem SITE-Verfahren zwangsläufig.

Aus fachgutachterlicher Sicht erscheint diese Bewertung, auch vor dem Hintergrund der trophischen Belastung (mesotroph), trotz der vermutlich gestörten Reproduktion einzelner Arten (Kl. Maräne), plausibel. Auch angesichts der vorliegenden Bewertungsdaten (Phytoplankton, Makrophyten und Wassergüte), die ebenfalls mit „gut“ bzw. „sehr gut“ bewertet werden.

Wie schon im Bericht von 2011 (NEUMANN 2011) dargelegt, ist die Bewertung mit dem SITE-Verfahren abhängig von der Güte der Eingangsdaten. Im Falle des Suhrer Sees bestehen in diesem Zusammenhang Unsicherheiten bezüglich der Häufigkeitsangaben sowie zum Reproduktionserfolg einiger Arten, u.a. der Kleine Maräne.

Insgesamt ist die Datenlage für den Suhrer See zurzeit als verbesserungsfähig anzusehen. Außer Angaben aus dem Hegeplan, existieren nur Daten aus Uferrandbefischungen mittels Elektrofischerei.

Wünschenswert wären belastbarere Daten zur Fischfauna im Pelagial und Profundal, die z.B. mittels Zugnetzbefischung erhoben werden könnten. Außerdem wären belastbare Daten zum Reproduktionserfolg, vor allem der (Site-) Indikatorarten z.B. Kleine Maräne und Hecht, von Bedeutung. Aktuell wurde für die beiden Maränenarten eine Reproduktion ausgeschlossen, ebenso für den im See sehr seltenen Zander. Lediglich für Schleie (kein Besatz) und Hecht wird eine natürliche Reproduktion angenommen.

Allerdings dürfte es kaum möglich aussagekräftige Daten zu bekommen, da der See in Privatbesitz ist und jegliche Art von Fischerei nicht gewünscht ist.

5. Bewertungsübersicht

In der nachfolgenden Tabelle sind die Bewertungsergebnisse für die vier Seen nach dem SITE-Verfahren (BRÄMICK & RITTERBUSCH 2010) zusammengestellt.

Tabelle 15: Übersicht über den LAWA-Istzustand, die Bewertung der Qualitätskomponenten Phytoplankton, Makrophyten und Fischfauna (SITE-Verfahren bzw. fachgutachterliche Einschätzung) für vier schleswig-holsteinische Seen, die der überblicksweisen Überwachung (WRRL) unterliegen.

BG	Gewässername	Seentyp, gemäß SITE-Verfahren	LAWA- Istzustand	Phytoplankton	Makrophyten	Site-Bewertung		Fachgutachterliche Einschätzung
						EQR	ÖZK	
10	Wittensee	strat	e1	3	3	0,81	2	3
26	Schluensee	tief	m	2	2	0,67	3	3
	Schöhsee	strat	m	2	2	0,75	2	2
	Suhrer See	strat	m	2	2	0,88	2	2

Erläuterung: e1 = eutroph 1, m = mesotroph; 2 = gut, 3 = mäßig

Fazit: Alle drei Seen, die zum Typ „STRAT“ gehören werden mit dem SITE-Verfahren durchweg mit gut bewertet, da sowohl die Leitarten (Plötze und Barsch) jeweils auf Leitartniveau vorhanden waren und auch ansonsten eine artenreiche Fischfauna nahe an der Referenz vorzufinden war.

Anders erging es dem Schluensee, der in die Kategorie „TIEF“ fällt. Hier führt vor allem der vermutlich ausschließlich auf Besatz beruhende Bestand der Leitart „Kleine Maräne“ zur Einstufung „mäßig“.

Aus fachgutachterlicher Sicht sind die Site-Bewertungen teilweise nicht plausibel (vergleiche auch NEUMANN 2011). Belastungen (Trophie) werden zum Beispiel beim Wittensee nicht abgebildet, so dass fachgutachterlich in diesem Fall eine Abwertung der Site-Bewertung vorgenommen wurde.

6. Zusammenfassung

- Es wurden für vier schleswig-holsteinische Seen (Wittensee, Schluensee, Schöhsee und Suhrer See), die der Überblicksüberwachung unterliegen, vorhandene Daten zur Fischfauna aufbereitet und mit dem SITE-Verfahren, entwickelt vom Institut für Binnenfischerei mit Sitz in Potsdam, bewertet.
- Die Zusammenstellung der Daten erfolgte anhand der vorliegenden Fang- und Besatzstatistiken, der Hegepläne, der fischbiologischen Gutachten zum jeweiligen See und durch Auswertung historischer Literatur.
- Für die zu bewerteten Seen gestaltete sich die Referenzerstellung bzw. die Aufstellung der Bewertungsabundanzten teilweise schwierig, da die Datenlage teilweise nicht immer ausreichend ist.
- Als Ergebnis ist festzuhalten, dass mit dem Siteverfahren drei Seen mit gut und einer (Schluensee) mit mäßig bewertet wird.
- Aus fachgutachterlicher Sicht sind die Site-Bewertungen nicht immer plausibel und wurden in im Fall des Wittensees verändert. Letztendlich werden Schöhsee und Suhrer See mit gut und Schluen- und Wittensee mit mäßig bewertet.
- Abschließend ist aber anzumerken, dass es notwendig ist die Eingangsdaten (Häufigkeitsklassen, Wachstumsdaten und Daten zum Reproduktionserfolg) weiter zu verbessern. Für das Bewertungsverfahren selbst sind von den Entwicklern noch Feinabstimmungen hinsichtlich der Referenz und vor allem der Bewertung (Klassengrenzen EQR) vorzunehmen.

7. Literatur

BORNE, v. d. M. (1882): Die Fischereiverhältnisse des Deutschen Reiches, Oesterreich-Ungarns, der Schweiz und Luxemburgs. W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin: 1-304.

BRÄMICK, U., RITTERBUSCH, D. (2010): Bewertungssystem für Seen anhand der Fische nach den Maßgaben der Wasserrahmenrichtlinie. Bericht des Instituts für Binnenfischerei, Potsdam-Sarcow, 31 pp.

DEHUS, P. (1983): Ergänzungen von Daten zur Fischfauna Schleswig-Holsteins und ihre kartmäßige Darstellung. Bericht für das Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein.

DUNCKER, G. (1926): Die in Holstein vorkommende Groppe, ein für Deutschland neuer Fisch. Die Heimat 1926, S. 111-112

DUNCKER, G. (1960): Die Fische der Nordmark; bearbeitet von W. Ladiges. Abhandlungen und Verhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins Hamburg N.F. 3, Supplement.

HARTMANN, U. & S. SPRATTE (2005): Süßwasserfische, zehnfüßige Krebse und Großmuscheln in Schleswig-Holstein. Seen-Fischarten-Kataster Schleswig-Holstein. Hrsg.: Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein, 173 S.

MEHNER, T., DIECKMANN M., GARCIA X.-F., BRÄMICK, U. UND R. LEMCKE (2004): Ökologische Bewertung von Seen anhand der Fischfauna. Berichte des IGB 21, 202 pp.

NEUMANN, M. (2001): Befischungsprotokoll vom 09.06.2001 einer Uferbefischung im Suhrer See im Rahmen des GEO-Tages 2001, Unveröff.

NEUMANN, M. (2002): Bewertung der Entwicklung der Fischerei auf den Großseen Schleswig-Holsteins und von besonders prägenden Aspekten. Gutachten für das Landesamt für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein.

NEUMANN, M. 2010: Vorkommen von Steinbeißern in Seen in FFH-Gebieten Im Auftrag des Landesverbands der Wasser- und Bodenverbände, betreut durch das Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume. p.91

NEUMANN M. (2011): Fischbiologische Bewertung von 22 schleswig-holsteinischen Seen. Gutachten im Auftrag des Landesamtes für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein, 93 S

RITTERBUSCH, D. (2010): Template for the assessment of the ecological status of lakes using their fish fauna - preliminary approach under validation. Version Nr. 1.20. Institute of Inland Fisheries, Potsdam (Germany)

SCHUBERT, C. & NEUMANN, M. (1990) Fischereibiologische Untersuchung des Schluensees. Gutachten für das Landesamt für Wasserhaushalt und Küsten, Schleswig-Holstein.

THIENEMANN, A. (1922): Weitere Untersuchungen an Coregonen. Archiv für Hydrobiologie 13, 432-450.

THIENEMANN, A. (1936) Die Maränen Schleswig-Holsteins. Die Heimat 46, S. 241-243.

THOMAS, R. (1996): Einfluss der Gewässerqualität und Seenbewirtschaftung auf die Fischbestände und deren Reproduktion im Dieksee und Wittensee in Schleswig-Holstein. Bericht des Instituts für Meereskunde, Abt. Fischereibiologie