

INHALTSVERZEICHNIS

1	<u>AUFGABEN- UND ZIELSTELLUNG</u>	4
2	<u>METHODIK UND UNTERSUCHUNGSZEITRAUM</u>	4
2.1	<u>DURCHFÜHRUNG DER BOOTSGESTÜTZTEN KONTROLLEN</u>	4
2.2	<u>ZUSÄTZLICHE KONTROLLEN</u>	5
2.3	<u>DATENMATERIAL</u>	5
2.4	<u>BEWERTUNG BRUTZEITBEOBACHTUNGEN - BRUTREVIERE</u>	5
2.5	<u>DANKSAGUNG</u>	6
3	<u>UNTERSUCHUNGSGEBIET</u>	7
4	<u>ERGEBNISSE</u>	8
4.1	<u>BRUTVÖGEL</u>	8
4.1.1	<u>Artenspektrum/Gesamtgebiet</u>	8
4.2	<u>EINZELNE ARTEN</u>	9
4.2.1	<u>Zwergtaucher <i>Tachybaptus ruficollis</i></u>	9
4.2.2	<u>Haubentaucher <i>Podiceps cristatus</i></u>	10
4.2.3	<u>Rohrdommel <i>Botaurus stellaris</i></u>	13
4.2.4	<u>Höckerschwan <i>Cygnus olor</i></u>	13
4.2.5	<u>Graugans <i>Anser anser</i></u>	15
4.2.6	<u>Schnatterente <i>Anas strepera</i></u>	15
4.2.7	<u>Stockente <i>Anas platyrhynchos</i></u>	16
4.2.8	<u>Kolbenente <i>Netta rufina</i></u>	16
4.2.9	<u>Tafelente <i>Aythya ferina</i></u>	16
4.2.10	<u>Reiherente <i>Aythya fuligula</i></u>	16
4.2.11	<u>Schellente <i>Bucephala clangula</i></u>	17
4.2.12	<u>Gänsesäger <i>Mergus merganser</i></u>	17
4.2.13	<u>Rohrweihe <i>Circus arundinaceus</i></u>	17
4.2.14	<u>Blässhuhn <i>Fulica atra</i></u>	17
4.2.15	<u>Drosselrohrsänger <i>Acrocephalus arundinaceus</i></u>	19
4.3	<u>AUSGEWÄHLTE BRUTGEBIETE</u>	19
4.3.1	<u>Insel Lieps</u>	19
4.3.2	<u>Inseln Kaninchenwerder und Ziegelwerder</u>	21
4.3.3	<u>Halbinsel Reppin</u>	21
4.4	<u>NICHTBRÜTER, MAUSER- UND RASTVÖGEL</u>	23
4.4.1	<u>Zwergtaucher <i>Tachybaptus ruficollis</i></u>	23
4.4.2	<u>Haubentaucher <i>Podiceps cristatus</i></u>	23
4.4.3	<u>Rothalstaucher <i>Podiceps grisegena</i></u>	25
4.4.4	<u>Schwarzhalstaucher <i>Podiceps nigricollis</i></u>	25
4.4.5	<u>Kormoran <i>Phalacrocorax carbo</i></u>	25
4.4.6	<u>Graureiher <i>Ardea cinerea</i></u>	27
4.4.7	<u>Schwäne</u>	27
4.4.8	<u>Feldgänse der Gattung <i>Anser</i></u>	28
4.4.9	<u>Brandgans <i>Tadorna tadorna</i></u>	29
4.4.10	<u>Gründelenten Gattung <i>Anas</i></u>	29
4.4.11	<u>Tauchenten</u>	30
4.4.12	<u>Säger</u>	34
4.4.13	<u>Blässhuhn <i>Fulica atra</i></u>	35

4.4.14	<u>Möwen</u>	37
4.4.15	<u>Seeschwalben</u>	38
4.4.16	<u>Neozone</u>	38
4.5	<u>NAHRUNGSGÄSTE</u>	38
4.6	<u>EINFLUSS VON STÖRUNGEN</u>	40
4.6.1	<u>Fluchtdistanzen</u>	40
4.6.2	<u>Raumnutzung</u>	41
4.6.3	<u>Jagd</u>	47
5	<u>DISKUSSION UND BEWERTUNG</u>	48
5.1	<u>BRUTVÖGEL</u>	48
5.1.1	<u>Haubentaucher <i>Podiceps cristatus</i></u>	48
5.1.2	<u>Höckerschwan <i>Cygnus olor</i></u>	51
5.1.3	<u>Graugans <i>Anser anser</i></u>	52
5.1.4	<u>Gründelenten</u>	53
5.1.5	<u>Tauchenten</u>	53
5.1.6	<u>Gänsesäger <i>Mergus merganser</i></u>	55
5.1.7	<u>Blässhuhn <i>Fulica atra</i></u>	56
5.2	<u>NICHTBRÜTER, MAUSER- UND RASTVÖGEL</u>	56
5.2.1	<u>Haubentaucher <i>Podiceps cristatus</i></u>	56
5.2.2	<u>Schwarzhalstaucher <i>Podiceps nigricollis</i></u>	57
5.2.3	<u>Kormoran <i>Phalacrocorax carbo</i></u>	57
5.2.4	<u>Schwäne</u>	58
5.2.5	<u>Feldgänse</u>	58
5.2.6	<u>Gründelenten</u>	58
5.2.7	<u>Tauchenten</u>	59
5.2.8	<u>Säger</u>	60
5.2.9	<u>Blässhuhn <i>Fulica atra</i></u>	60
5.3	<u>STÖRUNGEN</u>	61
6	<u>ZUSAMMENFASSENDE BEWERTUNG</u>	65
6.1	<u>BRUTVÖGEL</u>	65
6.2	<u>MAUSER- UND RASTVÖGEL</u>	66
6.3	<u>NOTWENDIGKEIT DES SCHUTZES VON WASSERVOGELLEBENSÄUMEN</u>	66
7	<u>EMPFEHLUNGEN VON MAßNAHMEN ZUM SCHUTZ DER WASSERVOGELLEBENSÄUMEN</u>	67
7.1	<u>BRUTVÖGEL</u>	67
7.2	<u>MAUSER- UND RASTVÖGEL</u>	67
7.3	<u>RAUM-ZEIT-NUTZUNGS-KONZEPT</u>	68
7.4	<u>DATENLÜCKEN, WEITERFÜHRENDE UNTERSUCHUNGEN, MONITORING</u>	68
8	<u>ZUSAMMENFASSUNG</u>	69
9	<u>LITERATUR</u>	70

Anhang

Fotos

- Foto 1: Ramper Bucht mit Blick auf das Ramper Moor
- Foto 2: Insel Lieps (Westseite) mit Insel Horst
- Foto 3: Ostufer der Insel Lieps
- Foto 4: Westufer des Ziegelaußensees mit angrenzenden Äsungsflächen der junggeführten Graugänse
- Foto 5: Mauertrupp von Haubentauchern auf dem Ziegelaußensee
- Foto 6: Insel Rethberg (Schweriner Außensee)
- Foto 7: NSG Insel Kaninchenwerder (Nordwestufer)
- Foto 8: NSG Insel Ziegelwerder (Bucht im Südwestteil)

Tabellen

- Tab. A1: Brutbestände in ausgewählten Bereichen der Schweriner Seen 2002
- Tab. A2: Tagesergebnisse Brutzeit 2002
- Tab. A3: Anzahl juveniler Haubentaucher von Eltern geführt und in Paaren
- Tab. A4: Rastvögel auf den Schweriner Seen Nov. 2001 – Okt. 2002

Karten

- Karte 1a: Brutplätze ausgewählter Vogelarten 2002 – Schweriner Innensee/Ziegelsee
- Karte 1b: Brutplätze ausgewählter Vogelarten 2002 – Schweriner Außensee
- Karte 2: Brutplätze ausgewählter Vogelarten 2002 – Röhrichtbewohner Halbinsel Reppin
- Karte 3: Brutplätze ausgewählter Vogelarten 2002 – Röhrichtbewohner Inseln Kaninchenwerder und Ziegelwerder
- Karte 4: Brutplätze ausgewählter Vogelarten 2002 – Röhrichtbewohner Insel Lieps
- Karte 5.1: Haubentaucher - Brutplätze 2002 Schweriner Seen
- Karte 5.2: Höckerschwan - Brutplätze 2002 Schweriner Seen
- Karte 5.3: Graugans - Brutplätze 2002 Schweriner Seen
- Karte 5.4: Stockente - Brutplätze 2002 Schweriner Seen
- Karte 5.5: Kolbenente - Brutplätze 2002 Schweriner Seen
- Karte 5.6: Tafelente und Reiherente - Brutplätze 2002 Schweriner Seen
- Karte 5.7: Schellente - Brutplätze 2002 Schweriner Seen
- Karte 5.8: Gänsesäger - Brutplätze 2002 Schweriner Seen
- Karte 5.9: Blässhuhn - Brutplätze 2002 Schweriner Seen
- Karte 5.10: Drosselrohrsänger - Brutplätze 2002 Schweriner Seen
- Karte 6.1: Verteilung von Rastvögeln auf den Schweriner Seen - Haubentaucher
- Karte 6.2: Verteilung von Rastvögeln auf den Schweriner Seen - Kormoran
- Karte 6.3: Verteilung von Rastvögeln auf den Schweriner Seen - Höckerschwan
- Karte 6.4: Verteilung von Rastvögeln auf den Schweriner Seen - Stockente
- Karte 6.5: Verteilung von Rastvögeln auf den Schweriner Seen - Tafelente
- Karte 6.6: Verteilung von Rastvögeln auf den Schweriner Seen - Reiherente
- Karte 6.7: Verteilung von Rastvögeln auf den Schweriner Seen - Schellente
- Karte 6.8: Verteilung von Rastvögeln auf den Schweriner Seen - Blässhuhn
- Karte 7: Anzahl und Verteilung von Haubentauchern und Booten auf dem Südteil des Schweriner Innensees
- Karte 8: Brutgebiete von Seeadler und Fischadler im Umfeld der Schweriner Seen

CD-ROM

- Text (pdf),
- Anhang: Fotos (pdf), Tabellen (pdf), Karten (pdf)

1 Aufgaben- und Zielstellung

Die Schweriner Seen stellen besonders für Wasservögel zu allen Jahreszeiten einen bedeutenden Lebensraum dar. Durch gezielte Untersuchungen soll die Bedeutung des Gebietes für Brut- und Rastvögel herausgestellt werden, wobei die räumliche Verteilung der Brutplätze besonders störepfindlicher Arten sowie die Aufenthaltsplätze der Rastvögel im Mittelpunkt des Interesses stehen. Berücksichtigung findet dabei auch die Verteilung der Brut- und Aufenthaltsplätze in Abhängigkeit von Störungen. Die Untersuchungen wurden im Rahmen des inzwischen eingestellten F-& E-Vorhabens "Naturschutz und Erholung auf den Bundeswasserstraßen-Gewässern der Schweriner Seen" des Bundesamtes für Naturschutz begonnen.

2 Methodik und Untersuchungszeitraum

2.1 Durchführung der bootsgestützten Kontrollen

Die Beobachtung der Wasservögel erfolgte von einem Motorboot aus, das in langsamer Fahrt (5-8 km/h) die Uferlinie abfuhr. Gegebenenfalls wurde das Boot angehalten und an einer Stelle länger verweilt, um die jeweilige Situation besser beurteilen zu können. Zur Erfassung der Rastvögel wurde eine Entfernung zur Uferlinie von 300-500 m und zur Erfassung der Brutvögel von ca. 50 m eingehalten. Das Motorboot wurde von Bootsführern des Umweltamtes der Landeshauptstadt Schwerin geführt, so dass sich der/die Beobachter vollständig auf die Erfassung der Wasservögel konzentrieren konnten. Die Zählungen wurden hauptsächlich von G. Schieweck (Schwerin) und Dr. W. Scheller (Teterow) durchgeführt. An einzelnen Zählungen waren auch G. Kröpelin (Schwerin), R.-R. Strache (Groß Woltersdorf) und A. Scheller (Teterow) beteiligt. Im Zeitraum von November 2001 bis März 2002 wurden der Schweriner Außensee und Ziegelsee jeweils am selben Zähltag kontrolliert, die Kontrolle des Innensees erfolgte jeweils an einem anderen Zähltermin. Von April 2002 bis Oktober 2002 wurden der Ziegelsee und Innensee jeweils am selben Tag kontrolliert und die Kontrolle des Außensees erfolgte an einem anderen Zähltermin. Aus der folgenden Tabelle 1 sind die bootsgestützten Kontrolltermine für die einzelnen Seeteile zu entnehmen.

Tabelle 1: Kontrolltermine (bootsgestützt) für die einzelnen Seeteile

Kontrolltermine Schweriner Innensee	Kontrolltermine Ziegelsee	Kontrolltermine Schweriner Außensee
19.11.2001,	20.11.2001,	20.11.2001,
10.12.2001,	11.12.2001,	11.12.2001,
12.01.2002,	11.01.2002,	11.01.2002,
19.02.2002,	25.02.2002,	25.02.2002,
26.03.2002,	27.03.2002,	27.03.2002,
18.04.2002,	18.04.2002,	23.04.2002,
21.05.2002,	21.05.2002,	22.05.2002,
17.06.2002,	17.06.2002,	18.06.2002,
25.07.2002,	25.07.2002,	25.06.2002,
27.07.2002,	27.07.2002,	20.07.2002,
17.08.2002,	17.08.2002,	22.07.2002,
21.08.2002,	21.08.2002,	14.08.2002,
13.09.2002,	13.09.2002,	26.08.2002,
17.10.2002.	17.10.2002.	11.09.2002,
		16.10.2002.

Für die Zählungen wurden je Seeteil durchschnittlich ca. 7-8 Stunden aufgewendet. Die Zählungen im Januar 2002 mussten von Land aus durchgeführt werden, da die Schweriner Seen während dieser Zeit weitgehend vereist waren.

2.2 Zusätzliche Kontrollen

Neben den bootsgestützten Tageskontrollen wurden im Jahr 2001 auch von Land aus zusätzliche Dämmerungskontrollen zur Erfassung möglicher Schlafplätze und Nahrungsgründe dämmerungsaktiver Arten durchgeführt. Diese Kontrollen wurden von G. Schieweck und G. Kröpelin an folgenden Terminen durchgeführt: 22., 26. und 28. November; 10., 12. und 17. Dezember 2001. Hierbei wurden jeweils der Schweriner Innensee und der Schweriner Außensee erfasst.

Auch im Herbst 2002 erfolgten auf dem Schweriner Innensee und Außensee zusätzliche Kontrollen in der Dämmerung, um eventuell vorhandene Schlafplätze von Wasservögeln (insbesondere Gänsen) feststellen zu können. Neben der Beobachungsposition in der Seemitte vom Boot aus wurden an mehreren Stellen an Land Beobachtungsposten bezogen, die untereinander mit Funk in Verbindung standen. Die Kontrollen auf dem Schweriner Außensee erfolgten am 19.09. und 22.10.2002 und die am Innensee am 17.09. und 24.10.2002. An den Kontrollen waren folgende Beobachter beteiligt: F. Fritsche (Schwerin), C. Göritz (Banzkow), G. Kröpelin (Plathe), G. und F. Schieweck (Schwerin), Dr. W. Scheller (Teterow), R.-R. Strache (Groß Woltersdorf).

Das Ostufer der Insel Lieps wurde am 31.05.2002 von Dr. W. Scheller und R.-R. Strache einer gesonderten Kontrolle unterzogen. Hierbei wurde das Schilfröhricht begangen und die Lage der Nester bzw. Reviere der schilfbewohnenden Arten wurde kartografisch mit Hilfe eines GPS-Gerätes aufgenommen.

2.3 Datenmaterial

Als Vergleichsdaten liegen die zum Teil statistisch ausgewerteten Ergebnisse der Internationalen Wasservogelzählung für den Bereich des Schweriner Sees aus den Jahren 1967-1992 vor (Rohdaten: ZIMMERMANN unpubliziert; statistische Auswertung: Umweltamt der Landeshauptstadt Schwerin).

Die Darstellung der Wassertiefen in den Karten 6.1-6.8 erfolgte auf der Grundlage der digitalen Daten des Umweltministeriums MV, Seenreferat.

2.4 Bewertung Brutzeitbeobachtungen - Brutreviere

Nicht alle Brutzeitbeobachtungen von Arten führten dazu, dass es sich hierbei um Brutreviere (-paare) handelte. Brutzeitdaten wurden nach folgenden Kriterien als Brutrevier (bzw. -paar) gewertet:

Zwergtaucher:	benutztes Nest, Revierverhalten (mindestens zweimal im selben Bereich), Altvögel mit Pulli
Haubentaucher:	benutztes Nest, Revierverhalten (mindestens zweimal im selben Bereich), Altvögel mit Pulli
Rohrdommel:	Rufe April/Mai (mindestens zweimal bestätigt)
Höckerschwan:	benutztes Nest, Revierverhalten (mindestens zweimal im selben Bereich April/Mai), Altvögel mit Pulli
Graugans:	benutztes Nest, Revierverhalten (mindestens zweimal im selben Bereich April/Mai), Altvögel mit Pulli
Schnatterente:	benutztes Nest, Revierverhalten (Paar mindestens zweimal im selben Bereich Mai/Juni), Ente mit Pulli

Stockente:	benutztes Nest, Revierverhalten (mindestens zweimal im selben Bereich Mai/Juni), Ente mit Pulli
Kolbenente:	benutztes Nest, Revierverhalten (Paar mindestens zweimal im selben Bereich Mai/Juni), Ente mit Pulli
Tafelente:	benutztes Nest, Revierverhalten (einzelne Weibchen oder Paare Ende Juni), Ente mit Pulli
Reiherente:	benutztes Nest, Revierverhalten (einzelne Weibchen oder Paare Ende Juni), Ente mit Pulli
Schellente:	benutzte Nisthöhle, Revierverhalten (April), Ente mit Pulli
Gänsesäger:	benutztes Nest, Revierverhalten (mindestens zweimal im selben Bereich Mai/Juni), Ente mit Pulli
Rohrweihe:	benutztes Nest, rufende Jungvögel, Revierverhalten (mindestens zweimal im selben Bereich April-Juni),
Blässhuhn:	benutztes Nest, Revierverhalten (mindestens zweimal im selben Bereich April/Mai/Juni), Altvögel mit Pulli
Teichhuhn:	benutztes Nest, Revierverhalten (mindestens zweimal im selben Bereich April/Mai/Juni), Altvögel mit Pulli
Drosselrohrsänger:	benutztes Nest, Revierverhalten (mindestens zweimal im selben Bereich Mai/Juni)

2.5 Danksagung

An dieser Stelle sei Herrn Dr. Behr (Umweltamt der Landeshauptstadt Schwerin) für die Bereitstellung von Daten und verschiedensten organisatorischen Hilfestellungen sowie den Landschaftswarten der Landeshauptstadt Schwerin (Herr Bohnsack, Herr Gleimann, Herr Zapfe) für ihre Einsatzbereitschaft bei der Absicherung der Bootsfahrten auf den Schweriner Seen herzlich gedankt.

Dank gilt auch Frau B. Köpp (Bad Kleinen) für die Bereitstellung eines Bootes zur Untersuchung der Insel Lieps.

Herr P. Hauff (Neu Wandrum) lieferte die Informationen zu den Brutgebieten von Seeadler und Fischadler im Umfeld der Schweriner Seen.

Herr R.-R. Strache (Groß Woltersdorf) und Herr Berchtold-Micheel (Wismar) übernahmen die Durchführung eines Zähltermines, der aufgrund von Krankheit nicht abgesichert war. Herr R.-R. Strache unterstützte darüber hinaus die Erfassung der Brutvögel im Bereich des Ostufers der Insel Lieps sowie die im Herbst 2002 durchgeführten Dämmerungskontrollen zur Erfassung von Schlafplätzen der Gänse und Schwäne. Herr Kröpelin unterstützte in der Zeit vom November bis Dezember 2001 die Zählungen vom Boot aus. An den Dämmerungskontrollen im Herbst 2002 waren ferner Herr F. Fritsche (Schwerin), Herr C. Göritz (Banzkow), Herr G. Kröpelin (Plathe) und Herr F. Schieweck (Schwerin) beteiligt.

Herr Dr. H. Zimmermann (Schwerin) gab wertvolle Hinweise zur Bewertung von Beobachtungsdaten (Festlegung des Brutstatus von Wasservögeln) und stellte Daten von Wasservogelerfassungen zurückliegender Jahre zur Verfügung.

3 Untersuchungsgebiet

In die Zählungen wurden die Bundeswasserstraßengewässer Schweriner Innensee, Ziegelsee (mittlerer und nördlicher Teil auch als Ziegelaußensee bezeichnet) sowie der Schweriner Außensee einbezogen (s. Abb. 0). Bei den statistischen Auswertungen zu den Rastvögeln (Tab. A4, Abb. 7 bis 15) sind der Ziegelsee und der Schweriner Innensee zum "Innensee" zusammengefasst worden. Im Bereich des Schweriner Innensees wurden folgende Seeteile nicht in die Untersuchungen einbezogen: Burgsee, Anlegebereich der Weißen Flotte am Schweriner Schloss und "Beutel" (Hafenbereich).

Für die untersuchten Gewässer wurden folgende Flächengrößen und Uferlängen ermittelt (Datengrundlage: Geodatenpool 1997.1, Statistisches Landesamt Mecklenburg-Vorpommern):

	Ziegelsee (mittl. u. nördl. Teil)	Schweriner Innensee	Schweriner Außensee
Flächengröße	262,2 ha	2.632,3 ha	3.587,6 ha
Uferlänge*	14.527 m	38.711 m	47.891 m

*einschließlich der Inseln

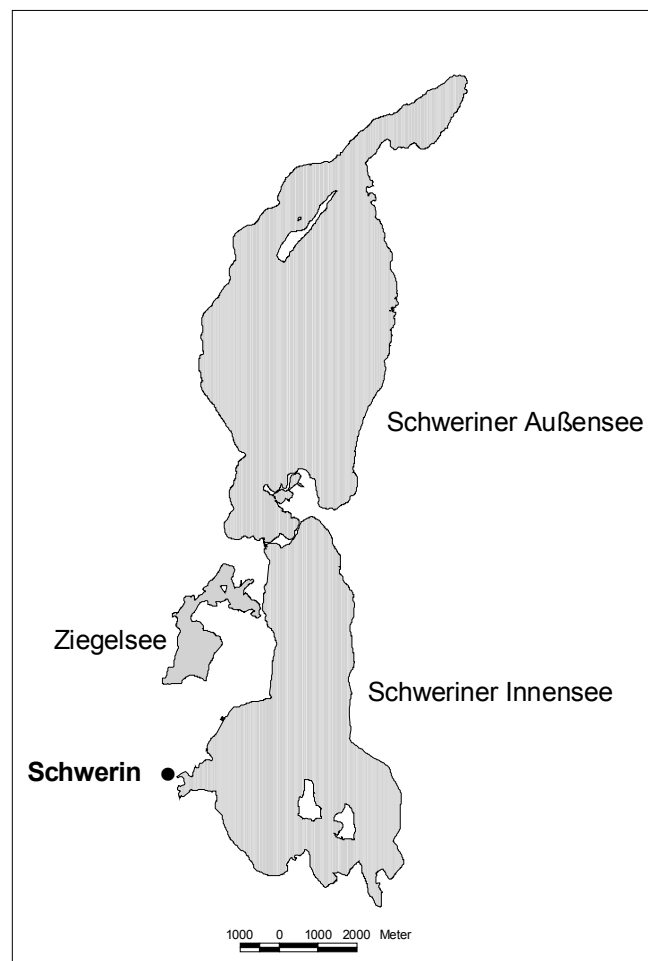


Abb. 0: Untersuchungsgebiet

4 Ergebnisse

4.1 Brutvögel

4.1.1 Artenspektrum/Gesamtgebiet

Die Schweriner Seen wiesen insgesamt 15-16 röhrichtbewohnende Arten aus der Gruppe der Nonpasseres als Brutvogel auf (Tab. 2, Karte 1a und 1b). Während 15 Arten als sichere Brutvögel gelten können, bleibt es bei einer Art, der Schnatterente *Anas strepera*, fraglich, ob es sich bei den zur Brutzeit festgestellten Paaren tatsächlich um Brutpaare handelte (s. Erläuterungen zu Tab. 2). Beim Teichhuhn *Gallinula chloropus* und bei der Wasserralle *Rallus aquaticus* war aus methodischen Gründen eine quantitative Erfassung nicht möglich. Bei diesen Arten gelangen nur Zufallsbeobachtungen.

Bei den Passeres kann davon ausgegangen werden, dass der Drosselrohrsänger *Acrocephalus arundinaceus* weitgehend vollständig erfasst wurde. Andere röhrichtbewohnende Arten der Passeres, wie z. B. der an den Schweriner Seen auch vorkommende Teichrohrsänger *Acrocephalus scirpaceus* oder die Rohrammer *Emberiza schoeniclus*, konnten aus methodischen Gründen nicht erfasst werden.

Tabelle 2: Brutbestände ausgewählter Arten 2002 an den Schweriner Seen

Art	Anzahl der Brutpaare				Anzahl der Brutpaare/1000 m Uferlänge			
	Ziegelsee	Innensee	Außensee	gesamt	Ziegelsee	Innensee	Außensee	gesamt
Zwergtaucher	0	0	3	3	0,00	0,00	0,06	0,03
Haubentaucher	169	432	774	1.375	11,63	10,84	16,16	13,45
Rohrdommel	0	1	2	3	0,00	0,03	0,04	0,03
Höckerschwan	3	21	41	65	0,21	0,53	0,86	0,64
Graugans	2	0	11	13	0,14	0,00	0,23	0,13
Schnatterente**	1	6	25	32	0,07	0,15	0,67	0,48
Stockente	28	55	55	138	1,93	1,38	1,15	1,35
Kolbenente	1	3	11	15	0,07	0,08	0,23	0,15
Tafelente	3	7	1	11	0,21	0,18	0,02	0,11
Reiherente	2	27	22	51	0,14	0,68	0,46	0,50
Schellente	1	18	19	38	0,07	0,45	0,40	0,37
Gänsesäger	0	4	1	5	0,00	0,10	0,02	0,05
Rohrweihe	0	1	1	2	0,00	0,03	0,02	0,02
Blässhuhn	102	191	369	662	7,02	4,79	7,70	6,47
Teichhuhn*	0	4	0	4	0,00	0,10	0,00	0,04
Wasserralle*	?	?	?	?	?	?	?	?
Drosselrohrsänger	0	5	15	20	0,00	0,13	0,31	0,20

Erläuterungen:

* Arten methodisch bedingt nicht vollständig bzw. nicht erfasst

** maximale Anzahl von paarweise auftretenden Expl., die im Mai registriert wurden (da von der Schnatterente kein Brutnachweis erbracht wurde, ist es fraglich, ob von den Paaren überhaupt welche zur Brut schritten)

Aus der Tabelle ab. 2 geht hervor, welche Bedeutung die einzelnen Seeteile für die brütenden Wasservogel- bzw. röhrichtbewohnenden Arten haben. So kamen z. B. der Haubentaucher *Podiceps cristatus*, der Höckerschwan *Cygnus olor* und die Kolbenente *Netta rufina* am Schweriner Außensee in einer deutlich höheren Dichte als an den übrigen Seeteilen vor. Der Ziegelsee wies für die Stockente *Anas platyrhynchos* und der Schweriner Innensee für die Reiherente *Aythya fuligula* und den Gänsesäger *Mergus merganser* die höchste Brutdichte auf.

Auf allen Seeteilen waren in abnehmender Reihenfolge der Haubentaucher *Podiceps cristatus*, das Blässhuhn *Fulica atra* und die Stockente *Anas platyrhynchos* die häufigsten brütenden (dominanten) Wasservogelarten (Abb. 1). Eine Übersicht zur Dominanz aller brütend festgestellten Wasservogelarten auf den einzelnen Seeteilen und im Gesamtgebiet ist der Abb. 1 zu entnehmen.

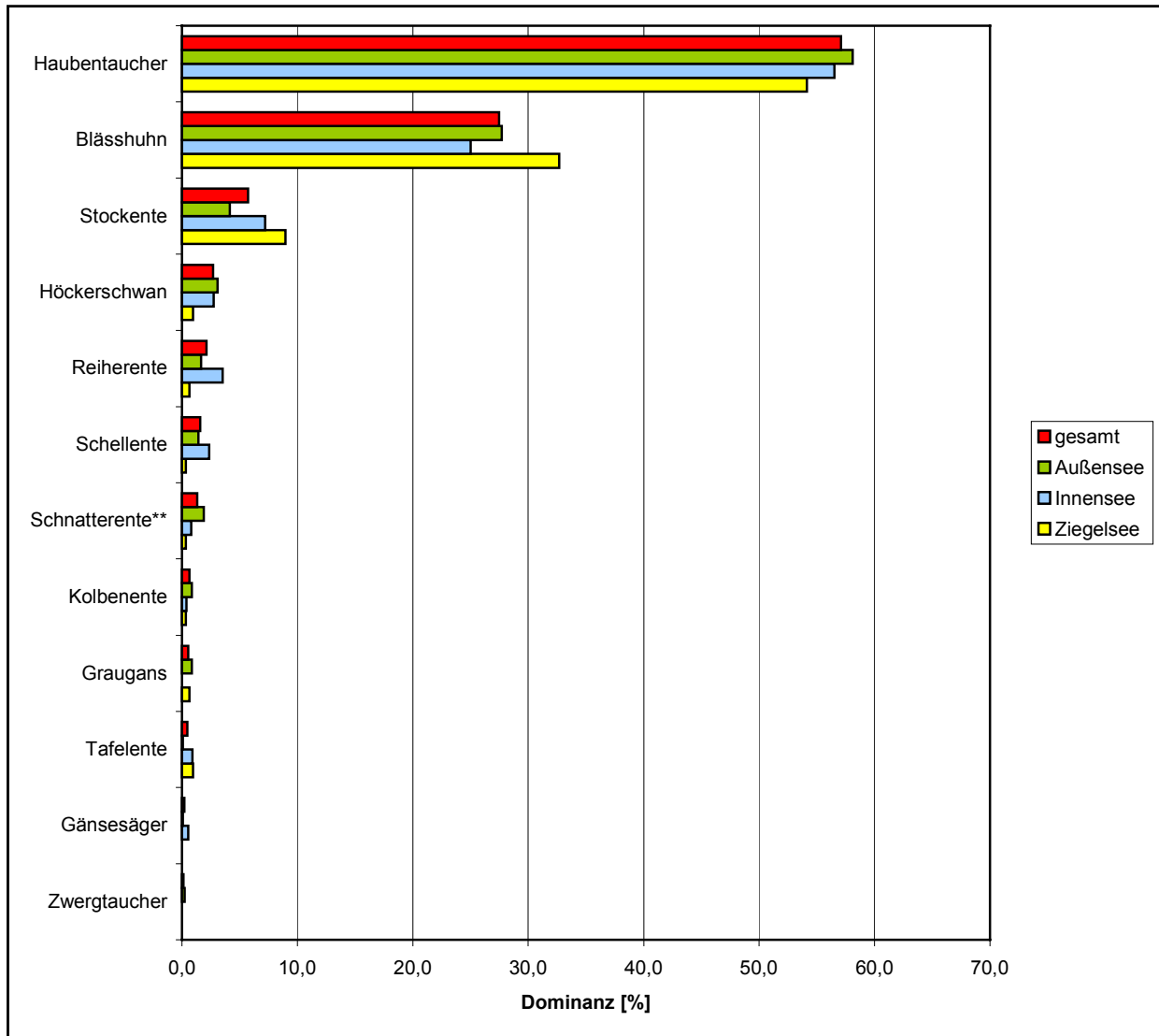


Abb. 1: Dominanz der Wasservogelbrutarten an den Schweriner Seen
(**: s. Erläuterungen zu Tab. 2)

4.2 Einzelne Arten

4.2.1 Zwergtaucher *Tachybaptus ruficollis*

Der Zwergtaucher *Tachybaptus ruficollis* wurde nur am Ostufer der Insel Lieps als Brutvogel festgestellt. Hier wurden bei der Kontrolle am 31. Mai 2002 (Durchlaufen des Schilfröhrichts) zwei Paare in Nestnähe (in beiden Fällen ohne Gelege) sowie ein weiteres Paar mit Revierverhalten registriert (Karte 1b). Die Zwergtaucher konnten bei den Kontrollen vom Boot aus nicht festgestellt werden, da sie sich offenbar nur im Bereich der "Lagune", d. h. im

Bereich der windgeschützten freien Wasserfläche zwischen dem Schilfröhricht und der Uferkante aufhielten. Die beiden Nester befanden sich auch an der landseitigen Seite des Schilfröhrichts.

4.2.2 Haubentaucher *Podiceps cristatus*

Vom Haubentaucher *Podiceps cristatus* wurden insgesamt 1.375 Brutpaare festgestellt. Die Brutdichte des Haubentauchers ist am Ziegelsee mit 11,63 BP/1000 m Ufer und am Innensee mit 10,84 BP/1000 m Ufer vergleichbar, eine deutlich höhere Dichte wurde am Außensee mit 16,16 BP/1000 m Ufer registriert (Karte 5.1).

Zu der hohen Brutdichte am Außensee trug in besonderem Maße eine Haubentaucherkolonie am Ostufer der Insel Lieps bei. In einem breiten Röhrichtgürtel (> 20 m), der sich auf einer Länge von 955 m am Ostufer der Insel entlang zieht, wurden am 31.05.2002 insgesamt 370 besetzte und weitere 20 nicht besetzte Nester des Haubentauchers gezählt (Karte 4 und 5.1, Foto 3).

Dieser Röhrichtgürtel hat zum Ufer der Insel über weite Strecken keinen Kontakt, er ist durch eine ca. 10 m breite "Lagune" vom Ufer getrennt. Diese Flachwasserzone ist, da sie südostexponiert liegt, gut durchwärmt und windgeschützt. Sie ist im Zusammenhang mit dem davor liegenden Röhrichtgürtel vermutlich ein begehrtes Fischlaichgebiet. Über einige Durchstiche gelangen Boote mit einem geringen Tiefgang in diese Lagune. Da diese Lagune in den Sommermonaten als Tagesliegeplatz von vielen Bootsbesitzern angesteuert wird, werden die Durchstiche dauerhaft freigehalten.

Im Bereich des Schweriner Außensees wurde noch eine weitere Kolonie am Ostufer des Ramper Moores mit mindestens 51 Paaren festgestellt (Karte 1b, Foto 1). Weitere Haubentaucherkolonien befanden sich im Bereich des Schweriner Innensees. Hier wurden am Nordostufer des Schelfwerders eine Kolonie mit mindestens 50 Paaren, am Südufer des Schelfwerders eine Kolonie mit mindestens 31 Paaren und am Nordwestufer der Insel Ziegelwerder eine Kolonie mit 38 Paaren registriert. Da die Anzahl der in den Kolonien anwesenden Paare an Hand der Ende April/Anfang Mai anwesenden revierbildenden Paare ermittelt wurde, kann davon ausgegangen werden, dass die tatsächliche Anzahl der in den Kolonien vorhandenen Paare vermutlich noch deutlich größer war (vgl. Kap. 5.1.1).

Außerhalb der Kolonien brüteten die Haubentaucher einzeln oder in lockeren kleineren Gruppen in allen Uferbereichen der Seen, die ständig überstaute Schilfröhrichte aufwiesen (Karte 1b u. 5.1). Selbst Schilfröhrichte mit geringsten Ausdehnungen ($\geq 20 \text{ m}^2$), mitunter mitten zwischen den Bootshäusern, die auch als Wochenendhaus genutzt werden, wurden zur Nestanlage genutzt.

Auf der Grundlage der Nesterzählung und Ermittlung der Gelegegröße im Bereich der Insel Lieps und der später auf den Seen ermittelten Anzahl jungführender Paare und der Anzahl der Jungvögel lassen sich Schätzungen zum Bruterfolg ableiten. So konnten für 333 der 370 besetzten Nester in der Kolonie die Gelegegröße ermittelt werden. Es kann davon ausgegangen werden, dass zum Zeitpunkt der Kontrolle (31.5.02) der größte Teil der Paare bereits ein Vollgelege hatte. Danach hatten 67,5 % der Paare eine Gelegegröße von 3-4 Eiern, 17,4 % der Paare hatten weniger als 3 und 7,5 % mehr als 4 Eier. Weitere 7,5 % der Paare hatten zu diesem Zeitpunkt noch kein Gelege (Abb. 2). Daraus ergibt sich eine durchschnittliche Gelegegröße von 3,1 Eiern pro Brutpaar.

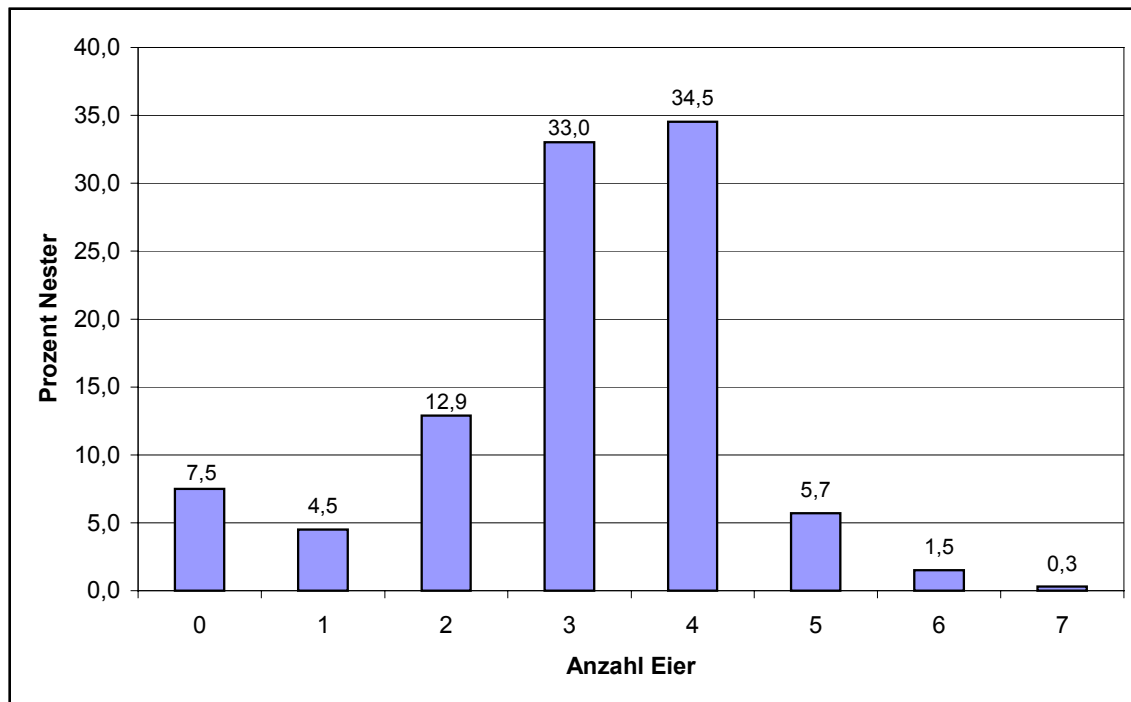


Abb. 2: Gelegegröße der Haubentaucherpaare in der Kolonie Insel Lieps am 31.05.2002 (n=333 Nester)

Mitte August 2002 (Daten vom 14.8. und 17.8.) wurden auf den Schweriner Seen insgesamt 200 jungführende Paare mit durchschnittlich 1,6 jv./Paar registriert (Tab. A3/Anhang). Weitere 131 Jungvögel hielten sich bereits schon in kleineren und größeren Trupps gemeinsam mit Altvögeln auf, so dass diese Jungvögel nicht mehr einzelnen Paaren zuzuordnen waren. Unter zugrundelegung der für 200 Paare ermittelten durchschnittlichen Jungenzahl von 1,6 jv./Paar lassen sich die 131 Jungvögel weiteren 82 Paaren zuordnen, so dass Mitte August auf den Schweriner Seen insgesamt 282 Haubentaucherpaare mit Bruterfolg zu verzeichnen waren. Das bedeutet, dass von den insgesamt 1.375 Paaren, die im Bereich der Schweriner Seen ein Brutrevier besetzten, 20,5 % erfolgreich zur Brut schritten und das der durchschnittliche Bruterfolg (bezogen auf alle Paare) nur 0,33 jv./BP betrug.

Auch bei den erfolgreichen Brutpaaren sind durch Eier- und/oder Jungvogelverluste drastische Einbußen bei der Brutgröße zu verzeichnen. So entwickelten sich bis Mitte August aus den durchschnittlich 3,1 Eiern/Brutpaar nur durchschnittlich 1,6 Jungvögel pro Brutpaar. Das bedeutet, dass bei den Paaren mit Bruterfolg nur aus 51,6 % der gelegten Eier sich flügge Jungvögel entwickelten.

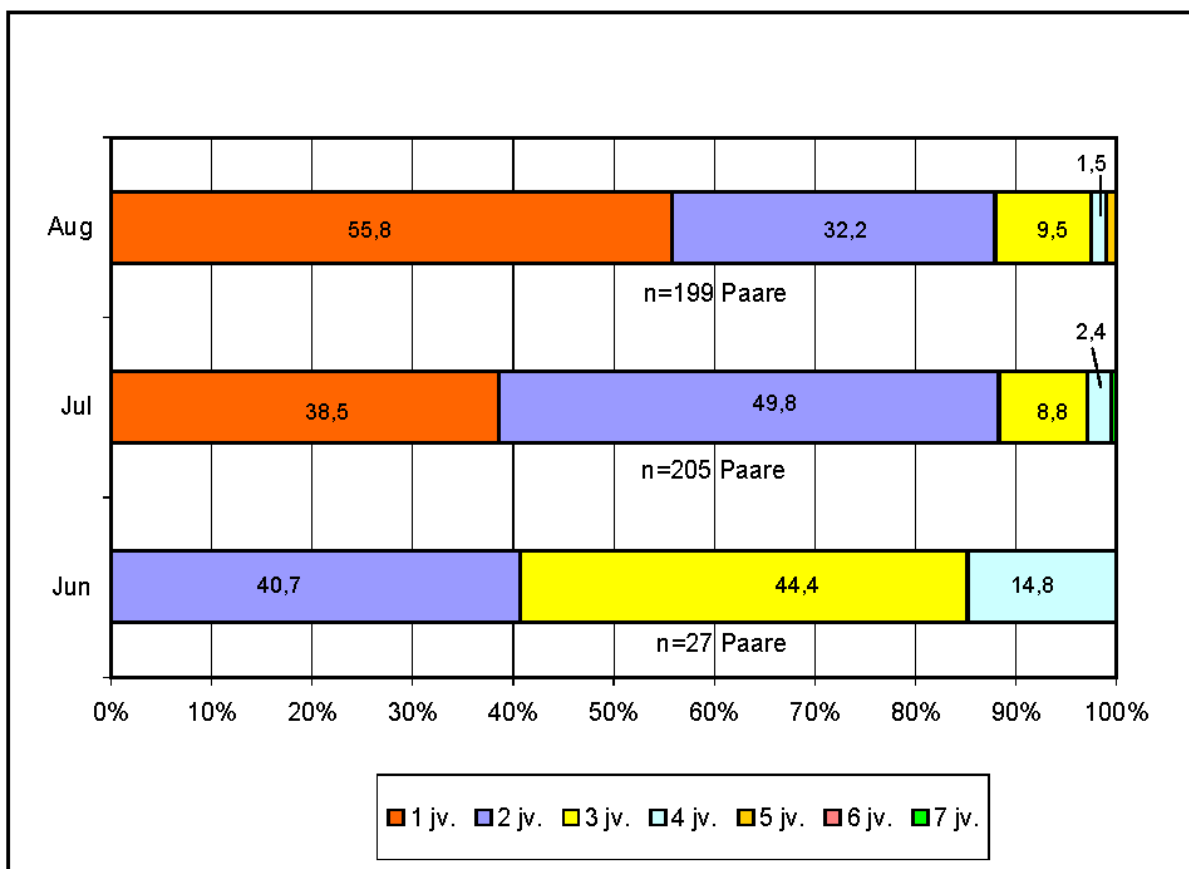


Abb. 3: Entwicklung der Jungenzahl von jungführenden Haubentaucherpaaren auf den Schweriner Seen im Verlauf der Brutzeit 2002

(Junidaten: 17./18.6.; Julidaten: 22./27.7.; Augustdaten: 14./17.8.02 ⇒ vgl. Tab. A3/Anhang)

Die maximale Jungenzahl, die ein Paar führte, entspricht mit 7 Jungvögeln (eine Registrierung) auch der maximalen Gelegegröße mit 7 Eiern, die in nur einem Nest festgestellt wurde.

Brutverluste traten sowohl während der Brutphase durch Raub bzw. Zerstörung von Eiern durch Prädatoren als auch nach dem Schlupf der Jungvögel während der Bettelphase auf. In der Kolonie der Insel Lieps konnten am 31.5.2002 eine Reihe wohl vor allem von Nebelkrähen *Corvus corone cornix* und Kolkraben *Corvus cornix* (beide Arten hielten sich zu diesem Zeitpunkt im Uferbereich auf) aufgepickten Eiern festgestellt werden. Mitunter waren ganze Gelege vollständig geplündert. Als weiterer potenzieller Prädator kommt der auch an den Schweriner Seen vorkommende Mink *Mustela vison* in Frage.

Aus der Abb. 3 wird ersichtlich, dass es während der Bettelphase der Jungvögel zu weiteren einschneidenden Verlusten kommt. So sank der Anteil von Paaren die anfangs noch 3 oder 4 Junge führten im Verlauf der Bettelphase immer weiter und verschob sich zugunsten des Anteils der Paare, die nur noch 1 oder 2 Junge führten. Im Juni dominierten die Paare mit drei Jungvögeln (44,4 %), im Juli mit zwei Jungvögeln (49,8 %) und im August mit nur noch einem Jungvogel (55,8 %). Als Prädatoren für die Jungvögel kommen der Seeadler *Haliaeetus albicilla* und der Hecht *Esox lucius* in Frage.

Das trotz des erwähnten Jungvogelverlustes die Gesamtjungenzahl Mitte August im Vergleich zur Gesamtjungenzahl vom Juli noch anstieg (von 435 auf 449 jv.), lag vor allem daran, dass nach den Julikontrollen noch Jungvögel aus Spätbruten (Nachgelege) schlüpften. Der späteste Schlupftermin lag etwa zwischen dem 11. und 14. August - noch am 21.8.2002 wurde auf dem Schweriner Innensee ein Paar festgestellt, dass 2 Jungvögel führte, die höchstens 7-10 Tage alt waren.

4.2.3 Rohrdommel *Botaurus stellaris*

Von der Rohrdommel *Botaurus stellaris* gibt es insgesamt nur 3 Nachweise, die auf mögliche Brutreviere schließen lassen können (Karte 1a und 1b). So stellte BERCHTOLD-MICHEEL (mdl. Mitt.) im März 2002 zwei rufende Männchen im Bereich der Hohen Viechelter Bucht fest, ein weiteres rufendes Männchen wurde am 21.05.2002 an der Insel Ziegelwerder registriert. Hier wurde auch in der südwestlich gelegenen Bucht am 17.08.2002 eine adulte Rohrdommel beobachtet, die kurzzeitig über das Schilfröhricht flog.

4.2.4 Höckerschwan *Cygnus olor*

Vom Höckerschwan *Cygnus olor* wurden insgesamt 65 Paare registriert, die ein Brutrevier besetzten (Karte 5.2). Bei 33 Paaren wurde das Nest (einschließlich brütender Altvogel) festgestellt, bei weiteren 18 Paaren konnte auf Grund von Paaren mit frisch geschlüpften Jungvögeln und zuvor festgestelltem Revierverhalten auf das engere Nestrevier geschlossen werden. Für 14 Paare konnte lediglich eine Revierbindung nachgewiesen werden. Ob diese 14 Paare tatsächlich gebrütet haben, muss offen bleiben. Sicher ist jedoch, dass diese Paare ohne Bruterfolg blieben.

Von den 51 Paaren, die mit Sicherheit zur Brut schritten, hatten letztlich nur 14 Paare (= 27,4 %) einen Bruterfolg. Wie auch bei den anderen Wasservogelarten sank auch beim Höckerschwan im Verlauf der Brutzeit die Anzahl der Jungvögel/Par. So sank die durchschnittliche Anzahl von Jungvögeln/Par folgendermaßen:

Juni: 4,0 jv./BP ⇒ Juli: 3,3 jv./BP ⇒ August: 2,3 jv./Paar.

Aus der Abb. 4 wird ferner deutlich, dass der Anteil von Paaren mit mehr als 3 Jungvögeln im Verlauf der Brutzeit drastisch abnimmt. Waren es im Juni noch 62,5 % der Paare mit mehr als 3 Jungvögeln, so sank dieser Anteil im Juli auf 42,8 % und im August auf 0%. Als Hauptursache für den Jungvogelverlust ist Prädation zu nennen. Folgende Arten kommen hierfür in Frage: Hecht *Esox lucius*, Seeadler *Haliaeetus albicilla*, Rotfuchs *Vulpes vulpes*, Marderhund *Nyctereutes procyonoides* und Hunde, die im Uferbereich frei laufen gelassen werden. Da junge Höckerschwäne mit Vorliebe am Ufer ruhen, sind sie insbesondere für Raubsäuger eine leichte Beute.

Von der Verteilung der Höckerschwanpaare her wird deutlich, dass dem Schweriner Außensee die größte Bedeutung als Brutgewässer zukommt. Etwa $\frac{1}{3}$ des Brutbestandes waren auf diesen Seeteil konzentriert. Die Brutreviere waren mit Ausnahme des Ostufers, das fast frei von Brutrevieren war, über alle Uferbereiche verteilt. Eine gewisse Konzentration war im Südwestteil des Sees, im Bereich der Inseln Lieps und Horst und in der Hohen Viechelner Bucht zu verzeichnen. Die Brutrevierdichte war auf dem Schweriner Außensee mit 0,86 BP/km Uferlänge beträchtlich höher als auf dem Schweriner Innensee mit 0,53 BP/km und dem Ziegelsee mit 0,21 BP/km.

Der Schweriner Innensee wies im südlichen Teil mit den Inseln Kaninchenwerder und Ziegelwerder und dem Südufer die größte Brutdichte auf. In diesem Bereich kamen ca. 50 % der Brutplätze vor.

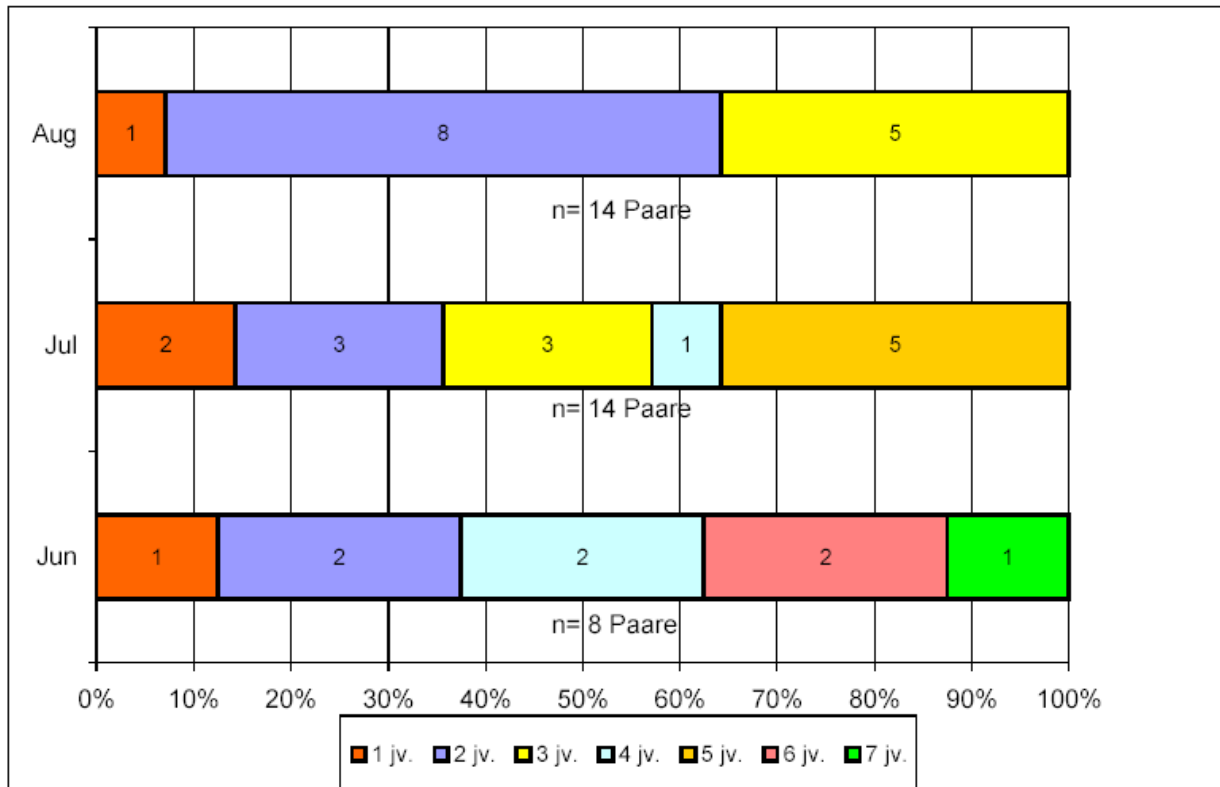


Abb. 4: Entwicklung der Jungenzahl von jungeführenden Höckerschwanpaaren auf den Schweriner Seen im Verlauf der Brutzeit 2002
 (Junidaten: 17./18.6.; Julidaten: 22./27.7.; Augustdaten: 14./17.8.02)

4.2.5 Graugans *Anser anser*

Von der Graugans *Anser anser* wurden insgesamt nur 13 Brutpaare festgestellt. Der größte Teil davon (11 Paare) brütete auf dem Schweriner Außensee (Karte 5.3). In Karte 5.3 wurden entgegen der Zahl von 11 BP aus Tab. 2 nur 8 Brutreviere dargestellt. Die Anzahl von 11 BP ergab sich aus der Anzahl jungeführender Paare, die nicht immer einem Brutrevier zugeordnet werden konnten. Die jungeführenden Grauganspaare zeigten mitunter wenig Scheu gegenüber dem Menschen. So hielten sich beispielsweise mehrere Paare mit ihren Jungen auf dem Campingplatz am "Oberförster" auf, obwohl in nur ca. 20-30 m menschliche Anwesenheit zu verzeichnen war.

4.2.6 Schnatterente *Anas strepera*

In Tab. 2 werden 32 Paare der Schnatterente für das gesamte Untersuchungsgebiet aufgeführt. Es handelte sich hierbei um Paare, die im Mai brutverdächtig erschienen. Als brutverdächtig wurden solche Paare gewertet, bei denen eine Bindung an ein bestimmtes Revier erkennbar war ((z. B. längerer Verbleib beim Herannahen mit dem Boot und wegschwimmen (nicht wegfliegen) in das Schilfröhricht)). Der größte Teil dieser Paare kam auf dem Schweriner Außensee vor (25 Paare). Da im gesamten Untersuchungsgebiet später kein Bruterfolg nachgewiesen werden konnte, bleibt es fraglich, ob es sich bei den "brutverdächtigen Paaren" tatsächlich um Brutpaare gehandelt hat. Möglicherweise handelte es sich um Paare, die eine Weile auf den Schweriner Seen rasteten und später in geeigneteren Habitaten brüteten.

4.2.7 Stockente *Anas platyrhynchos*

Die Stockente *Anas platyrhynchos* war erwartungsgemäß mit insgesamt 138 BP der häufigste Entenvogel auf den Schweriner Seen (Karte 5.4). Die Brutdichte auf dem Schweriner Innensee mit 1,38 BP/km Uferlänge war vergleichbar mit der auf dem Außensee mit 1,15 BP/km, wesentlich höher war sie auf dem Ziegelsee mit 1,93 BP/km. Im Vergleich zu anderen Wasservogelarten fällt auf, dass die Stockente auch die Ostufer des Schweriner Außen- und Innensees zur Brut nutzte, was auf eine größere Anpassungsfähigkeit dieser Art hindeutet.

Die genaue Zahl jungführender Enten konnte aus methodischen Gründen nicht ermittelt werden, da sich die Enten mit ihren Jungvögeln vorzugsweise im Schilf oder in Ufernähe aufhalten und nur selten in das offene Wasser schwimmen (bei der angewandten Methode gut zu beobachten). Die größte Anzahl jungführender Enten wurde im Juni festgestellt. Hier wurden 21 Enten mit Jungvögeln beobachtet (Min: 2 jv., Max.: 10 jv.; Mittelwert: 6,6 n=12).

4.2.8 Kolbenente *Netta rufina*

Von den insgesamt 15 Brutpaaren der Kolbenente *Netta rufina* siedelte der größte Teil (11 BP) im Bereich des Schweriner Außensees. Auf dem Schweriner Innensee wurden nur 3 BP und auf dem Ziegelsee 1 BP festgestellt. Eine gewisse Konzentration an Brutpaaren ist für den nördlichen Teil des Schweriner Außensees mit der Hohen Viechelner Bucht und den Inseln Lieps und Horst erkennbar (Karte 5.5).

Von den 15 BP hatten 5 Paare Bruterfolg (2 x 5 jv., 3 x 8 jv.). Die ersten jungführenden Enten wurden am 22. Juli 2002 beobachtet.

4.2.9 Tafelente *Aythya ferina*

Die Tafelente *Aythya ferina* ist mit nur noch insgesamt 11 BP als seltener Brutvogel im Bereich der Schweriner Seen einzuschätzen. Sie trat nur im Bereich der Inseln des Ziegelsees mit 3 BP etwas gehäuft auf. Ansonsten kam sie nur vereinzelt und weit verstreut vor allem im südlichen Teil des Schweriner Innensees vor (Karte 5.6). Am Schweriner Außensee wurde nur 1 BP nachgewiesen. Von den 11 BP konnte nur ein Paar mit Bruterfolg festgestellt werden (am 21.08.02 eine Ente mit 2 jv. an der Halbinsel Reppin).

4.2.10 Reiherente *Aythya fuligula*

Von der Reiherente *Aythya fuligula* wurden insgesamt 51 BP nachgewiesen. Die Art war an allen drei Untersuchungsgebieten als Brutvogel vertreten (Karte 5.6). Die größte Brutdichte trat im Schweriner Innensee mit 0,68 BP/km Uferlänge auf. Hier wiederum war der größte Teil der Brutplätze (18 von 27) im südlichen Teil des Sees zu verzeichnen.

Folgende Uferbereiche im Gesamtgebiet wiesen die größten Brutdichten auf:

"Adebors Näs" und Kalkwerder:	7 BP,
Inseln Kaninchenwerder und Ziegelwerder:	6 BP,
Schelfwerder:	4 BP,
Uferzone nördl. Lübstorff:	4 BP,
Inseln Horst u. Lieps:	4 BP.

Auffällig ist, dass das Ostufer des Schweriner Außensees überhaupt nicht besiedelt wurde.

Von den 51 BP hatten 16 (=31,4 %) Bruterfolg. Der erste Nachweis von Jungvögeln gelang erst am 25. Juli 02. Der größte Teil der jungführenden Enten (12 von 16) wurde am

Schweriner Innensee festgestellt. Am Ziegelsee wurde nur eine jungeführende Ente und am Schweriner Außensee wurden nur zwei jungeführende Enten nachgewiesen. Die durchschnittliche Jungenzahl betrug 5,3 jv./BP (n=15 BP)(Min.: 1 jv., Max.: 9 jv.).

4.2.11 Schellente *Bucephala clangula*

Bei der Darstellung der Brutbereiche der Schellente *Bucephala clangula* (Karte 5.7) ist der Einfachheit halber davon ausgegangen worden, dass die im Uferbereich sich aufhaltenden Paare mit Balz- und Revierverhalten (im April) in dem landseitigen Baumbestand möglicherweise ihre Bruthöhle haben. Die in Karte 5.7 dargestellten Brutbereiche sind daher nur als Fiktion zu werten. Die tatsächlichen Brutplätze konnten noch an ganz anderen Stellen und auch wesentlich weiter vom Gewässer entfernt gelegen sein (nach GLUTZ VON BLOTZHEIM 1992 bis zu 1 km und nach NEUBAUER 1987 bis zu 1,5 km entfernt vom Gewässer). Die Verteilung der Schellentenbrutbereiche zeigt eine große Ähnlichkeit mit der Verteilung der Reiherentenbrutplätze. Auch bei der Schellente war eine Konzentration der Brutbereiche (16 von 18) im südlichen Teil des Schweriner Innensees zu verzeichnen. Die Schellente bevorzugte hier ebenfalls die Bereiche "Adebors Näs" und Kalkwerder sowie die Inseln Kaninchenwerder (Foto 7) und Ziegelwerder (Foto 8). Auf dem Schweriner Außensee war eine Konzentration von Brutrevieren im Bereich der Insel Lieps (Foto 2 u. 3) zu verzeichnen. Aus methodischen Gründen war der Nachweis von Bruthöhlen nicht möglich, so dass der Brutnachweis erst über die jungeführenden Enten gelang. Insgesamt wurden 6 jungeführende Enten festgestellt (3 x 5jv., 2 x 6 jv., 1 x 7 jv.; Mittelwert=5,7 jv.). Bezogen auf die insgesamt festgestellten 38 Paare mit Brutplatzbindung bedeutet dies, dass nur 15,8 % der Paare einen Bruterfolg aufwiesen. Von den 6 jungeführenden Enten wurden allein 4 im südlichen Teil des Schweriner Innensees, also dem Bereich mit der höchsten Brutdichte, nachgewiesen.

4.2.12 Gänsesäger *Mergus merganser*

Von den insgesamt festgestellten 5 Brutplätzen des Gänsesägers *Mergus merganser* waren 4 nahezu gleichmäßig über die Uferzonen des Schweriner Innensees verteilt, ein weiterer Brutplatz befand sich im Südteil des Schweriner Außensees (Karte 5.8). Von den 5 BP waren 3 BP erfolgreich (1 x 3 jv., 2 x 4 jv.). Es handelte sich hierbei um die BP im nordöstlichen Bereich des Schweriner Innensees und um das Paar im südlichen Teil des Schweriner Außensees.

4.2.13 Rohrweihe *Circus arundinaceus*

Die Rohrweihe *Circus arundinaceus* war mit nur zwei Brutrevieren im Untersuchungsgebiet vertreten. Das eine Brutrevier befand sich im südlichen Teil der Hohen Viecheler Bucht und das andere im Bereich des "Alten Torfmoores" im nördlichen Teil des Schelfwerders (Karte 1a u. 1b).

4.2.14 Blässhuhn *Fulica atra*

Vom Blässhuhn *Fulica atra* wurden insgesamt 662 Brutpaare im Untersuchungsgebiet nachgewiesen (249 Nestfunde, 158 jungeführende Paare, 255 Paare mit Brutrevier \Rightarrow Nest aus methodischen Gründen nicht nachgewiesen). Während die Brutdichte des Schweriner Außensees mit 7,7 BP/km Uferlänge mit der des Ziegelsees (7,0 BP/km) vergleichbar war, wies der Schweriner Innensee mit 4,8 BP/km eine deutlich geringere Dichte auf (Karte 5.9). Die deutlich geringere Brutdichte ist vor allem dadurch zu erklären, dass die Blässhühner das

Ostufer fast vollständig mieden und das in den verbauten Uferbereichen der Werdervorstadt nur stellenweise Nester angelegt wurden. Auch der Bereich zwischen Zippendorfer Strand und Kalkwerder war nur lückenhaft besiedelt, da hier geeignete Schilfröhrichte fehlen und dieser Abschnitt durch Angler und Erholungsuchende stark gestört ist.

Im Bereich des Schweriner Außensees wurde die größte Brutdichte am Ostufer der Insel Lieps festgestellt. Am 31.05.2002 wurden im Zusammenhang mit der Haubentauchernestkartierung auch die Nester des Blässhuhns kartiert und die Gelegegrößen ermittelt. Auf 995 m Uferlänge (Schilfröhricht am Ostufer der Insel) wurden hier 48 Nester ermittelt, was einer Brutdichte von 48,2 BP/km Uferlänge entspricht. In diesem Abschnitt betrug die Brutdichte das 6,3 fache der durchschnittlichen Brutdichte für den Schweriner Außensee. Von 36 Nestern im Bereich des Ostufers der Insel Lieps wurde am 31. Mai 2002 die Gelegegröße ermittelt (Abb. 5). Unter Vernachlässigung eines Geleges, welches 14 Blässhuhn- und 3 Haubentauchereier enthielt (hier haben offenbar verschiedene Weibchen zusammengelegt), betrug die durchschnittliche Gelegegröße 5,4 Eier.

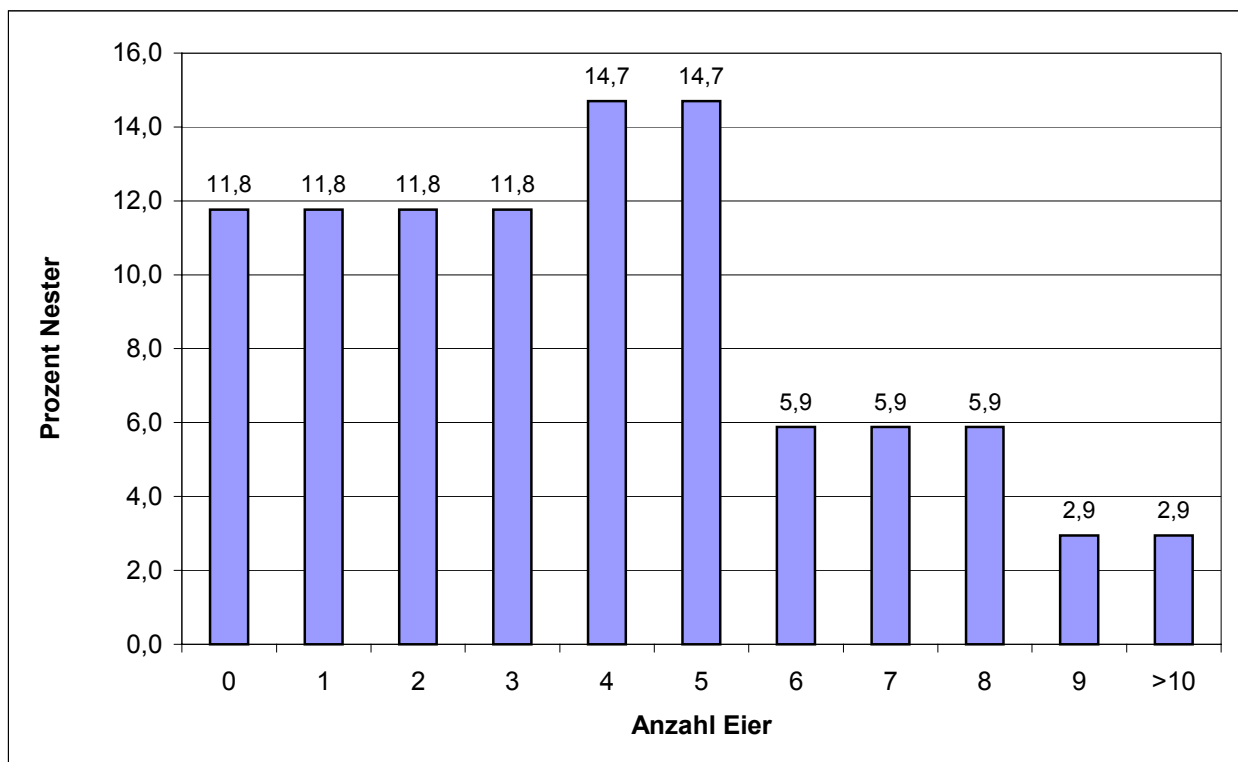


Abb. 5: Gelegegröße der Blässhuhnpaare am Ostufer der Insel Lieps am 31.05.2002 (n=36 Nester)

Innerhalb der 662 Brutreviere wurden insgesamt 158 jungführende Paare festgestellt, was einem Bruterfolg von 23,9 % entspricht. Auch beim Blässhuhn war im Verlauf der Brutzeit ein Rückgang der Jungvogelzahl zu verzeichnen. So betrug der Anteil von Paaren, die 4 und mehr Jungvögel führten, im Juni noch ca. 56 %, im Juli sank der Anteil auf 36 % und im August auf nur noch 29 % der Paare (Abb. 6). Die durchschnittliche Jungenzahl/BP betrug im Juni 4,2 jv./BP, im Juli 3,4 jv./BP und im August nur noch 3,0 jv./BP. Ausgehend von der durchschnittlichen Gelegegröße von 5,4 Eiern/BP sind nach Hochrechnung letztlich nur aus 55,5 % der gelegten Eier Jungvögel flügge geworden. Hauptursache sind wie bei den anderen

Wasservogelarten verschiedene Prädatoren, wie z. B. Hecht *Esox lucius*, Rohrweihe *Circus aeruginosus*, Seeadler *Haliaeetus albicilla*, Aaskrähe *Corvus corone* u. a.

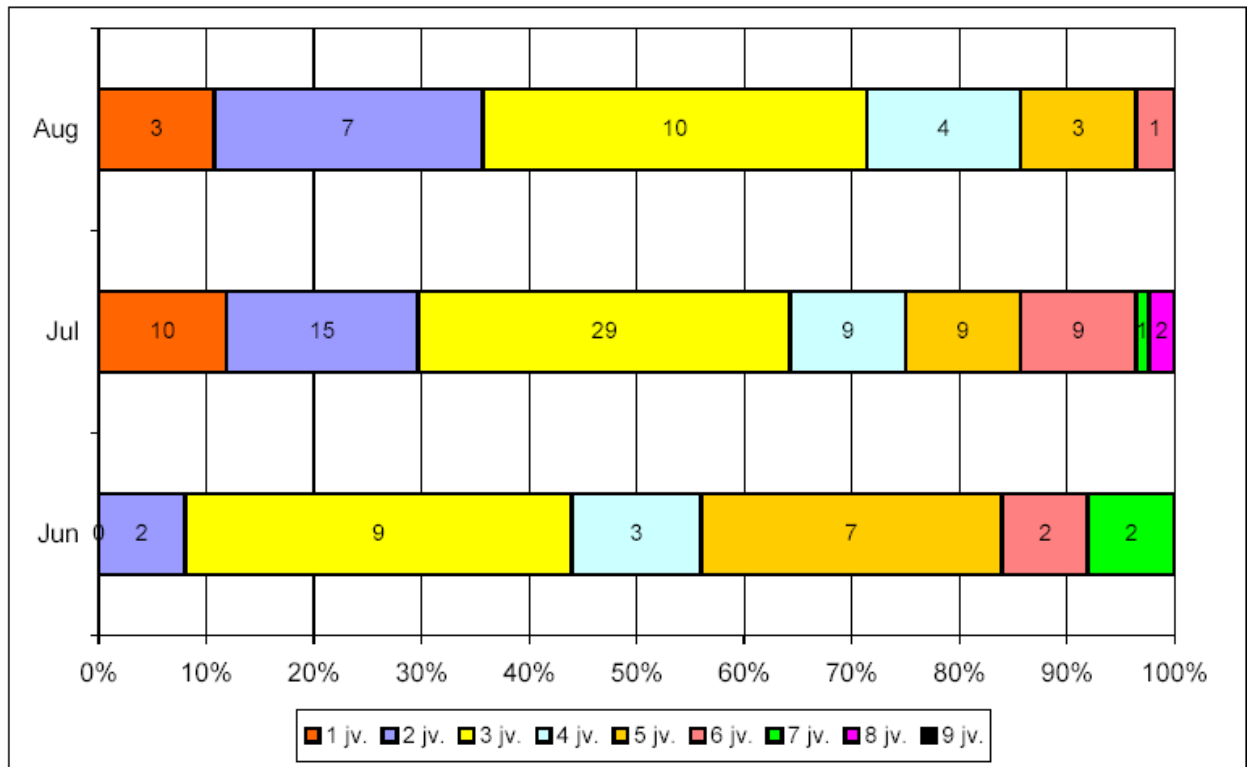


Abb. 6: Entwicklung der Jungenzahl von jungeführenden Blässhuhnpaaren auf den Schweriner Seen im Verlauf der Brutzeit 2002

(Junidaten: 17./18.6.; Julidaten: 22./27.7.; Augustdaten: 14./17.8.02)

4.2.15 Drosselrohrsänger *Acrocephalus arundinaceus*

Vom Drosselrohrsänger *Acrocephalus arundinaceus* wurden insgesamt 20 Brutreviere nachgewiesen (Karte 5.10). Eine besondere Häufung von Revieren trat im Bereich des Ostufers der Insel Lieps und an der benachbarten Insel Horst auf. Hier wurden allein 13 Reviere nachgewiesen. Weitere Brutreviere befanden sich im Eingangsbereich zur Hohen Viechelner Bucht, im südlichen Teil des Schweriner Innensees sowie im Bereich des Stangengrabens (Verbindung zum Heiden See).

4.3 Ausgewählte Brutgebiete

4.3.1 Insel Lieps

Die Uferlänge der Insel Lieps entspricht ca. 10,2 % der Uferlänge des Schweriner Außensees. Entsprechend dieses Anteiles sind folgende Arten in einer überdurchschnittlichen Brutdichte in der Uferzone der Insel Lieps vertreten (Tabelle A1, Karte 4):

Zwergtaucher *Tachybaptus ruficollis*,
Haubentaucher *Podiceps cristatus*,
Schellente *Bucephala clangula*,
Blässhuhn *Fulica atra*,
Drosselrohrsänger *Acrocephalus arundinaceus*.

Von herausragender Bedeutung erwies sich ein breiter Röhrichtgürtel (> 20 m), der sich auf einer Länge von 955 m am Ostufer der Insel entlang zieht. Dieser Röhrichtgürtel hat zum Ufer der Insel über weite Strecken keinen Kontakt, er ist durch eine ca. 10 m breite "Lagune" vom Ufer getrennt. Diese Flachwasserzone ist, da sie südostexponiert liegt, gut durchwärmt und windgeschützt. Sie ist im Zusammenhang mit dem davor liegenden Röhrichtgürtel vermutlich ein begehrtes Fischlaichgebiet. Über einige Durchstiche gelangen Boote mit einem geringen Tiefgang in diese Lagune. Da diese Lagune in den Sommermonaten als Tagesliegeplatz von vielen Bootsbesitzern angesteuert wird, werden die Durchstiche dauerhaft freigehalten.

Der eher an kleineren Gewässern brütende Zwergtaucher *Tachybaptus ruficollis* kam an den Schweriner Seen ausschließlich im Bereich der Lagune vor, die als Mikrolebensraum mit den vom Zwergtaucher bevorzugten kleineren Gewässern vergleichbar ist (windgeschützt, schnell erwärmbar).

Im Schilfröhricht am Ostufer der Insel Lieps wurde die größte Haubentaucherkolonie im Bereich der Schweriner Seen festgestellt. Am 31.05.2002 wurden hier 370 besetzte Nester gezählt, das sind über 52,7 % des Brutbestandes des Schweriner Außensees und 27,4 % der insgesamt untersuchten Schweriner Seen. Diese Kolonie stellt eine der größten Haubentaucherkolonien dar, die je für Mecklenburg-Vorpommern belegt wurde (KUHKE 1939, ZIMMERMANN 1977 u. 1987) und gehört zu den größten Haubentaucherkolonien, die in Mitteleuropa festgestellt wurden (BAUER & GLUTZ VON BLOTZHEIM 1987). Nur SCHIEWECK & KRÖPELIN stellten eine noch größere Zahl von über 500 Paaren in einer Kolonie Anfang der 1970er Jahre westlich der Insel Lieps in den damals noch wesentlich ausgedehnteren Schilfröhrichten der Insel Horst fest (SCHIEWECK mdl. Mitt.).

Bemerkenswert ist, dass sich die Haubentaucher auch mit ihren Jungen kaum außerhalb des Schilfröhrichts aufgehalten haben. Bei allen Kontrollen wurden jeweils nur wenige Haubentaucher beobachtet, die sich seeseitig außerhalb des Schilfröhrichts aufhielten. Offenbar war innerhalb des Röhrichtgürtels ausreichend Nahrung vorhanden, so dass die Altvögel aus der unmittelbaren Nestumgebung bereits ihren Nahrungsbedarf decken konnten. Das Verhalten der Altvögel stützt die Vermutung, dass sich in diesem Bereich Fischlaichplätze befanden, die eine ausreichende Nahrungsversorgung sicherten.

Ob von den zur Brutzeit im Bereich der Insel Lieps festgestellten 6 Schellentenpaaren *Bucephala clangula* tatsächlich welche im Baumbestand der Insel gebrütet haben, bleibt fraglich, da später keine jungeführenden Enten im Bereich der Insel Lieps registriert wurden.

Auch das Blässhuhn *Fulica atra* kam im Schilfröhricht an der Ostseite der Insel in einer sehr hohen Dichte vor. Mit 62 BP auf 995 m Uferlänge erreichte die Art hier die höchste Brutdichte der drei untersuchten Schweriner Seen (Tab. A1/Anhang).

Das über weite Strecken sehr vitale Schilfröhricht bietet offenbar auch günstige Brutgelegenheiten für den Drosselrohrsänger *Acrocephalus arundinaceus*. Von dieser Art wurden hier 10 Reviere festgestellt, was 62,5 % des Brutbestandes des Außensees und 50 % des gesamten Untersuchungsgebietes darstellt. In Anbetracht dessen, dass die Art in Deutschland zu den stark gefährdeten Brutvogelarten gehört (Kategorie 2, WITT et al. 1996) ist diese Brutkonzentration von herausragender Bedeutung.

Im Zusammenhang mit der Pflege- und Entwicklungsplanung für die Insel Lieps sollte unbedingt berücksichtigt werden, dass das Schilfröhricht am Ostufer so wenig wie möglich beeinträchtigt wird. Das bedeutet vor allem, dass die durch anlandende Boote freigehaltenen Durchstiche geschlossen werden sollten. Als Kompromisslösung wäre denkbar, dass für die

anlandenden Boote ganz im Süden und ganz im Norden eine Zufahrt zu der Lagune erhalten bleibt. Seeseitig sollte der Schilfröhrichtgürtel mindestens 100 m von jeglichem Bootsverkehr freigehalten werden (vgl. Kap. 7.1).

4.3.2 Inseln Kaninchenwerder und Ziegelwerder

Die Uferlänge der Insel Kaninchenwerder entspricht 7,4 % und die der Insel Ziegelwerder 7,6 % der Uferlänge des Schweriner Innensees. An der Insel Kaninchenwerder wurden von den ausgewählten Röhrichtbrütern nur 7 Arten festgestellt, von denen folgende 4 Arten hier im Vergleich zum gesamten Innensee in einer überdurchschnittlichen Dichte brüteten (vgl. Tab. A1): Stockente *Anas platyrhynchos*, Schellente *Bucephala clangula* und Blässhuhn *Fulica atra*. Bei der im Monat Mai mit einem Paar vertretenen Schnatterente *Anas strepera* bleibt es fraglich, ob es sich hierbei um ein echtes Brutpaar handelte (dies trifft auch für das an der Insel Ziegelwerder festgestellte Paar zu).

Die benachbarte Insel Ziegelwerder wies insgesamt 9 Arten auf, die hier auch alle in einer überdurchschnittlichen Dichte brüteten. Diese Unterschiede sind trotz ähnlich hoher Belastungen durch vorbeifahrende, anlandende oder in unmittelbarer Nähe des Röhrichtgürtels ankernde Boote vor allem durch unterschiedlich ausgeprägte Schilfröhrichtgürtel zu erklären. So kommen an der Insel Kaninchenwerder nur an der Süd- und Ostseite ausgeprägte Schilfröhrichte vor. Die Insel Ziegelwerder ist dagegen rings herum von Schilfröhrichten umgeben. In den Buchten an der Westseite, die durch die davor gelagerte Insel Kaninchenwerder windgeschützt ist, sind besonders vitale Schilfröhrichte in einer größeren Tiefe (z. T. >20 m) vorhanden. Derartige Ausprägungen fehlen der Insel Kaninchenwerder. Das durch den Bootsverkehr bedingte sehr hohe Störungspotenzial wirkt sich auf die Besiedelbarkeit des vorhandenen schmalen Schilfröhrichtgürtels, der den Wasservögeln eine wesentlich geringere Deckung bietet, gravierender aus als am Ziegelwerder.

Die vorhandene Befahrensregelung für die Inseln Kaninchenwerder und Ziegelwerder, nach der ein Abstand von nur wenigen Metern zum Schilfröhricht eingehalten werden braucht, muss unter der Berücksichtigung der Ziele für die Naturschutzgebiete als völlig unzureichend angesehen werden. So ist beispielsweise nach verschiedenen Untersuchungen bekannt, dass bei der Tafelente *Aythya ferina* und Reiherente *Aythya fuligula* häufigere Annäherungen von Menschen (z. B. frei sichtbar in Booten) an das Nest ab 50 m zu Brutaufgängen führen (PUTZER 1985). Um den Wasservogelarten in den Röhrichten der Inseln Kaninchenwerder und Ziegelwerder eine Ansiedlungschance und einen gesicherten Bruterfolg zu ermöglichen, sollte eine Abstandsregelung von 150 m zu den Röhrichten durchgesetzt werden (vgl. Kap. 7.1). Darüber hinaus sollten die Buchten an der Westseite des Ziegelwerders für jeglichen Bootsverkehr gesperrt werden. Günstig wäre es, wenn die Durchfahrt für Boote zwischen Kaninchenwerder und Ziegelwerder zumindest in der Zeit von Mai bis Juli gesperrt werden könnte. Dadurch ist ein deutlicher Zuwachs an brütenden Wasservogelarten zu erwarten.

4.3.3 Halbinsel Reppin

Die Uferlänge der Halbinsel Reppin entspricht 6,8 % der Uferlänge des Schweriner Innensees. Abgesehen von den Stegen, Bootshäusern und der Badestelle ist entlang des gesamten Ufers ein z. T. recht tiefer Schilfröhrichtgürtel ausgebildet. Bezogen auf den Schweriner Innensee gehört das Ufer der Halbinsel Reppin zu den Bereichen mit der größten Artenvielfalt. Mit 8 Brutvogelarten übertrifft dieser Bereich beispielsweise das NSG Kaninchenwerder. Allerdings kam nur das Blässhuhn *Fulica atra* entlang der Halbinsel

Reppin in einer auf den Schweriner Innensee bezogenen überdurchschnittlichen Brutdichte vor. Mit jeweils einem Brutpaar waren die Tafelente *Aythya ferina* und der Drosselrohrsänger *Acrocephalus arundinaceus* vertreten.

Im Rahmen der Untersuchungen zur Störungsbiologie konnte festgestellt werden, dass die Uferzone der Halbinsel Reppin nur selten von Booten (dicht vorbeifahrend oder ankernd) frequentiert wird. Im Vergleich zu den Inseln Kaninchenwerder und Ziegelwerder, die sehr stark von Booten frequentiert werden, wurden hier auch deutlich mehr Wasservogelpaare festgestellt, die länger das Brutrevier hielten und die einen höheren Bruterfolg hatten.

Da die Halbinsel Reppin mit zu den bedeutenden Uferzonen für am Schweriner Innensee brütende Wasservögel gehört, sollte auch hier eine wasserseitige Schutzzone von 100 m durchgesetzt werden. Ferner sollte eine weitere Uferbebauung nicht mehr ermöglicht werden. In den Altholzbeständen sind Bruten der Schellente möglich, so dass es von großer Bedeutung ist, die Altholzbestände (auch Totholz) und somit die natürlichen Nisthöhlen zu erhalten.

4.4 Nichtbrüter, Mauser- und Rastvögel

Einen Überblick über den Nichtbrüter-, Mauservogel- und Rastvogelbestand während des gesamten Untersuchungszeitraumes gibt die Tabelle A4 (Anhang). Der besseren Übersicht halber wurden hierbei und in den Abb. 7 bis 15 die Ergebnisse des Schweriner Innensees mit dem kleineren und unmittelbar angrenzenden Ziegelsee zusammengefasst. Wie aus der Tabelle A4 und den Abbildungen 7 bis 15 zu entnehmen ist, erreichten die verschiedenen Wasservogelarten mitunter zu ganz unterschiedlichen Jahreszeiten den maximalen Rastbestand an den Schweriner Seen. So wurden beim Haubentaucher *Podiceps cristatus* und dem Blässhuhn *Fulica atra* bereits im August die Maxima erreicht, bei der Reiherente *Aythya fuligula* wurde das Maximum hingegen mitten im Winter, im Dezember, und bei der Schellente *Bucephala clangula* erst zum Ende des Winters, im Februar, erreicht.

Neben den an den Schweriner Seen brütenden Wasservögeln kommen während der Brutzeit bei allen Arten auch Nichtbrüter- und/oder Mauserbestände vor. Die in Tabelle A4 angegebenen Zahlen für den Zeitraum von April bis Juli 2002 beziehen sich ausschließlich auf derartige Bestände.

Nachfolgend wird auf die Zugphänologie und die räumliche Verteilung ausgewählter Arten näher eingegangen.

4.4.1 Zwergtaucher *Tachybaptus ruficollis*

Rastende Zwergtaucher *Podiceps cristatus* erschienen von August bis November an den Schweriner Seen. Sie traten einzeln oder in kleineren Trupps bis zu 5 Expl. meist unmittelbar vor der Schilfkante auf, wobei die Bevorzugung eines bestimmten Seeteiles nicht zu erkennen war.

4.4.2 Haubentaucher *Podiceps cristatus*

Wie aus der Abb. 7 hervorgeht, vollzog sich an den Schweriner Seen in den Monaten August und September das Hauptdurchzugs- und –rastgeschehen. Der maximale Rastbestand wurde bereits schon im August mit 3.153 Expl. erreicht. Er sank dann im September nur geringfügig und im Oktober und November rasch ab. Im Dezember 2001 nahmen die Haubentaucherzahlen wieder stark zu. Es handelte sich hierbei offenbar um Tiere, die hier überwintern wollten, was allerdings dann durch die Kältewelle verbunden mit einer Totalvereisung der Seen im Januar 2002 unterbunden wurde.

Während der ganzen Brutperiode hielten sich auch Nichtbrüter im Gebiet auf. Im Mai, also in dem Zeitraum mit dem höchsten Anteil brütender Paare, wurden insgesamt 237 Nichtbrüter registriert. Bezogen auf die insgesamt festgestellten 1.375 Brutpaare beträgt somit der Nichtbrüteranteil an der Teilpopulation der Schweriner Seen 8,8 %. Der Anteil der Nichtbrüter stieg im Juni auf 438 und im Juli auf 1.048 Expl. an. Diese Zunahme ist sicherlich damit zu erklären, dass in diesem Zeitraum ein großer Teil der Brutpaare ihr Gelege oder ihre Jungvögel verloren hatten und sich anschließend zu kleineren oder größeren Trupps zusammenschlossen.

Der oben genannte maximale Rastbestand von 3.153 Expl. im August 2002 kann sich theoretisch aus der gesamten Teilpopulation der Schweriner Seen zusammensetzen. So ergibt sich folgende Rechnung:

$$\begin{aligned}
 1.375 \text{ Brutpaare} &= && 2.750 \text{ Adulti} \\
 &+ && 247 \text{ Nichtbrüter} \\
 &+ && 449 \text{ flügge Jungvögel} \\
 &= && \underline{3.446 \text{ Expl.}}
 \end{aligned}$$

Die aus den Brutpaaren, flüggen Jungvögeln und Nichtbrütern ermittelte Summe von 3.446 Haubentauchern liegt noch über dem Wert des maximalen Rastbestandes, so dass davon ausgegangen werden kann, dass Ende August schon ein gewisser Teil des Bestandes von den Schweriner Seen abgezogen ist. Möglicherweise kam es in diesem Zeitraum auch schon zu einem Zuzug. In welchem Verhältnis Abzug und Zuzug stehen und ob es überhaupt einen nennenswerten Zuzug gegeben hat, konnte aus methodischen Gründen nicht ermittelt werden.

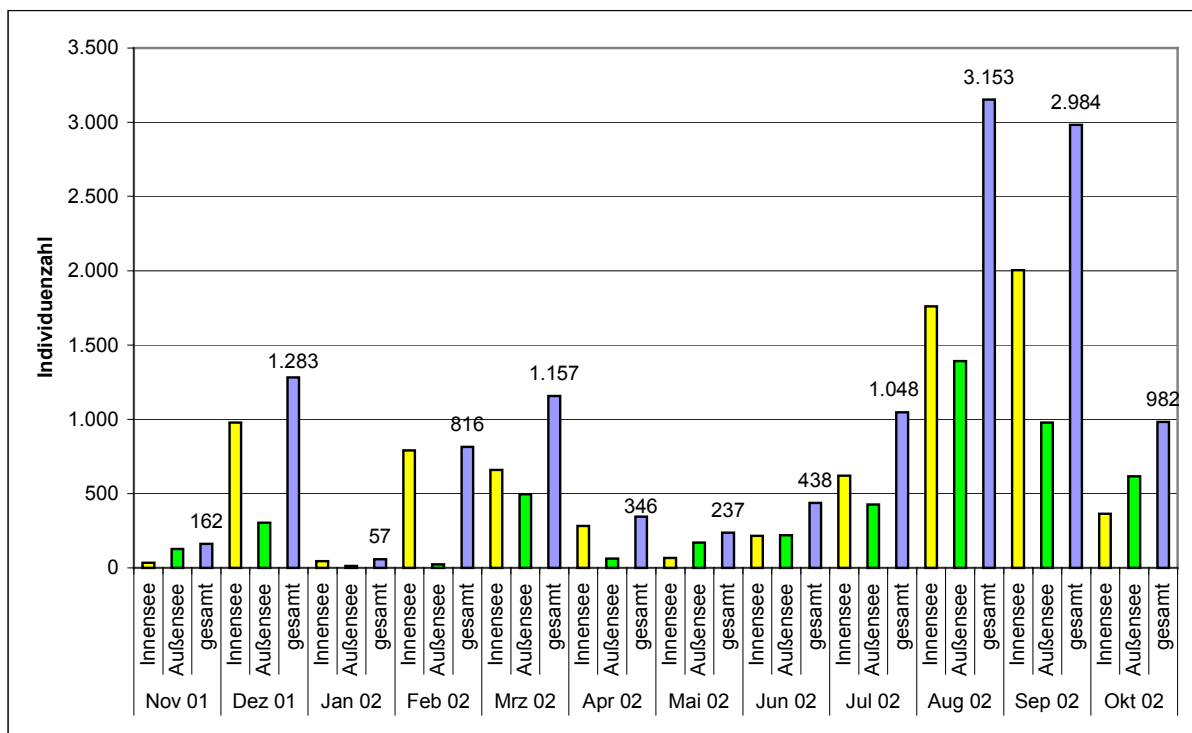


Abb. 7: Rast- und Nichtbrüterbestand des Haubentauchers *Podiceps cristatus* an den Schweriner Seen 2001/02

Trupps von rastenden Haubentauchern waren mehr oder weniger über alle Uferzonen der Seen verteilt (Karte 6.1, Foto 5). Auffällig ist, dass große Abschnitte des Ostufers des Schweriner Außensees von rastenden Haubentauchern kaum frequentiert wurden. Es handelt sich hierbei um besonders flache und windexponierte Uferzonen. Der kaum frequentierte Bereich setzt sich allerdings in südwestliche Richtung als Flachwasserzone (max. 5 m tief) bis in die Seemitte und hier auch in Bereiche mit einer größeren Wassertiefe fort. In diesen Bereichen ist offenbar weniger Nahrung (Kleinfische) vorhanden bzw. ist die Nahrung schwerer verfügbar. Kleinere Trupps der Haubentaucher hielten sich vielfach nur in den unmittelbaren Uferbereichen auf, während größere Trupps vielfach auf den freien Seeflächen und in Bereichen mit größeren Wassertiefen registriert wurden. Nahrungsuchende Haubentaucher wurden in allen Tiefenzonen der Seen festgestellt (Karte 6.1). Da Haubentaucher in tiefen Seen regelmäßig bis zu 20 m (und vereinzelt bis zu 40 m) tief tauchen (GLUTZ VON BLOTZHEIM (1987)), können sie offenbar auch problemlos die tieferen Seebereiche zur Nahrungsaufnahme nutzen. So ist der Karte 6.1 zu entnehmen, dass

beispielsweise in den Tiefenzonen südöstlich der Insel Lieps, südwestlich der Insel Kaninchenwerder und nordöstlich der Insel Ziegelwerder größere Haubentauchertrupps registriert wurden. Die zahlenmäßig stärksten Haubentauchertrupps wurden nordöstlich der Insel Ziegelwerder festgestellt. Hier wurden an folgenden Terminen die größten Ansammlungen registriert:

17.08.02: 470 Expl.,
21.08. und 26.08.02: 870 Expl. und
13.09.02: 650 Expl.

Am 26.08.02 wurden aus dem Trupp von 870 Expl. in 15 ausgewählten Gruppen das Verhältnis von Alt- zu Jungvögeln ermittelt (insgesamt wurden hierbei 1.258 Tiere ausgezählt). Das Verhältnis von Alt- zu Jungvögeln betrug insgesamt 1 : 0,47.

Die den großen Trupp bildenden Haubentaucher hielten sich in einem ca. 300-500 m langen Band 50-150 m vom Görslower Ufer entfernt auf. Die Wassertiefen in diesem Bereich betragen etwa 8-25 m. Das Ufer fällt in diesem Bereich sehr steil ab, so dass eine ausgeprägte Scharkante vorhanden ist.

4.4.3 Rothalstaucher *Podiceps grisegena*

Der Rothalstaucher *Podiceps grisegena* trat an den Schweriner Seen nur vereinzelt von Juli bis September 2002 als Durchzügler auf. Ein einzelner Taucher während der Brutzeit am 17.06.02 im Bereich der Rabensteinfelder Bucht war vermutlich ein verspäteter Durchzügler oder ein umherstreifender Nichtbrüter.

4.4.4 Schwarzhalstaucher *Podiceps nigricollis*

Der Schwarzhalstaucher wurde während des Frühjahrszuges im April auf dem Schweriner Außen- und Innensee in einigen Exemplaren als Durchzügler nachgewiesen (Tab. A4). Ende Juni erschienen auf dem Schweriner Außensee insgesamt 10 einzeln oder in kleineren Trupps auftretende adulte Schwarzhalstaucher. Ab Ende Juli 2002 traten verstärkt auch Paare mit Jungvögeln auf, die möglicherweise auch aus dem nahe gelegenen Brutgebiet der Wismarer Teiche stammen. So wurden am 20. und 22. Juli 2002 auf dem Schweriner Innen- und Außensee insgesamt 6 jungführende Paare festgestellt (4 x 2 jv., 2 x 3 jv.). Weitere einzelne Jungvögel (aus aufgelösten Familien) schwammen bereits in kleineren Trupps zusammen mit Altvögeln.

Eine Bevorzugung hatten die Schwarzhalstaucher offenbar für den Bereich der Hohen Viechelner Bucht bis einschließlich der Insel Lieps.

Der Durchzug der Schwarzhalstaucher erreichte im August 2002 mit 55 Expl. den Höhepunkt und hielt noch bis Ende September (26 Exp.) an. Im Oktober 2002 hielten sich nur noch 2 Tiere auf den Schweriner Seen auf.

4.4.5 Kormoran *Phalacrocorax carbo*

Der Kormoran *Phalacrocorax carbo* war während der gesamten Erfassungsperiode, also auch als Überwinterer, an den Schweriner Seen vertreten. Während der Brutzeit hielten sich ständig ca. 250 Nichtbrüter im Gebiet auf, wobei besonders der Schweriner Außensee bevorzugt wurde. Im August 2002 erfolgte ein starker Zuzug von Rastvögeln, der Rastbestand erreichte in diesem Monat mit 677 Expl. bereits das Maximum. Auch die später hinzukommenden Rastvögel bevorzugten den Schweriner Außensee.

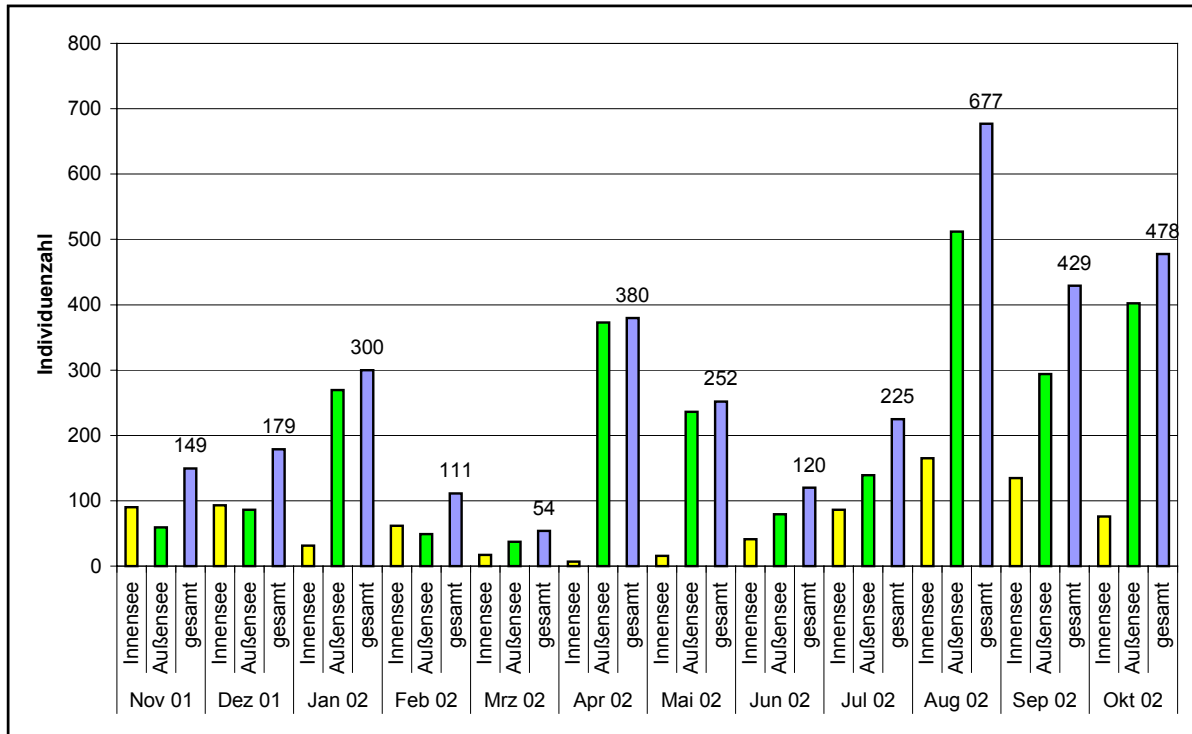


Abb. 8: Rast- und Nichtbrüterbestand des Kormorans *Phalacrocorax carbo* an den Schweriner Seen 2001/02

Konzentrationen der Kormorane traten besonders an folgenden Tagesruheplätzen auf:

- Erlen-Ufergehölz westl. "Adebors Näs",
- Ruhebäume auf der südwestl. Spitze der Insel Ziegelwerder,
- Bühnenreihe zur Absperrung der nördl. Zufahrt zum Ramper Moor,
- Insel Rethberg (im Umfeld der Insel auch beliebte Nahrungsgewässer/Foto 6),
- Hochspannungsmasten südwestl. des Ramper Moores (im See stehend),
- Umgestürzte Bäume in der südöstlichen Bucht des Ziegelsee.

Ob die Tagesruheplätze auch als Schlafplätze fungieren, wurde nicht untersucht. STRACHE stellte jedoch am 22.10.2002 im NSG Döpe, einem Nebengewässer des Schweriner Außensees, einen Schlafplatz fest, an dem über 1.500 Kormorane zum Schlafen einflogen. Von verschiedenen Beobachtungspunkten am Schweriner Außensee wurden im September und Oktober 2002 in der Abenddämmerung wiederholt größere und kleinere Kormorantrupps beobachtet, die auch in Richtung NSG Döpe flogen. Möglicherweise hat der größte Teil oder der gesamte Rastbestand der Schweriner Seen das NSG Döpe als Schlafplatz genutzt. Da im Oktober 2002 tagsüber auf den Schweriner Seen maximal 478 Kormorane gezählt wurden, müssen die zum Schlafen in das NSG Döpe eingeflogenen Kormorane offenbar aus einem größeren Einzugsbereich gekommen sein.

Eine gewisse Bevorzugung als Nahrungsgewässer konnte für folgende Seeteile festgestellt werden (Karte 6.2):

- Einlaufbereich der Kläranlage aus der Werdervorstadt,
- nordwestlicher Bereich des Ziegelseees,
- Umfeld der Insel Rethberg,
- westliches Umfeld der Insel Lieps mit der Insel Horst (Foto 2),
- Hohen Viechelter Bucht.

Darüber hinaus hielten sich die Kormorane einzeln oder in kleineren Trupps verstreut über alle Seeteile auf. Auffällig ist jedoch, dass der östliche und zentrale Teil des Schweriner Außensees von den Kormoranen (und Haubentauchern/vgl. Karte 6.1 u. 6.2) kaum frequentiert wurde. Ähnlich wie beim Haubentaucher war auch beim Kormoran festzustellen, dass die Art auch in den tieferen Seebereichen jagte.

4.4.6 Graureiher *Ardea cinerea*

Der Graureiher *Ardea cinerea* war als Nahrungsgast, Nichtbrüter (?) und Rastvogel mit Ausnahme der Periode der Totalvereisung im Januar 2002 während der gesamten Kontrollperiode vertreten. Er kam verstreut im Uferbereich aller Seeteile vor. Die größten Zahlen wurden im November und Dezember 2001 mit 75 bzw. 74 Expl. registriert. Die nächstgelegene Brutkolonie des Graureihers befindet sich in einer kleinen Waldfläche südlich des Ostorfer Sees ca. 2,3 km vom Schweriner Innensee entfernt (BEHR schriftl. Mitt.).

4.4.7 Schwäne

Höckerschwan *Cygnus olor*

Aus Abb. 9 wird ersichtlich, dass vom Mai bis September 2002 die größten Bestandszahlen an nichtbrütenden bzw. mausernden/rastenden Höckerschwänen festgestellt wurden. Das Maximum trat im Mai 2002 mit 629 Expl. auf, bei denen es sich überwiegend um Nichtbrüter handeln dürfte. Der Nichtbrüterbestand sank dann bis Ende Juli auf fast 50 %, um im August wieder sprunghaft anzusteigen. Der Anstieg der Zahlen im August kann einerseits durch Zuzug von Nichtbrütern, andererseits aber auch durch Brutvögel, die ihre Brut verloren hatten, erfolgt sein. Der Rastbestand nahm bis zum Oktober zunächst allmählich, dann aber rasch ab und sank in den Wintermonaten auf unter 100 Expl. Ein auffälliger Frühjahrsdurchzug trat nicht auf.

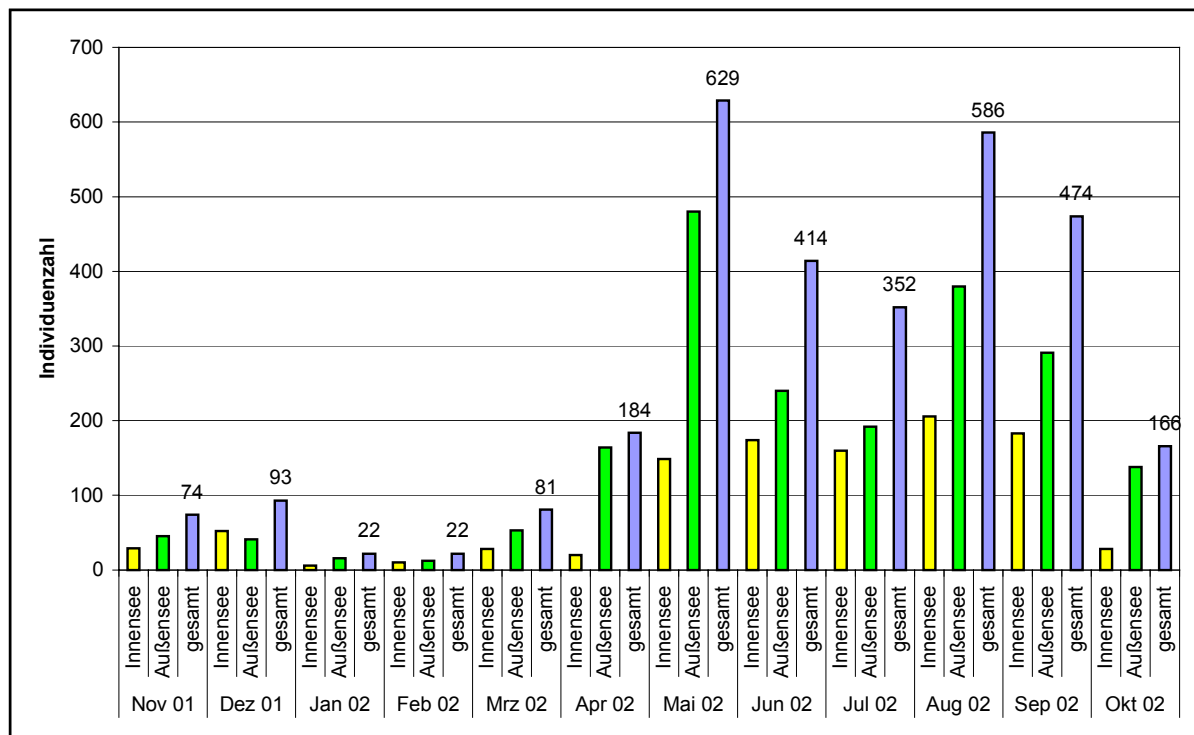


Abb. 9: Rast- und Nichtbrüterbestand des Höckerschwans *Cygnus olor* an den Schweriner Seen 2001/02

Der größte Teil der Nichtbrüter und rastenden Höckerschwäne hielt sich auf dem Schweriner Außensee auf. Besonders bevorzugte Bereiche waren hier das Umfeld der Insel Rethberg (Foto 6), die seichten Ufergewässer (seewärts vor der Schilfkante) entlang der Ostseite und im Bereich der Nordspitze der Insel Lieps sowie die Hohen Viechelner Bucht. Im Bereich des Schweriner Innensees wurden das Leezener Ufer (Ostseite), die Nordspitze der Insel Kaninchenwerder und das Ostufer der Insel Ziegelwerder bevorzugt. Wie aus der Karte 6.3 ersichtlich wird, hielten sich die Höckerschwäne erwartungsgemäß ausschließlich in den Flachwasserbereichen der Seen auf, in denen sie die Makrophyten als Hauptnahrung gut erreichen können.

Singschwan *Cygnus cygnus* und Zwergschwan *Cygnus columbarius*

Singschwäne *Cygnus cygnus* und Zwergschwäne *Cygnus columbarius* traten in der Kontrollperiode 2001/2002 nur in den Monaten November 2001 und Oktober 2002 und nur im Bereich des Schweriner Außensees auf. Ein ausgeprägtes Schlafplatzverhalten wurde im Bereich des Ostufers des Schweriner Außensees zwischen Rethgendorf und Flessenow festgestellt. Hier flogen am 22.10.2002 58 Singschwäne und 5 Zwergschwäne aus Richtung Ost kommend zum Schlafen ein.

4.4.8 Feldgänse der Gattung Anser

Blässgans *Anser albifrons* und Saatgans *Anser fabalis*

Während der Zählperiode spielten die Schweriner Seen für beide Arten nur eine untergeordnete Rolle. So wurden während des Frühjahrszuges im Februar 2002 nur 120 rastende Blässgänse auf dem Schweriner Außensee und im Oktober 2002 ca. 300 Expl. im nördlichen Teil des Schweriner Außensees festgestellt, die hier zum Schlafen einflogen. Trotz zusätzlicher Kontrollen in den Dämmerungsstunden im September und Oktober 2002 wurden keine nordischen Gänse beobachtet, die auf dem Schweriner Innensee und Außensee zum Schlafen einflogen. STRACHE (mdl. Mitt.) stellte jedoch am 19.09.2002 fest, dass in das NSG Döpe eine unbestimmte Anzahl Bläss- und Saatgänse (unmittelbar an den Schweriner Außensee angrenzend) zum Schlafen einflogen. Während der Dämmerungskontrollen 2002 am Schweriner Innensee konnte gut verfolgt werden, dass die im Umfeld der Schweriner Seen auf den Feldern äsenden Bläss- und Saatgänse an den Schweriner Seen vorbeizogen, um offenbar Schlafgewässer aufzusuchen, die in südlicher bis südöstlicher Richtung des Schweriner Innensees lagen (evtl. Pinnowsee oder noch wahrscheinlicher die Fischteiche der Lewitz).

Graugans *Anser anser*

Von der Graugans *Anser anser* hielten sich an den Schweriner Seen neben den Brutvögeln auch Nichtbrüter auf (im April 2002 max. 66 Expl.). Ende Juni/Anfang Juli 2002 verließen die Graugänse offenbar das Gebiet, so dass im Juli 2002 keine Graugans mehr festgestellt werden konnte. Im August 2002 erschienen die Graugänse wieder an den Schweriner Seen, um das Gebiet als Rastplatz zu nutzen. Der Rastbestand betrug im August 364 Expl. (davon 363 Expl. am Außensee). Das Maximum wurde im September mit 1.885 Expl. erreicht. Die Schlafplätze wurden in diesem Zeitraum nicht stetig angefliegen, sie wechselten offenbar öfter. So wurde nur einmalig vor dem Schelfwerder am Schweriner Innensee ein Schlafplatz (12./13.09.02: 1.300 Expl.) festgestellt. Im Bereich des Schweriner Außensees wurde am 19.09.02 das Umfeld der Insel Rethberg von 230 Expl. als Schlafplatz genutzt. Am selben

Tag konnte auch beobachtet werden, dass 1.300 Expl. in das benachbarte NSG Döpe zum Schlafen einflogen.

4.4.9 Brandgans *Tadorna tadorna*

Von der Brandgans *Tadorna tadorna* wurde nur ein Expl. am 13.09.2002 auf dem Schweriner Innensee in der Muesser Bucht registriert.

4.4.10 Gründelenten Gattung *Anas*

Pfeifente *Anas penelope*

Die Pfeifente *Anas penelope* trat nur in geringer Zahl in den Monaten März (38 Expl.) und Oktober (60 Expl.) 2002 als Durchzügler im Gebiet auf.

Schnatterente *Anas strepera*

Die Schnatterente *Anas strepera* war mit Ausnahme der Periode der Totalvereisung im Januar 2002 und des Monats Februar während der gesamten Zählperiode als Rastvogel, Durchzügler und evtl. als Mauservogel vertreten. Von März 2002 bis Juni 2002 hielten sich bis zu 58 Expl. im Gebiet auf, im Juli sank der (sichtbare) Bestand auf 7 Expl., was dafür spricht, dass die Enten sich im Juli offenbar zur Mauser zurückgezogen hatten. Sie haben hierzu entweder das Gebiet verlassen oder was wahrscheinlicher ist, sich in die Schilfröhrichte der Schweriner Seen¹ zurückgezogen, so dass sie bei den Kontrollen nicht registriert werden konnten. Im August 2002 stieg der Rastbestand auf 101 Expl. rasch an, der Bestand erhöhte sich bis zum Oktober 2002 nur noch auf insgesamt 129 Expl. Im November und Dezember 2001 wurden nur noch vereinzelt Schnatterenten (max. 9 Expl.) auf den Schweriner Seen registriert, die bei Ausbleiben der Totalvereisung wahrscheinlich hier auch überwintert hätten.

Krickente *Anas crecca*

Die Krickente *Anas crecca* trat nur vereinzelt als Durchzügler in den Monaten März/April und August 2002 auf.

Stockente *Anas platyrhynchos*

Die Stockente *Anas platyrhynchos* war an den Schweriner Seen ganzjährig als Rastvogel und/oder Nichtbrüter und/oder Mauservogel vertreten. Der maximale Bestand wurde im Dezember 2001 mit 2.320 Expl. registriert (Abb. 10). Der Nichtbrüterbestand war im April 2002, der Periode des Brutbeginns mit 44 Expl. am niedrigsten. Im Mai und Juni 2002 nahm der Nichtbrüterbestand stark zu (707 Expl. im Juni). Diese Bestandszunahme ist vor allem durch die Erpel zu erklären, die inzwischen ihre Weibchen verlassen hatten und auch durch Enten, die einen Brutverlust erlitten. Die Erpel finden sich während dieser Zeit schon zu Mauertrupps zusammen. Der Mauser- und Rastbestand stieg in den Folgemonaten immer weiter an und erreichte im August 2002 mit 948 Expl. den vorläufigen Höhepunkt. Im Herbst erfolgte dann noch ein weiterer Zuzug.

Die Stockente war an allen Seeteilen gleichermaßen fast ausschließlich in der Uferzone verteilt (Karte 6.4). Als Gründelente war sie fast ausschließlich nur im Bereich der flachen Uferzonen anzutreffen.

¹ Während der Schwingenmauser sind die Enten flugunfähig, sie halten sich während dieser Zeit bevorzugt im Schutz der Schilfröhrichte auf.

Knäkente *Anas querquedula*

Von der Knäkente *Anas querquedula* wurden nur 2 Expl. als Durchzügler im Mai 2002 festgestellt.

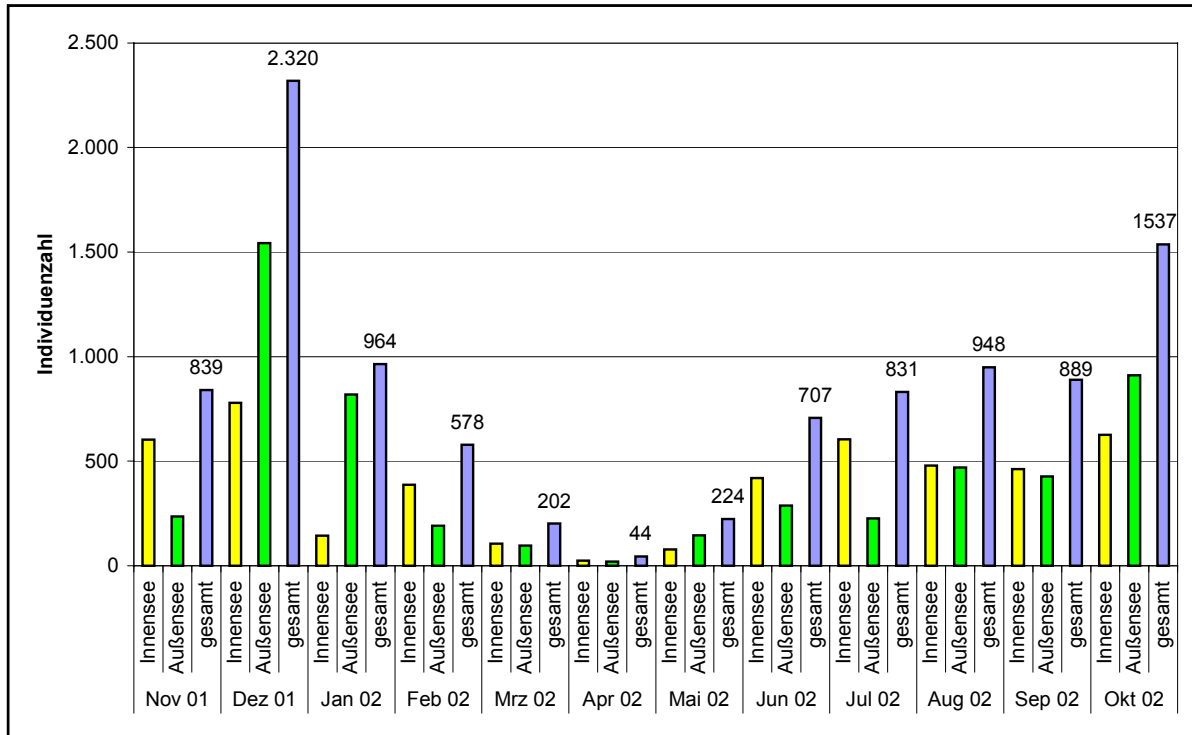


Abb. 10: Rast- und Nichtbrüter-/Mauserb Bestand der Stockente *Anas platyrhynchos* an den Schweriner Seen 2001/02

4.4.11 Tauchenten

Kolbenente *Netta rufina*

Bei der Kolbenente *Netta rufina* war ein ausgeprägter Frühjahrszug zu verzeichnen, der im April 2002 mit 92 Expl. seinen Höhepunkt erreichte. Nichtbrüter (im Juni 2002 bis zu 61 Expl.) hielten sich während der gesamten Brutzeit auf. Ein Zuzug und Rastgeschehen im Herbst blieb aus, die letzten Kolbenenten wurden im September 2002 im Gebiet beobachtet.

Tafelente *Aythya ferina*

Von der Tafelente *Aythya ferina* wurden die größten Bestandszahlen im Sommer und Herbst 2002 registriert. Ausgehend von einem Nichtbrüterbestand von 56 Expl. im Monat Mai 2002 stieg der Bestand in den Folgemonaten stetig an (bei einer Verdoppelung von Monat zu Monat) und erreichte im September 2002 den Höhepunkt mit 2.341 Expl. Bei den im Juni und Juli 2002 hinzugekommenen Tafelenten handelt es sich möglicherweise um Tafelenten, die die Schweriner Seen zum Mäusern aufgesucht hatten. Aus der Abb. 11 wird deutlich, dass sich der größte Teil der Tafelenten auf dem Schweriner Außensee aufhielt. Hier wurden besonders folgende Bereiche zum Aufenthalt bevorzugt (Karte 6.5):

- Uferbereiche bei Rethgendorf,
- Uferzonen ringsherum um das Ramper Moor,
- Uferzonen an der Ostseite der Insel Lieps,
- Hohen Viechelner Bucht.

Bei den bevorzugten Seebereichen handelt es sich ausnahmslos um Gebiete mit einer maximalen Tiefe von 5 m. Tafelentrupps wurden zwar auch in Bereichen mit einer größeren Wassertiefe beobachtet, die überwiegende Mehrzahl der Trupps hielt sich jedoch nur in flacheren Gewässern bis zu einer Tiefe von 5 m auf.

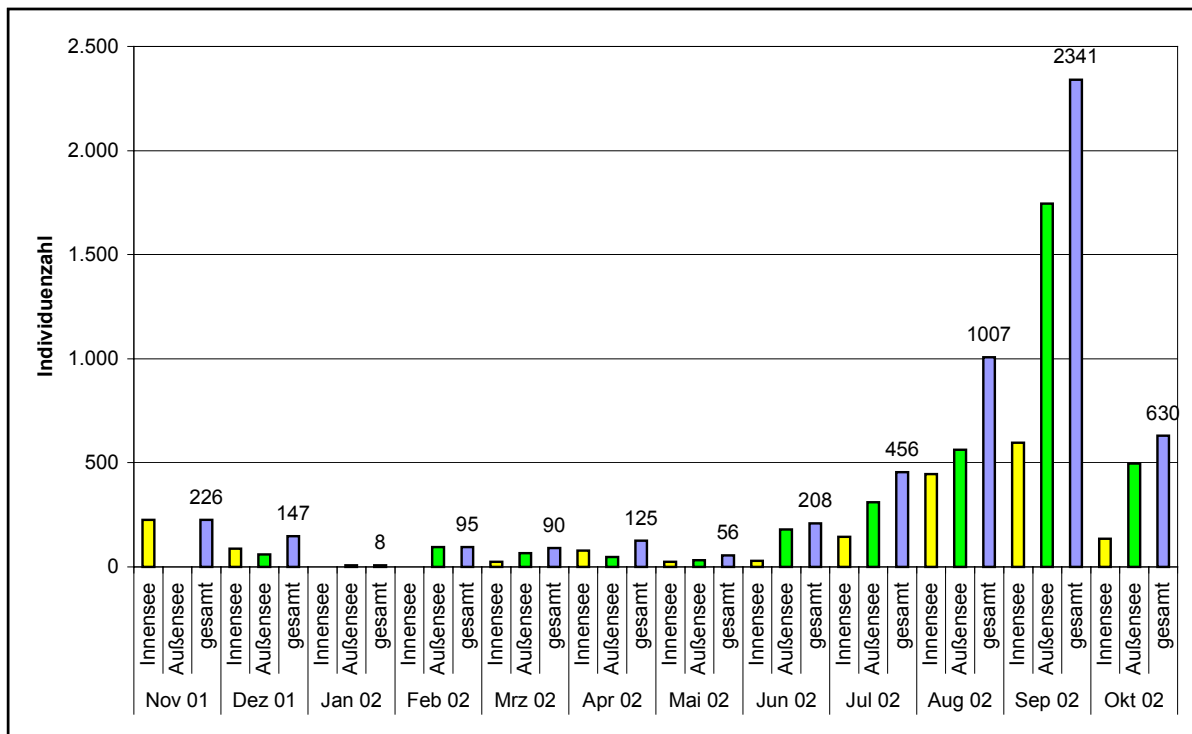


Abb. 11: Rast- und Nichtbrüter-/Mauserbstand der Tafelente *Aythya ferina* an den Schweriner Seen 2001/02

Reiherente *Aythya fuligula*

Bei der Reiherente *Aythya fuligula* wurde ein ausgeprägter Frühjahrs- und Herbstzug registriert. Der Frühjahrsdurchzug erreichte im März 2002 mit 6.690 Expl. seinen Höhepunkt. Der Herbstzug setzte im September/Oktober ein, der Bestand stieg in den Folgemonaten bis zum Maximum im Dezember mit 15.375 Expl. weiter an. Die Ende Dezember 2001 einsetzende Kaltfront, die zur fast vollständigen Vereisung der Schweriner Seen führte, verhinderte, dass die Reiherenten hier überwinterten. Die Reiherenten verließen fast vollständig das Gebiet der Schweriner Seen und kehrten erst nach der Frostperiode Ende Januar/Anfang Februar 2002 wieder zurück.

Mit Beginn der Brutzeit hielten sich im Mai 2002 außer den Brutvögeln noch 32 Nichtbrüter im Gebiet auf. Im Juni/Juli nahm der Bestand durch Zuzug von Reiherenten, die möglicherweise auf den Schweriner Seen mauserten, bis auf 1.285 Expl. zu. Ein deutlicher Bestandsanstieg wurde dann erst im Oktober 2002 mit dem einsetzenden Herbstzug registriert (Abb. 12). Ergänzend muss hierzu jedoch erwähnt werden, dass im benachbarten NSG Döpe am 19.09.02 in der Abenddämmerung schon 2.000 Reiherenten registriert wurden (STRACHE),

so dass davon ausgegangen werden kann, dass auch im September ein Zuzug in das Gebiet der Schweriner Seen stattgefunden hat.

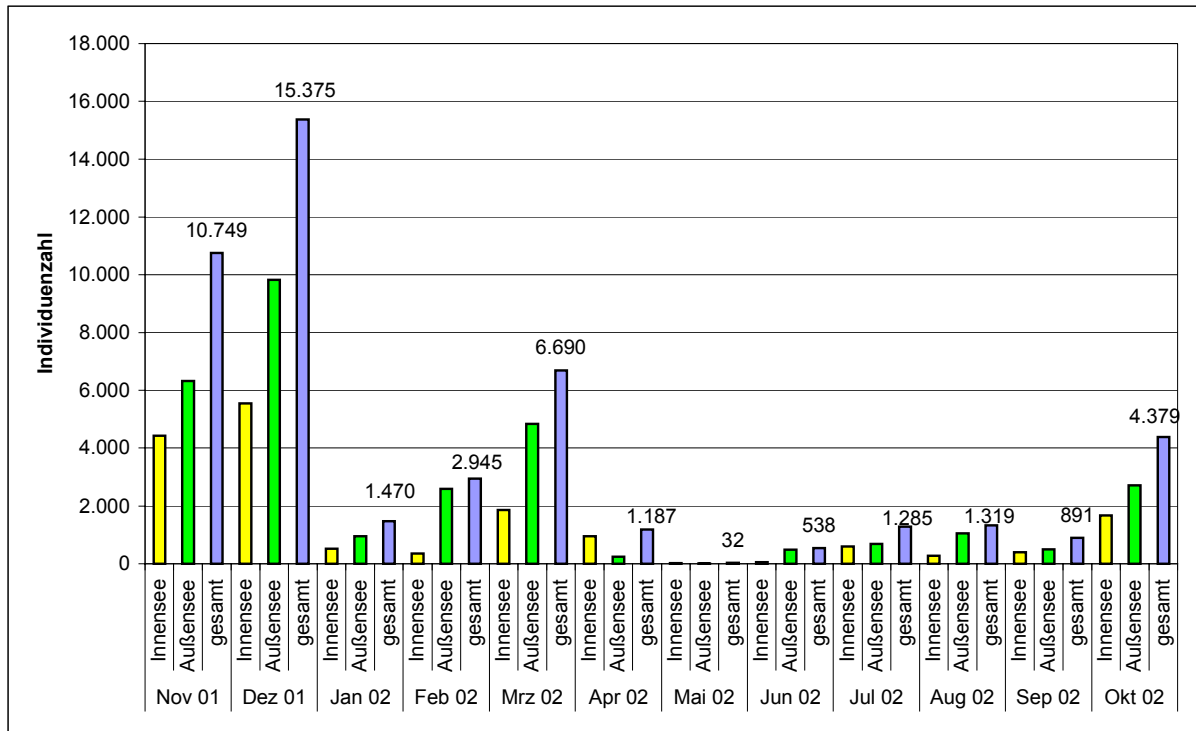


Abb. 12: Rast- und Nichtbrüter-/Mauserbestand der Reiherente *Aythya fuligula* an den Schweriner Seen 2001/02

Reiherentrupps kamen zwar verstreut in vielen Seebereichen vor, große Ansammlungen wurden jedoch nur in wenigen Bereichen festgestellt (Karte 6.6). Hierzu gehören folgende Bereiche:

Innensee/Ziegelsee

- Trupps mit über 500 Expl.:
- ⇒ Muesser Bucht sowie östlich davon gelegene Bucht vor Rabensteinfeld

Außensee

- Trupps mit über 500 Expl.:
- ⇒ Hohen Viecheln Bucht (nordöstlichster Bereich)
- ⇒ Uferbereiche vor Bad Kleinen
- ⇒ Wickendorfer Bucht
- ⇒ Uferbereich vor Seehof
- ⇒ Bucht südwestlich Gallentin
- ⇒ Ramper Bucht
- ⇒ Torfstiche im Ramper Moor

Auffällig ist, dass die Reiherente große Uferbereiche des Ostufers des Schweriner Außensees mied. Diese Bereiche wurden unabhängig von den Windverhältnissen von der Reiherente nicht aufgesucht. Weiterhin kann festgestellt werden, dass die Reiherente ebenso wie die Tafelente hauptsächlich die ufernahen Seebereiche nutzte. Häufiger als bei der Tafelente

wurden jedoch auch größere Trupps bis zur Tiefenlinie von 10 m und gelegentlich auch darüber hinaus in Bereichen mit noch größeren Wassertiefen festgestellt.

Bei den im November/Dezember 2001 durchgeführten Dämmerungskontrollen, die u. a. dazu dienten, bei den Reiherenten mögliche Ortswechsel zwischen Tagesruheplätzen und (erst mit der Dämmerung aufgesuchten) Nahrungsplätzen zu ermitteln, konnten solche Wechsel zwischen der Muesser Bucht und der Bucht im Bereich des Freibades Kalkwerder festgestellt werden. Ein großer Teil der in der Muesser Bucht ruhenden Reiherenten flog in den Abendstunden in die Bucht vor dem Freibad Kalkwerder, um offenbar hier Nahrung aufzunehmen. Die Enten blieben bis in die Morgenstunden vor dem Kalkwerder. Bis gegen 10.00 Uhr verließen die letzten Reiherenten die Uferbereiche des Kalkwerders, um in die Muesser Bucht zurückzukehren. Bereits in den Abendstunden war jedoch auch zu beobachten, dass Reiherenten aus dem Uferbereich des Kalkwerders wieder zur Muesser Bucht zurückflogen. Ferner konnte festgestellt werden, dass ein größerer Teil der Reiherenten auch in den Abendstunden in der Muesser Bucht verblieb und hier Nahrung aufnahmen. Die Muesser Bucht stellt somit für die Reiherenten Ruhe- und Nahrungsplatz zugleich dar.

Auch in der Wickendorfer Bucht und in der Bucht südwestlich von Gallentin konnte festgestellt werden, dass die Reiherenten hier sowohl tagsüber ruhen als auch in den Dämmerungsstunden (und nachts?) Nahrung aufnehmen.

Von der Individuenzahl her kommt dem Außensee im Vergleich zum Innensee und Ziegelsee die größte Bedeutung als Rastgewässer zu (Abb. 3/Anhang).

Bergente *Aythya marila* und Eiderente *Somateria mollissima*

Die im Binnenland nur selten vorkommenden Meeresenten Bergente *Aythya marila* und Eiderenten *Somateria mollissima* wurden jeweils nur einmalig beobachtet (Bergente: 27. März 2002 ⇒ 2 Expl. Schweriner Außensee; Eiderente: 19. Nov. 2001 ⇒ 1 Expl. Schweriner Innensee).

Schellente *Bucephala clangula*

Die größten Ansammlungen der Schellente *Bucephala clangula* wurden in den Wintermonaten von November 2001 bis März 2002 registriert. Im November 2001 nahm der Bestand an Rastvögeln in sehr kurzer Zeit von 288 (Okt. 2001) auf 2.922 Expl. zu. Mit der Ende Dezember 2001 einsetzenden Vereisung nahm dieser Bestand ebenso schnell wieder ab. Nach der Kälteperiode wurden die Schweriner Seen im Februar 2002 sofort wieder aufgesucht. Mit einem Bestand von 3.357 Expl. wurde im Februar 2002 auch der maximale Bestand der gesamten Zählperiode registriert. Der Durchzug (bzw. die Rast) hielt bis Ende März 2002 noch an (Abb. 13).

Mit Beginn der Brutzeit hielten sich im Gebiet im Mai 2002 noch 49 Nichtbrüter auf. Dieser Bestand stieg im Juni/Juli noch bis auf 127 Expl. an.

Schellententrupps kamen verstreut in allen Seeteilen vor. Die größten Ansammlungen (>500 Expl.) wurden jedoch in folgenden Seeteilen festgestellt:

Innensee/Ziegelsee

⇒ keine

Außensee

⇒ Ramper Bucht

⇒ in Ost-West-Richtung verlaufende Scharkante (5 m Tiefenlinie) südwestl.

Retgendorf

- ⇒ zentraler Seeteil (2-5 m tief) westlich Retgendorf
- ⇒ nordöstl. Teil der Hohen Viechelner Bucht

Die Schellente bevorzugt ganz offensichtlich andere Seebereiche als die Reiherente. Während die größten Reiherentenkonzentrationen überwiegend an Süd- und Westufern (Innen- und Außensee) festgestellt wurden, konnten die größten Konzentrationen der Schellente in den östlichen Uferbereichen des Außensees registriert werden. Offenbar bevorzugt sie hier gutausgeprägte Scharkanten im Übergangsbereich von flacheren zu tieferen Gewässerbereichen. Dies trifft beispielsweise für folgende Bereiche zu: unterseeischer Hügel südwestlich von Seehof, in Ost-West-Richtung verlaufende Scharkante (5 m Tiefenlinie) südwestlich Retgendorf, unterseeischer Hügel südöstlich der Insel Lieps.

Die Verteilung der Schellententrupps zeigt mit der der Tafelentrupps eine gewisse Ähnlichkeit (Karte 6.7).

Von der Individuenzahl her kommt dem Außensee im Vergleich zum Innensee und Ziegensee ebenso wie bei der Reiherente die größte Bedeutung als Rastgewässer zu (Abb. 13).

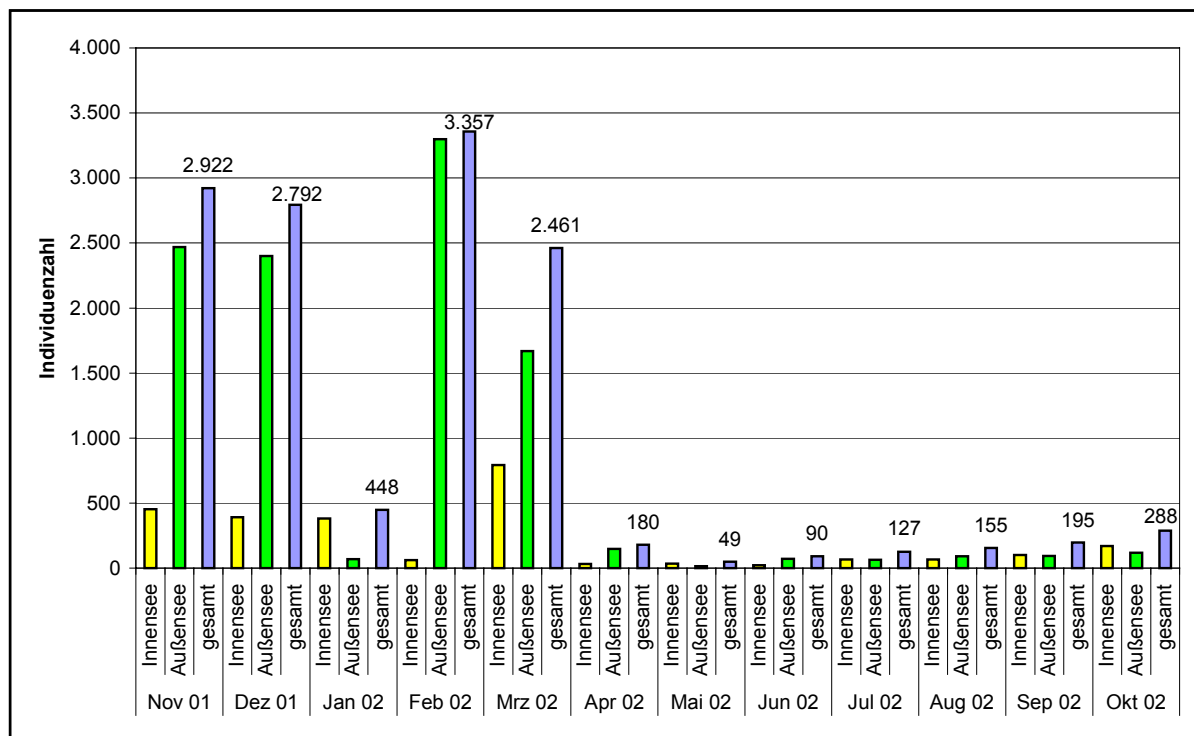


Abb. 13: Rast- und Nichtbrüter-/Mauserbestand der Schellente *Bucephala clangula* an den Schweriner Seen 2001/02

4.4.12 Säger

Zwergsäger *Mergus albellus*

Der Zwergsäger *Mergus albellus* trat nur in geringer Zahl (max. 12 Expl.) während des Frühjahrsdurchzuges 2002 in den Monaten Februar und März am Schweriner Außen- und Innensee auf.

Gänsesäger *Mergus merganser*

Einzelne Nichtbrüter hielten sich am Schweriner Außen- und Innensee während der gesamten Brutzeit auf. Der Herbstzug setzte erst Ende Oktober (2002) ein, starker Zuzug erfolgte dann im November (2001) und erst im Dezember (2001) wurde der Maximalbestand mit 660 Expl. erreicht. Mit der Ende Dezember 2001 einsetzenden Frostperiode verließ der größte Teil der Gänsesäger das Gebiet. Nach dem Auftauen der Eisdecke erfolgte wieder ein starker Zuzug und Durchzug, der bis Ende März 2002 anhielt (Abb. 14).

Die Gänsesäger waren über die untersuchten Schweriner Seen gleichmäßig verteilt.

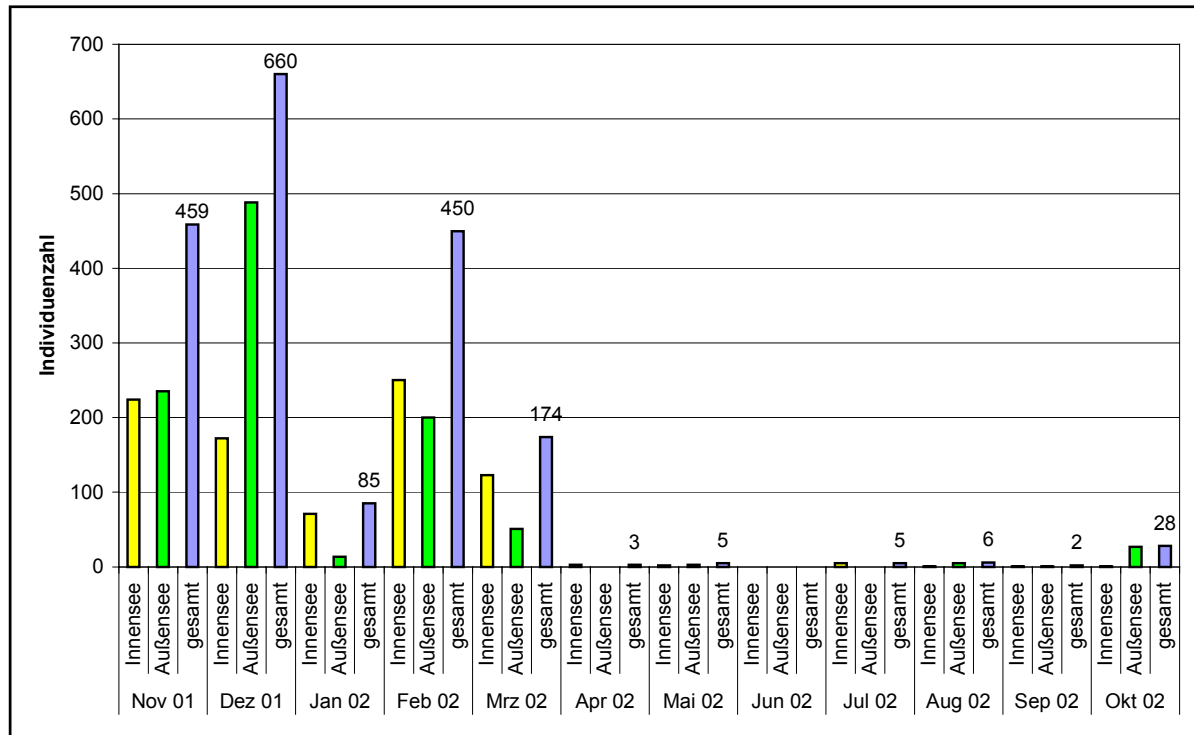


Abb. 14: Rast- und Nichtbrüter-/Mauserbstand des Gänsesägers *Mergus merganser* an den Schweriner Seen 2001/02

4.4.13 Blässhuhn *Fulica atra*

Vom Blässhuhn *Fulica atra* war bereits mit Beginn der Brutphase im April 2002 ein recht hoher Nichtbrüterbestand mit 446 Expl., der im Mai 2002 noch auf 708 Expl. anstieg, vorhanden. Im Juni 2002 setzte dann ein starker Zuzug (3.980 Expl.) ein, der bis Ende August anhielt. Im August 2002 wurde mit 22.341 Expl. der Maximalbestand der gesamten Zählperiode registriert. In den Folgemonaten nahm der Bestand allmählich wieder bis auf 5.851 Expl. im Oktober ab. Der im Jahr 2001 im Dezember registrierte Winterbestand belief sich Ende Dezember auf 6.513 Expl. Wie auch bei den anderen Wasservögeln setzte Ende Dezember 2001 mit der Vereisung der Seen eine Winterflucht ein, so dass im Januar 2002 an den eisfreien Stellen der Seen nur noch 1.862 Expl. gezählt wurden. Nach der Vereisung stieg der Bestand nur allmählich wieder auf 2.344 Expl. an (Abb. 15).

Während im Zeitraum von Oktober bis Dezember die größeren Ansammlungen im Bereich des Schweriner Innensees/Ziegelsees festgestellt wurden, war das Verhältnis vor allem im

Zeitraum von Juni bis September umgekehrt. Zum Teil mehr als 75 % des Bestandes hielt sich auf dem Schweriner Außensee auf (Abb. 14).

In folgenden Bereichen wurden die größten Trupps (> 500 Expl.) registriert (Karte 6.8):

Innensee/Ziegelsee

- ⇒ Ostufer Kaninchenwerder
- ⇒ Schelfwerder
- ⇒ Norwestufer Innensee
- ⇒ Nordbucht Innensee (entlang Paulsdamm)

Außensee

- ⇒ Hohen Viechelner Bucht (nordöstlichster Bereich)
- ⇒ Uferbereiche vor Bad Kleinen
- ⇒ Wickendorfer Bucht
- ⇒ Umfeld Insel Lieps
- ⇒ Insel Rethberg
- ⇒ Uferbereich nördl. Seehof
- ⇒ Ramper Bucht und Umfeld Ramper Moor
- ⇒ in Ost-West-Richtung verlaufende Scharkante (5 m Tiefenlinie) südwestl. Retgendorf

Die Blässhuhntrupps hielten sich überwiegend in den flachen Uferzonen bis zu 1m und öfter auch bis zu 5 m Tiefe auf (Karte 6.8). Stellenweise suchten sie ebenso wie die Schellente zielgerichtet Scharkantenbereiche auf (z. B. östlich und südöstlich der Insel Lieps und südwestlich Retgendorf).

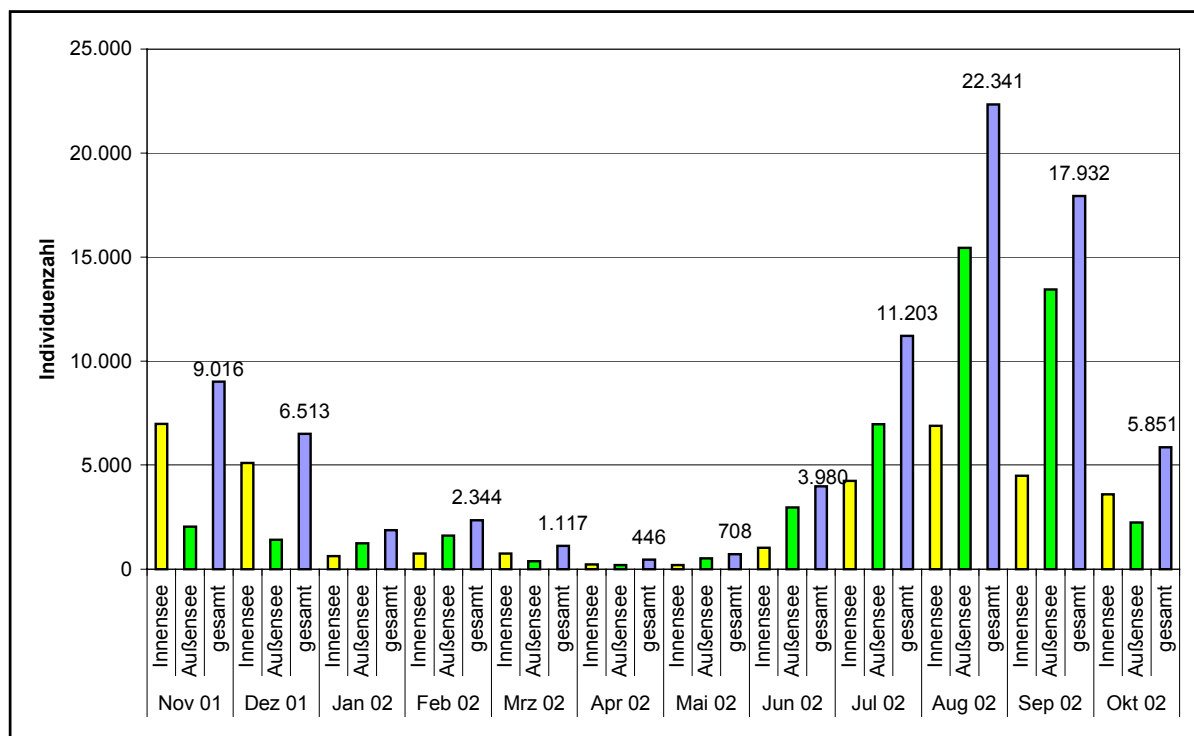


Abb. 15: Rast- und Nichtbrüter-/Mauserbstand des Blässhuhns *Fulica atra* an den Schweriner Seen 2001/02

4.4.14 Möwen

Zwergmöwe *Larus minutus*

Die Zwergmöwe *Larus minutus* wurde am Schweriner Außen- und Innensee als Rastvogel von August bis Oktober 2002 festgestellt. Die maximale Zahl von 60 Expl. wurde am 11.09.02 auf dem Schweriner Außensee zwischen der Insel Lieps und dem Flessenower Ufer registriert. Am 24.10.02 konnte in der Abenddämmerung auf dem Schweriner Innensee ein Schlafplatzflug von Zwergmöwen beobachtet werden. Die Zwergmöwen flogen ganz flach in einem Band aus Richtung Nord kommend zum Schlafen in den Flachwasserbereich des "Großen Steins" ein.

Lachmöwe *Larus ridibundus*

Lachmöwen *Larus ridibundus* hielten sich das ganze Jahr über an den Schweriner Seen auf. Während der Brutzeit im Mai 2002 wurden bis zu 310 Nichtbrüter/Nahrungsgäste registriert. Im August 2002 setzte ein starker Zuzug ein, so dass der Bestand auf 2.371 Expl. anstieg. Der Zuzug hielt weiter an, wodurch im September 2002 das Bestandsmaximum mit ca. 7.000 Expl. erreicht wurde. Ab Oktober 2002 sank der Bestand rasch wieder ab. Im Dezember 2001 betrug der Überwinterungsbestand 239 Expl. Im September 2002 wurden in folgenden Seeteilen Schlafplätze von Lachmöwen (vergesellschaftet mit Sturmmöwen) festgestellt:

Schweriner Innensee

- ⇒ nördliche Bereiche vor den Inseln Kaninchenwerder und Ziegelwerder,
- ⇒ Bereiche östlich der Insel Ziegelwerder,
- ⇒ Bereiche östlich des "Großen Steins".

Schweriner Außensee

- ⇒ Bereiche östlich der Insel Lieps,
- ⇒ Umfeld der Insel Rethberg,
- ⇒ Seeteile südwestlich Retgendorf,
- ⇒ Ramper Bucht.

Sturmmöwe *Larus canus*

Auch Sturmmöwen *Larus canus* hielten sich das ganze Jahr über an den Schweriner Seen als Nichtbrüter oder Rastvögel auf. Bis zu 97 Expl. traten während der Brutzeit als Nichtbrüter auf. Im September erfolgte ein starker Zuzug, so dass in diesem Monat der maximale Bestand von 1.700 Expl. während der gesamten Zählperiode festgestellt wurde. Der Bestand nahm jedoch schnell wieder ab. Als Winterbestand wurden im Dezember 2001 nur 76 Expl. gezählt.

Silbermöwe *Larus argentatus*

Von der Silbermöwe *Larus argentatus* waren während der Brutzeit bis zu 97 Nichtbrüter (Juni 2002) an den Schweriner Seen vertreten. Ein ausgeprägter Herbst- oder Frühjahrzug konnte nicht beobachtet werden. Jedoch stieg der Winterbestand im Dezember 2001 auf 549 Expl. an. Die Silbermöwe hielt sich verstreut in allen Seebereichen auf. Beliebte Aufenthaltsplätze waren vor allem die Hafen- und Molenbereiche.

Mantelmöwe *Larus marinus*

Die Mantelmöwe *Larus marinus* trat das ganze Jahr über als Gastvogel an den Schweriner Seen auf. Während der Brutzeit hielten sich bis zu 17 Expl. (Juni 2002) hier auf. Der Herbst- und Winterbestand betrug maximal 62 Expl. (Oktober 2002).

4.4.15 Seeschwalben

Flusseeeschwalbe *Sterna hirundo*

Die Flusseeeschwalbe *Sterna hirundo* war im Zeitraum von April bis September 2002 als Nahrungsgast und Durchzügler und evtl. als Nichtbrüter an den Schweriner Seen vertreten. Der maximale Bestand wurde im August 2002 mit 134 Expl. registriert. Die während der Brutzeit im Mai und Juni auftretenden Nahrungsgäste sind vermutlich Brutvögel der nahe gelegenen Kolonie im Bereich der Wismarer Teiche.

Trauerseeeschwalbe *Chlidonias niger*

Nach Beendigung der Brut (außerhalb des Untersuchungsgebietes) erfolgte im Juli 2002 ein plötzliches Auftreten von bis zu 62 Trauerseeeschwalben *Chlidonias niger* am Schweriner Außensee. Hierbei waren Alt- und Jungvögel vertreten und die Jungvögel wurden zum Teil von den Eltern noch gefüttert. Der Durchzug hielt nicht lange an, im August wurden am Schweriner Innensee die letzten beiden Trauerseeeschwalben beobachtet.

4.4.16 Neozone

Nilgans *Alopochen aegypticus*

Aus der Gruppe der Neozone Deutschlands (BARTHEL 1993) wurde die Nilgans *Alopochen aegypticus* (1 Expl.) am 27.03.2002 auf dem Ziegelsee festgestellt.

4.5 Nahrungsgäste

Aus der Gruppe der Nahrungsgäste sei an dieser Stelle nur kurz auf den Seeadler *Haliaeetus albicilla* und Fischadler *Pandion haliaetus* eingegangen.

Aktuell können 6 Seeadlerbrutpaare aufgeführt werden (HAUFF, mdl. Mitt.), die entweder direkt am Schweriner See (Grambower Moor) oder in einem Umfeld von bis zu 5 km entfernt vom Schweriner See brüten (Karte 8). Bei diesen Paaren kann davon ausgegangen werden, dass die Schweriner Seen mit zu den wichtigsten Nahrungsrevieren gehören. So wurden auch bei fast allen Kontrollfahrten adulte und auch immature Seeadler beobachtet. Zu den Bereichen, an denen wiederholt Seeadler registriert wurden, gehören das Ostufer des Schelfwerders, das Rambower Moor, die Insel Lieps und die Hohen Viechelner Bucht.

Im engeren Umfeld der Schweriner Seen (bis zu 5 km entfernt) kommt bislang nur ein Fischadlerbrutpaar vor (HAUFF, mdl. Mitt.). Dieses Paar brütet seit 2003 auf einem Stahlgittermast einer stillgelegten Elektrofreileitung zwischen Krebsförden und Groß Rogahn (Karte 8). Auf den untersuchten Seen wurde während der Brutzeit nur am 25.06.2002 im Bereich der Hohen Viechelner Bucht (Schweriner Außensee) ein jagender Fischadler beobachtet. Ein weiterer Fischadlerbrutplatz befindet sich ca. 11 km westlich vom Schweriner Außensee (Karte 8).

4.6 Einfluss von Störungen

4.6.1 Fluchtdistanzen

Die Beobachtungen zu den Fluchtdistanzen wurden überwiegend dadurch gewonnen, dass Fluchtreaktionen auf das eigene Boot (als Störreiz) registriert wurden. Die Störungen wurden hierbei nicht provoziert, sondern ergaben sich durch das Abfahren einer festgelegten Route zufällig. Eine Übersicht zu den insgesamt 221 Registrierungen wird mit der Tabelle 3 gegeben.

Tabelle 3: Fluchtdistanzen ausgewählter Vogelarten auf den Schweriner Seen

Art	Anzahl der Beobachtungen	Fluchtdistanz (m)		
		Minimum	Maximum	Mittelwert
Haubentaucher*	14 (23)	30 (50)	70 (300)	49,6 (105,6)
Kormoran	43	40	200	87,2
Graureiher	8	20	100	53,8
Höckerschwan	11	30	90	55,0
Graugans	4	120	300	205,0
Stockente	4	50	300	176,3
Schnatterente	9	40	300	112,8
Kolbenente	8	50	250	145,0
Tafelente	4	100	275	143,8
Reiherente	21	30	350	220,7
Schellente	19	80	400	194,7
Gänsesäger	3	70	300	190,0
Blässhuhn*	30 (17)	40 (60)	300 (150)	93,7 (102,1)
Seeadler	3	>150	300	226,7

Erläuterungen:

Bei den Arten, die nicht durch ein Sternchen (*) gekennzeichnet wurden, geschah die Flucht jeweils durch Auffliegen.

* Beim Haubentaucher und Blässhuhn wurden Fluchtreaktionen durch "Wegschwimmen/Wegtauchen" und durch Auffliegen ermittelt. Die Werte für "Wegschwimmen/Wegtauchen" stehen jeweils in Klammern.

Das Fluchtverhalten der einzelnen Arten war recht unterschiedlich. So versuchten Haubentaucher *Podiceps cristatus* und Blässhühner *Fulica atra* in der Regel zunächst wegzuschwimmen oder wegzutauchen. Erst beim weiteren Herannahen flogen die Tiere auf. Bei anderen Arten, wie Kormoran *Phalacrocorax carbo*, Schnatterente *Anas strepera*, Kolbenente *Netta rufina*, Tafelente *Aythya ferina*, Reiherente *Aythya fuligula* und Schellente *Bucephala clangula*, erfolgte bei Erreichen einer bestimmten Distanz sofort das Auffliegen ohne das vorher ein Ausweichen durch Wegschwimmen oder Wegtauchen beobachtet werden konnte.

Beim Haubentaucher *Podiceps cristatus* wurde festgestellt, dass große Trupps schon frühzeitig auf herannahende Motorboote durch Wegschwimmen reagierten. So gelang es zunächst nicht, die sich zum Ende der Brutzeit im Bereich der Kolonie am Ostufer der Insel Lieps aufhaltenden Haubentaucher zu zählen. Die Haubentaucher reagierten schon auf eine Entfernung von über 300 m auf das herannahende Boot und zogen sich in das Schilfröhricht zurück. Am 26.08.02 wurde dieser Bereich wie immer in einer Entfernung von 50 m abgefahren, und die Haubentaucher waren wie bei den bisherigen Kontrollen nur aus dem Schilfröhricht zu hören. Anschließend wurde dieser Bereich jedoch noch einmal aus ca. 300 m Entfernung beobachtet. Die Haubentaucher verließen nach und nach das Schilfröhricht und es konnten 411 Haubentaucher vor dem Schilfröhricht gezählt werden. Beim erneuten Herannahen schwammen die ersten Haubentaucher bereits bei ca. 250 m wieder zurück in das Schilfröhricht.

Auch bei dem großen Haubentauchertrupp (870 Expl.), der sich östlich der Insel Ziegelwerder aufhielt, konnte am 26.08.02 beobachtet werden, dass der gesamte Trupp bei einem sich schnell (und laut) herannahenden Motorboot bereits bei einer Entfernung von ca. 250-300 m wegzuschwimmen begann.

Besonders bei der Reiherente *Aythya fuligula* fiel auf, dass größere Trupps bei Störungen früher aufflogen als kleinere Trupps. So betrug die mittlere Fluchtdistanz bei einer Truppstärke >50 Expl. 287,5 m (n=12) und bei einer Truppstärke <50 Expl. nur 153,9 m (n=8).

4.6.2 Raumnutzung

Während im Herbst, Winter und Frühjahr der geringe Bootsverkehr auf den Schweriner Seen sich nur unwesentlich auf die Raumnutzung der Wasservögel auswirkte, wurde der Einfluss der Boote auf die Raumnutzung in den Sommermonaten durch die sehr hohe Zahl der auf den Seen fahrenden oder an den Ufern ankernden Boote (Abb. 16) deutlich spürbar.

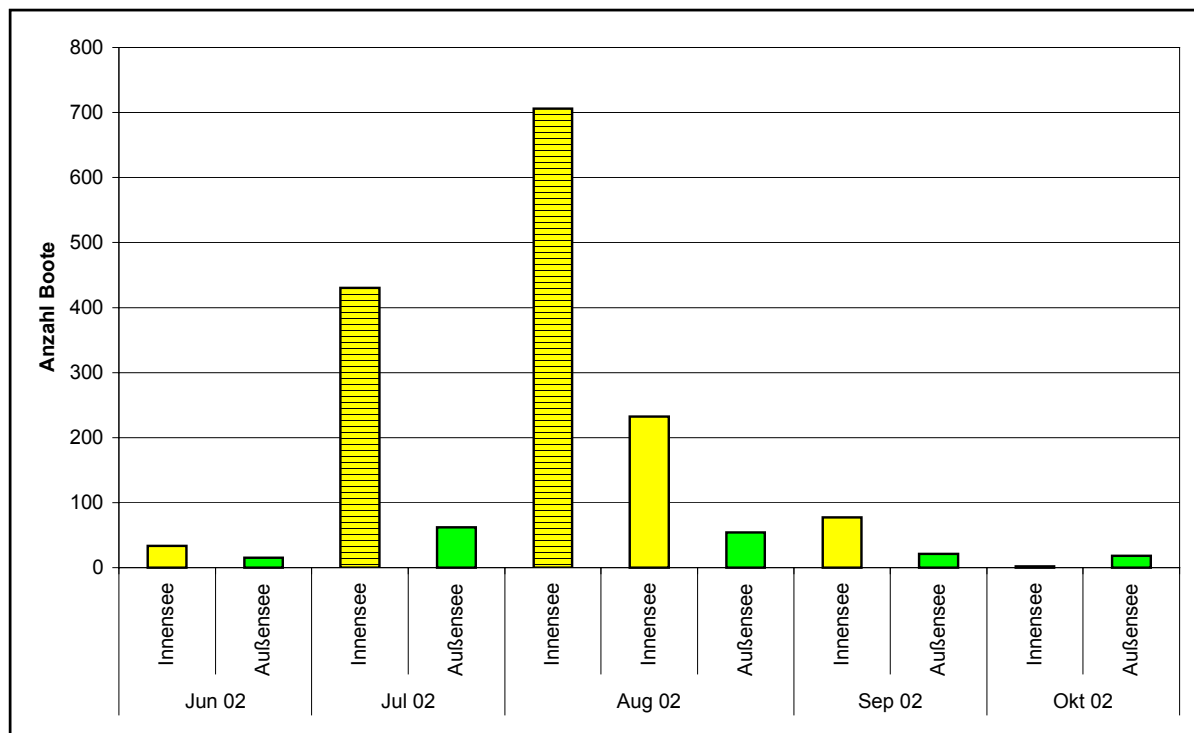


Abb. 16: Anzahl der Boote auf den Schweriner Seen Juni-Oktober 2002
(Ziegelsee und Innensee zusammengefasst; Säulen mit Schraffur=Samstage, übrige Säulen=Wochentage)

Die in der Abb. 17 dargestellten Punktdaten der während der gesamten Zählperiode registrierten Boote stammen zum größten Teil aus den Monaten Juli und August. Aus der Abb. 16 und der Darstellung der Bootsdichte und -verteilung in Abb. 17 wird deutlich, dass besonders der Schweriner Innensee und der Ziegelsee vom starken Bootsverkehr betroffen sind.



Abb. 17: Bootsdichte und -verteilung auf den Schweriner Seen
(Darstellung aller Daten der Zählperiode)

An den Wochenenden war die Belastung der Wasservögel besonders hoch, da sich während dieser Zeit bis zur dreifachen Zahl der Boote, die an Wochentagen registriert wurden, auf den Seen verteilten. Besonders hohe Dichte an Booten wiesen die Ufer des Ziegelsees und des Schweriner Innensees auf. Der Schweriner Außensee wurde insgesamt deutlich weniger durch Boote frequentiert, jedoch kam es hier zu Verdichtungen im Bereich der Insel Lieps. Auch an den Inseln des Schweriner Innensees wurden sehr hohe Bootsdichten (überhaupt die höchsten des gesamten Gebietes) festgestellt. Mit der Karte 7 werden die Auswirkungen von starker Bootsfrequenzierung im Südtteil des Schweriner Innensees am Beispiel des Haubentauchers *Podiceps cristatus* verdeutlicht. So wurden am 21. August - einem Wochentag - in diesem

Seeteil 113 Boote registriert, vier Tage vorher - an einem Samstag - wurden in diesem Bereich 401 Boote gezählt. Es kann davon ausgegangen werden, dass die hohe Anzahl von Booten (die sich besonders in den Uferzonen verteilten) die Ursache für die deutlich geringere Haubentaucherzahl war, die in diesem Seeteil an dem Tag ermittelt wurde. So wurden im Vergleich zu dem darauffolgenden Zähltag in der Woche nur 53,1 % der jungeführenden Haubentaucherpaaire und nur 56,4 % der Individuen, die als Einzelvögel oder in Trupps schwammen, festgestellt.

Ausgehend von der Situation an einem Wochenende (17.08.02) mit einer sehr hohen Boots-frequentierung des Schweriner Innensees wird mit der Abb. 18 verdeutlicht, wie sich die Bevorzugung der Ankerplätze im Bereich der Naturschutzgebiete Kaninchenwerder und Ziegelwerder auf die Brutvögel auswirken kann. Hierbei wird unterstellt, dass die Situation an den Wochenenden in dem Brutmonat Juni ähnlich sein wird.

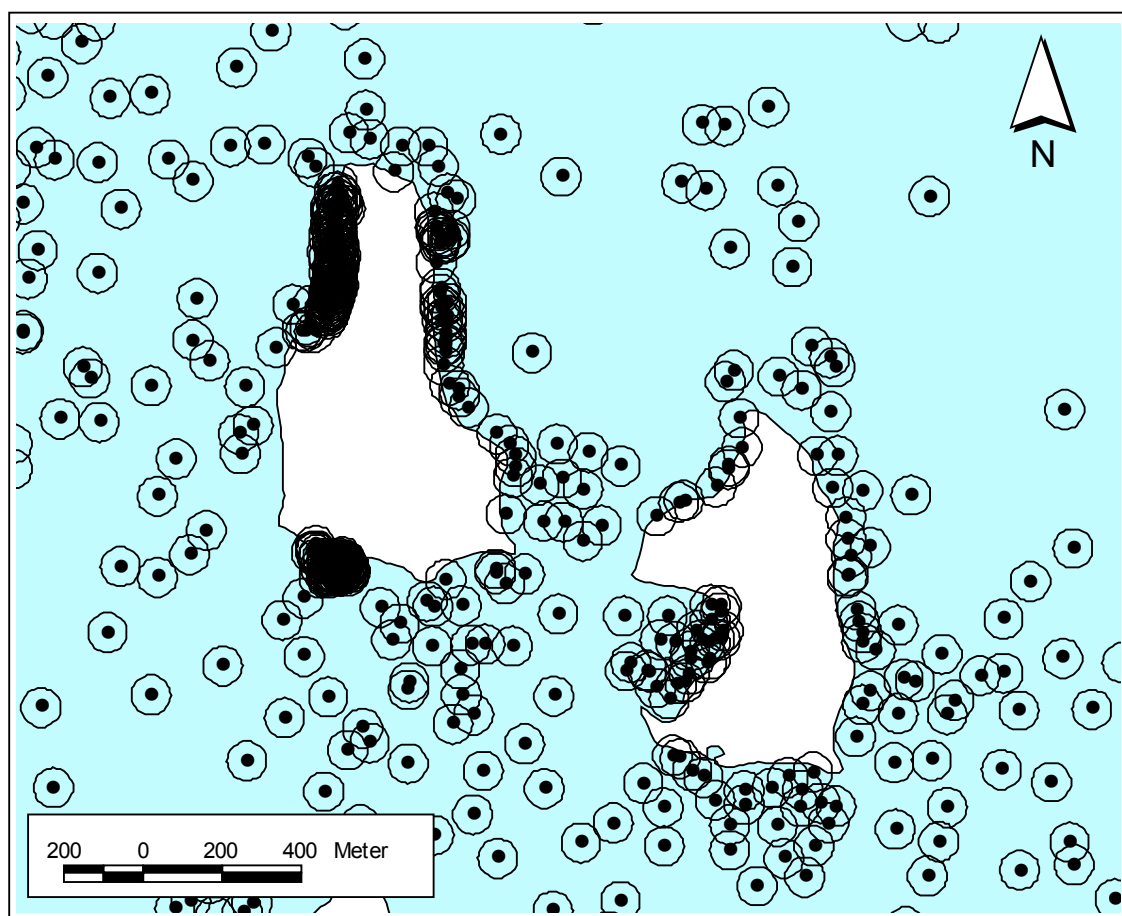


Abb. 18: Beeinflussung der Uferzonen der Naturschutzgebiete Kaninchenwerder und Ziegelwerder durch Boote [alle Bootsregistrierungen von Juni bis August 2002]

(Boote als schwarzer Punkt mit Störradius von 50 m in Bezug auf brütende Wasservögel nach PUTZER 1985 dargestellt)

Aus der Abb. 18 wird ersichtlich, dass die bedeutendsten Wasservogelbrutbereiche der Naturschutzgebiete Insel Kaninchenwerder (Ost- und Südufer) und Ziegelwerder (Bucht im Westen, Südufer) mit zu den sehr stark gestörten Bereichen im Vergleich zu den übrigen Uferzonen gehören. Im Bereich des Ziegelsees gehören die Buchten im nördlichen Teil des Sees zu den durch Boote stark gestörten Bereichen (Abb. 19). Ebenfalls stark gestört ist das Ost- und Südufer des Schelfwerders am Schweriner Innensee (Abb. 19).

In Abb. 18 und 19 wird davon ausgegangen, dass Boote, bei denen Menschen (als Störreiz) frei sichtbar sind, regelmäßig Störungen von Wasservogelbruten bis zu einer Entfernung von 50 m verursachen. Diese Annahme stützt sich auf Untersuchungen von PUTZER (1985).

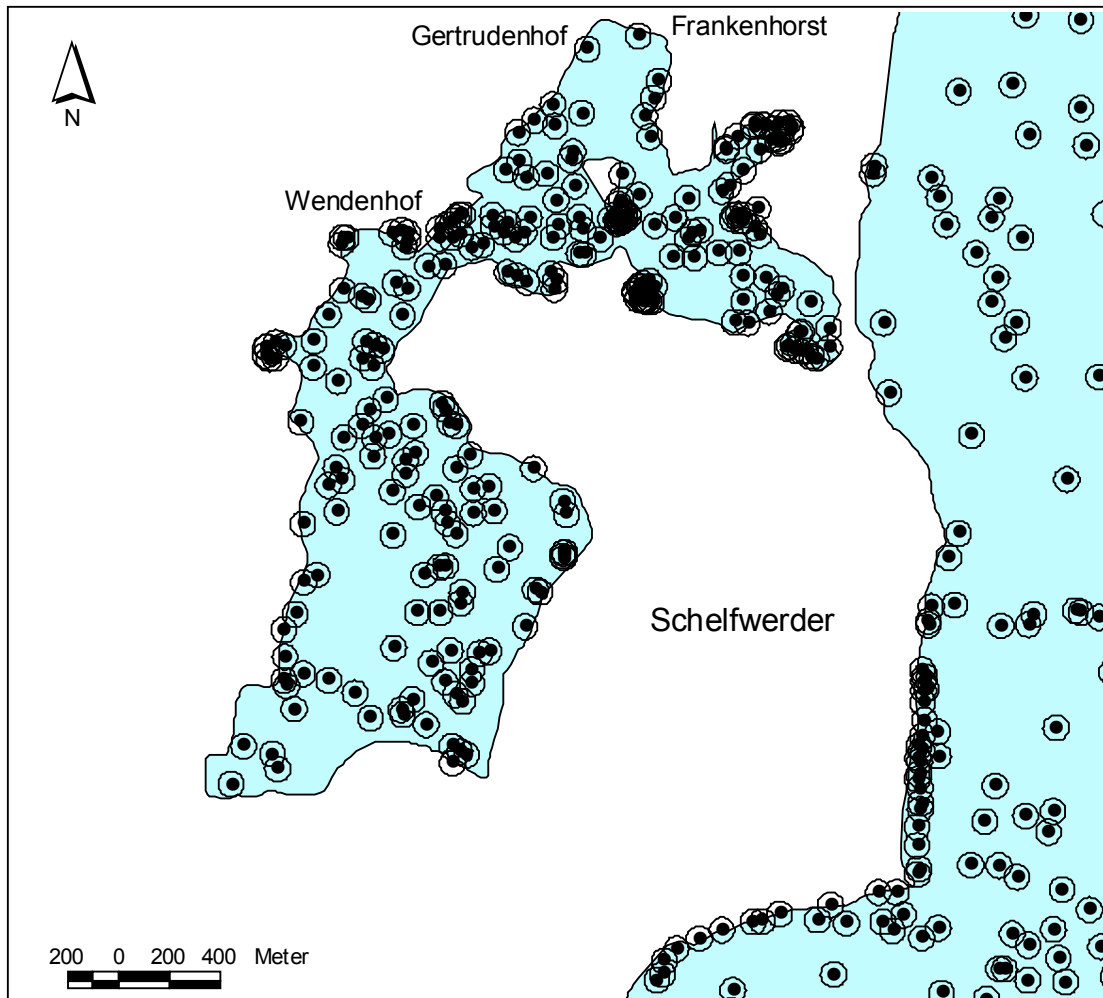


Abb. 19: Beeinflussung der Uferzonen des Ziegelsees und des Schweriner Innensees im Bereich Schelfwerder durch Boote [alle Bootsregistrierungen von Juni bis August 2002] (Boote als schwarzer Punkt mit Störradius von 50 m in Bezug auf brütende Wasservögel nach PUTZER 1985 dargestellt)

PUTZER (1985) ermittelte bei seinen Untersuchungen auf Seen die Störradien, die von Booten und Anglern ausgehen. Bei einem Mittelwert von 46,9 m verlassen die Haubentaucher ihr Nest. Sie kehren erst bei einer Mindestentfernung des Menschen vom Nest von 79 m wieder zum Nest zurück. Bei der Tafelente und Reiherente beträgt der kritische Störradius ca. 50 m. Bei häufiger Unterschreitung des Störradius kommt es zu Brutausfällen bei den genannten Arten. Derartige Beeinträchtigungen sind besonders in den Uferbereichen der Schweriner Seen zu erwarten, in denen während der Brutzeit eine sehr hohe Dichte an (zumeist im Uferbereich ankernden) Booten ermittelt wurde.

Auch auf die bereits während der Sommermonate in großer Zahl auftretenden Rastvögel wirkt sich die starke Boots frequentierung auf dem Schweriner Innensee und Ziegelsee aus. So wurden in den Sommermonaten über 75 % des Rastbestandes des Blässhuhns auf dem weniger beeinträchtigten Schweriner Außensee registriert, während sich in den Herbst- und Wintermonaten, nachdem der Bootsverkehr auch auf dem Schweriner Innensee zum Erliegen kam, der größte Teil der Blässhühner auf dem Schweriner Innensee aufhielt. Neben dem

Bootsverkehr kann diese jahreszeitlich abhängige Raumnutzung jedoch auch nahrungs-ökologische Gründe haben.

4.6.3 Jagd

Auch die Jagd auf Wasservögel spielt hinsichtlich der Störungen eine nicht zu unterschätzende Rolle. Für den Bereich der Schweriner Seen (im Bereich des Landkreises Parchim) wurde für das Jagdjahr 2001/2002 folgende Jagdstrecke ermittelt (Quelle: Untere Jagdbehörde des Landkreises Parchim, Stand: 26.06.2002):

Schweriner Innensee

Leezen: 2 Stockenten, 2 Möwen (Sammelbezeichnung für Sturm-, Silber-, Mantel- u. Heringsmöwe)

Görslow: 9 Graugänse, 5 Saatgänse, 11 Stockenten.

Schweriner Außensee

Retgendorf: 1 Graugans, 3 Stockenten.

Neben der Bejagung von Wasservögeln wurden offenbar auch zielgerichtet Vergrämungsmaßnahmen durchgeführt, die vermutlich dem Kormoran galten. So wurde am 13.09.2002 ein Jäger beobachtet, der das Fischerboot "Pliete" führte und gegen 8.00 Uhr zwischen den Inseln Kaninchenwerder und Ziegelwerder entlangfahrend mit einer Schrotflinte wahllos schoss. Der Jäger stand im Boot und schoss dabei aus der Hüfte u. a. auch offenbar völlig ziellos in das NSG Ziegelwerder.

5 Diskussion und Bewertung

5.1 Brutvögel

Im Rahmen der Voruntersuchungen zum E- & E Projekt des Bundesamtes für Naturschutz "Gewässerufer-Nutzungskonzept unter besonderer Berücksichtigung der Aspekte 'Naturschutz' und 'Naherholung' in Schwerin" wurden bereits 1996 Untersuchungen zum Brutvogelbestand in den Uferzonen des Schweriner Innensees, des Ramper Moores (Schweriner Außensee), des westlichen Schelfwerders (Ziegelaußensee) und Neumühler Sees durchgeführt KULIK & LACZNY (1997). Die Anzahl der bei diesen Kartierungen ermittelten Wasservogelbrutrevieren liegt in der Regel unter 50 % der aktuell ermittelten Anzahl von Revieren. Diese große Differenz ist durch die Anwendung unterschiedlicher Methoden zu erklären. So wurden die Wasservogelbrutreviere von KULIK & LACZNY (1997) ausschließlich von Land aus festgestellt, was bei schütterten Röhrichten durchaus möglich ist, aber bei dichteren Röhrichten große Unsicherheiten in sich birgt, da Nester schwer oder gar nicht sichtbar sind und revieranzeigende Vögel nur unzureichend erfasst werden können. Da aufgrund der unterschiedlich angewandten Methoden die Ergebnisse von KULIK & LACZNY (1997) mit den eigenen nicht vergleichbar sind, wird in der folgenden Diskussion der Ergebnisse einzelner Brutvogelarten auf die Brutbestandsangaben der Autoren für 1996 nicht weiter eingegangen.

5.1.1 Haubentaucher *Podiceps cristatus*

Im Schilfröhricht am Ostufer der Insel Lieps wurde die größte Haubentaucherkolonie im Bereich der Schweriner Seen festgestellt. Am 31.05.2002 wurden hier 370 besetzte Nester gezählt, das sind über 52,7 % des Brutbestandes des Schweriner Außensees und 27,4 % der insgesamt untersuchten Schweriner Seen. Diese Kolonie stellt eine der größten Haubentaucherkolonien dar, die je für Mecklenburg-Vorpommern belegt wurde (KUHKE 1939, ZIMMERMANN 1977 u. 1987) und gehört zu den größten Haubentaucherkolonien, die in Mitteleuropa festgestellt wurden (BAUER & GLUTZ VON BLOTZHEIM 1987). Nur SCHIEWECK & KRÖPELIN stellten eine noch größere Zahl von über 500 Paaren in einer Kolonie Anfang der 1970er Jahre westlich der Insel Lieps in den damals noch wesentlich ausgedehnteren Schilfröhrichten der Insel Horst fest (SCHIEWECK mtl. Mitt.) (s. Foto 2).

Bemerkenswert ist, dass sich die Haubentaucher auch mit ihren Jungen kaum außerhalb des Schilfröhrichts aufgehalten haben. Bei allen Kontrollen wurden jeweils nur wenige Haubentaucher beobachtet, die sich seeseitig außerhalb des Schilfröhrichts aufhielten. Offenbar war innerhalb des Röhrichtgürtels ausreichend Nahrung vorhanden, so dass die Altvögel aus der unmittelbaren Nestumgebung bereits ihren Nahrungsbedarf decken konnten. Das Verhalten der Altvögel stützt die Vermutung, dass sich in diesem Bereich Fischlaichplätze befanden, die eine ausreichende Nahrungsversorgung sicherten.

Der Haubentaucherbrutbestand an den Schweriner Seen kann insbesondere im Bereich der Kolonien (außer der Kolonie an der Insel Lieps) noch höher sein als durch die Revierkartierung ermittelt wurde. Diese Vermutung stützt sich vor allem auf die Erfassungsergebnisse im Bereich der Haubentaucherkolonie am Ostufer der Insel Lieps. Hier wurden am 23.04.02 nach Videoauswertung insgesamt 296 Haubentaucher mit einem Revierverhalten gezählt. Eine erste Schätzung ließ die Schlussfolgerung zu, dass hier ca. 150 Paare an der Koloniegründung beteiligt waren. Zu späteren Zeitpunkten konnte in diesem Bereich vor allem aufgrund des aufwachsenden Schilfs nicht mehr eine so große Haubentaucherzahl festgestellt werden. Wenn nicht später am 31.05.02 die Zählung der Nester erfolgt wäre, würde der anfangs ermittelte Bestand von ca. 150 Paaren als Ergebnis für

diesen Bereich stehen. Die Auszählung der Nester führte jedoch dazu, dass ein tatsächlicher Brutbestand in der Kolonie von 370 Paaren festgestellt wurde. Somit wurde ursprünglich nur 40,5 % des tatsächlichen Brutbestandes ermittelt. Das frühzeitige Aufsuchen des Schilfröhrichts und die gute Deckung, die das in diesem Bereich sehr dichte Schilfröhricht bot, führte wahrscheinlich auch dazu, dass STRACHE & BERCHTOLD-MICHEEL (2002) diese Kolonie bei einer im Jahr 2001 durchgeführten bootsgestützten (zweimaligen) Kartierung von Haubentaucherbrutpaaren auf dem Schweriner Außensee übersehen hatten. Darüber hinaus dürften bei der zweimalig durchgeführten Kartierungsfahrt ein großer Teil der auch im Jahr 2001 vorhandenen Brutpaare nicht erfasst worden sein. Nur so ist zu erklären, dass im Jahr 2001 von STRACHE & BERCHTOLD-MICHEEL (2002) auf dem Schweriner Außensee nur 133 Brutpaare und bei der Kartierung im Jahr 2002 774 Brutpaare festgestellt wurden.

In den 1970er Jahren brüteten auf dem Schweriner See (Innen- und Außensee) ca. 90 % des Brutbestandes innerhalb von Kolonien. In den 16 Kolonien brüteten 1973 und 1974 2.020 Paare (ZIMMERMANN 1977). Bei der aktuellen Erfassung wurden in diesem Bereich nur noch 1.206 Brutpaare ermittelt, so dass davon ausgegangen werden kann, dass der Brutbestand in den letzten 30 Jahren um 40,3 % zurückgegangen ist. ZIMMERMANN (1987) schätzte den Brutbestand nach 1980 auf weniger als 500 Paare und führte den drastischen Rückgang auf das Schilfsterben und die zunehmende Freizeitnutzung zurück. Obwohl der Bestand sicherlich unterschätzt wurde, war ein starker Bestandsrückgang jedoch unverkennbar. Die Ursachen für den Rückgang der Haubentaucherbestände sind sicherlich komplexer Natur, als Schlüsselfaktoren können jedoch der enorme Schwund ausgedehnter Schilfröhrichte und der wachsende Freizeitdruck auf die Gewässer gelten. Große Schilfröhrichte, in denen sich damals noch die Haubentaucherkolonien befanden, existieren heute nicht mehr (z. B. Insel Rethberg, "Großer Goldberg") bzw. sind stark zurückgegangen (z. B. Umfeld der Insel Horst). Ganze Uferzonen wurden völlig frei von Schilfröhricht (z. B. Uferbereiche vor Bad Kleinen). Ausgedehnte vitale Schilfröhrichte, wie am Ostufer der Insel Lieps, sind heute die Ausnahme, in den 1970er Jahren gab es solche Schilfröhrichte jedoch verbreitet an den Schweriner Seen. Bezeichnend für diese Situation ist auch die aktuelle Anzahl von Haubentaucherkolonien. So wurden im Bereich des Schweriner Außen- und Innensees nur noch 5 Kolonien festgestellt, in denen 44,8 % der Paare brüteten. Die heutzutage überwiegend einzeln brütenden Haubentaucher nutzten hierbei selbst kleinste Schilfröhrichte von nur ca. 20 m² Größe. In noch geeigneten vitalen Schilfröhrichten, wie beispielsweise in einigen Buchten des Ziegelsees oder an den Inseln Kaninchenwerder und Ziegelwerder (Foto 8) ist heute die Anlage von Brutkolonien praktisch unmöglich, da diese Bereiche durch eine hohe Zahl von ankernden und/oder vorbeifahrenden Booten stark gestört sind. Auch BERTHOLD & BAUER (1997) erwähnen, dass stark zunehmende Störungen durch Freizeitnutzung (Bade- und Erholungsbetrieb, Angelsport und Motorboote) erfolgreiche Bruten in eigentlich geeigneten Gebieten oft unmöglich machen.

Bei guten Nahrungsbedingungen sind Haubentaucher bezüglich der Brutplatzwahl mitunter auch anpassungsfähig. So stieg am Großen Plöner See (S-H) der Haubentaucherbestand im Zeitraum von 1970-1990 von 240 BP auf 320 BP trotz verstärkter touristischer Nutzung und Schilfsterben an. Dieser Anstieg fand allerdings im Vergleich zum Bestand von 1900 mit 1.900 Brutpaaren (DIETRICH 1901) auf niedrigem Niveau statt. Im Jahr 1990 brüteten auf dem Großen Plöner See noch 75 % der Paare in größeren Kolonien innerhalb von Röhrichtbeständen. Mit dem weiterem Schilfrückgang veränderte sich die Brutplatzwahl, im Jahr 1999 brütete die Mehrzahl der Paare in kleinen Kolonien unter überhängenden Zweigen an den bewaldeten Inseln; als Nistmaterial dienten vor allem Reisig und Algenreste (BERNDT et al. 2002).

Einige der aktuellen Koloniestandorte wurden bereits über viele Jahrzehnte von den Haubentauchern genutzt. So zitiert KUHKE (1939) DIETRICH, der am 1. Juni 1889 am Südrand des Schelfwerders eine Kolonie mit über 30 Paaren festgestellt hatte. Aktuell wurde in diesem Bereich ebenfalls eine Kolonie mit mehr als 31 Paaren registriert. Auch in anderen Bereichen der Schweriner Seen stellte DIETRICH Haubentaucherkolonien fest. Von den aktuellen Koloniestandorten wurden nach SCHIEWECK (mdl. Mitt.) die Kolonien im Bereich des Schelfwerders und Ostufers des Ramper Moores auch schon in den 1970er Jahren genutzt.

Der in der Kolonie der Insel Lieps ermittelte Durchschnittswert der Gelegegröße von 3,1 Eier/Nest stimmt überein mit entsprechenden Untersuchungen am Großen Plöner See (S-H), wo im Mai eine Gelegegröße von 3,26 Eier/Nest (n=146) und im Juni von 3,0 Eier/Nest (n=78) festgestellt wurde (BERNDT 1974). Er ist jedoch deutlich geringer als der von NEUBAUER (2001) im NSG Krakower Obersee ebenfalls in Kolonien ermittelte Wert von 3,9 Eier/Nest (n=173). Auch die Durchschnittswerte von 5 Untersuchungen aus Brandenburg, die zwischen 3,46 und 3,92 liegen (RYSLAVI 2001a), sind höher als der an der Insel Lieps ermittelte Wert.

Der Anteil der Paare mit 3-4 Eiern im Bereich der Insel Lieps mit 67,5 % stimmt nahezu mit den Angaben von NEUBAUER (2001) überein, der einen Anteil von 65,3 % ermittelte. Am Großen Plöner See betrug dieser Anteil im Mai 56,8 % und im Juni 47,4 % (BERNDT 1974). Nach MELDE (1973) stellen Vollgelege mit 4-5 Eiern und nach GLUTZ VON BLOTZHEIM (1987) mit 3-5 (insbesondere 4) Eiern den höchsten Anteil an den Gelegen dar.

Die Anzahl Jungvögel/jungeführendes Paar lag mit 1,76 jv./jungf. Paar im NSG Krakower Obersee (NEUBAUER 2001) etwas höher als der im Bereich der Schweriner Seen ermittelte Wert von 1,6 jv./jungf. Paar. In Brandenburg und Berlin wurden bei 6 Untersuchungen Werte zwischen 1,6 und 2,35 jv./jungf. Paar ermittelt (RYSLAVY 2001). BERNDT (1974) stellte fest, dass der Schlüpferfolg in der ersten Hälfte der Brutzeit (Mai 2,63 jv./Paar...Ende Juni 2,2 jv./Paar) statistisch signifikant höher ist als in der zweiten Hälfte der Brutzeit (Juli/August 1,96-2,0 jv./Paar). Der Bruterfolg (bezogen auf erfolgreiche Brutpaare) auf den Schweriner Seen ist im Vergleich mit den angeführten Literaturangaben am geringsten. Bezogen auf alle Brutpaare ist der Bruterfolg mit 0,33 jv./BP beträchtlich geringer als der für den Gesamtbrutbestand Schleswig-Holsteins (2.600 BP) in den 1970er Jahren ermittelte Bruterfolg von 1,3 jv./BP (BERNDT 1974). Der Autor stellte fest, dass der Bruterfolg auf großen Gewässern geringer ist als auf kleinen Gewässern. Als Ursache hierfür nannte er den starken Wellenschlag und das damals noch verbreitete Absammeln von Eiern an großen Gewässern. Der geringe Bruterfolg am Schweriner See könnte auch auf den hier ausgeprägten starken Wellenschlag und die dadurch bedingten Nest- und Gelegeverlusten zurückzuführen sein. Diese Verlustursache wird am Schweriner See noch durch eine Vielzahl von ankernden Booten vor den Schilfröhrichten verstärkt, da die Haubentaucher bei diesem Störpotenzial die Nester nur unzureichend pflegen und ausbessern können (KELLER 1992, vgl. Kap. 5.3), so dass diese besonders anfällig bei Wellenschlag sind.

Als Verlustursachen gibt GLUTZ VON BLOTZHEIM (1987) Raubfische, Reiher, Fischotter, Fuchs, Schlechtwetterereignisse und Rohrschnitt an. Mit Ausnahme des Rohrschnittes können sich diese Ursachen auch an den Schweriner Seen auf den Bruterfolg ausgewirkt haben. Darüber hinaus sind folgende Verlustursachen zu nennen:

- Prädatorendruck: Gelegeraub durch Silbermöwe, Aaskrähe, Kolkrabe und Mink. Die Möglichkeiten des Gelegeraubes werden durch die häufigen menschlichen Störungen im Uferbereich beträchtlich erhöht (BAUER & BERTHOLD 1997).

- Wellenschlag: insbesondere bei Änderung der vorherrschenden Windrichtung Nordwest auf Ost und starken Winden ergeben sich bei den großen Wasserflächen des Schweriner Außen- und Innensees hohe Wellen, die die Gelege aus den Nestern spülen können.

Trotz starker Bestandsrückgänge ist der aktuell ermittelte Haubentaucherbrutbestand vergleichsweise sehr hoch und von regionaler und überregionaler Bedeutung. Die Bedeutung der Schweriner Seen als Brutgewässer für den Haubentaucher wird auch durch einen Vergleich mit Brutdichten an anderen großen Seen Mecklenburg-Vorpommerns und Schleswig-Holsteins deutlich. So ermittelten GÜNTHER et al. (1998) am Plauer See (MV), der mit einer Flächengröße von ca. 3.780 ha mit der Größe des Schweriner Außensee (ca. 3.588 ha) vergleichbar ist, im Jahr 1998 auf 17,4 km Uferlänge eine Brutpaardichte (durch Nesterzählung) von 1,89 BP/km, auf dem gesamten See stellten sie nur zwei Kolonien mit 24 bzw. 40 Brutpaaren fest. NEUBAUER (2001) gibt für den Krakower Obersee (868,2 ha), der vollständig Naturschutzgebiet und somit weitgehend störungsarm ist, eine Brutpaarzahl von 130-150 an. Bezogen auf die Uferlänge entspricht dies einer Brutdichte von 5,53-6,38 BP/km. Für den gesamten Schaalsee (MV und S-H) -Teil=1.104 ha) geben BERNDT et al (2002) für das Jahr 1990 einen Gesamtbestand von 400 Paaren (davon 210 in MV) an. Auf den Seeteil in Mecklenburg-Vorpommern bezogen (=1.104 ha) entspricht dies einer Dichte von 5,6 BP/km. Nach BERNDT et al. (2002) wurden für die beiden bedeutendsten Brutgewässer in Schleswig-Holstein für das Jahr 1990 folgende Brutdichten ermittelt: Großer Plöner See (3.038 ha) = 7,7 BP/km; Westensee (767 ha) = 10,2 BP/km.

Die am Schweriner Außensee festgestellte Brutdichte (16,16 BP/km) übersteigt die aufgeführten Brutdichten an anderen großen Seen deutlich (z. B. die für den Plauer See um das 8,5 fache und die für den Krakower Obersee um das 2,5-2,9 fache). Selbst der Wert für die Brutdichte am Schweriner Innensee, der deutlich geringer als am Außensee ist, übersteigt den Wert vom Plauer See noch um das 5,7 fache und vom Krakower Obersee um das 1,7-2,0 fache. Die Brutdichte vom Schweriner Innensee entspricht der Dichte des Westensees in Schleswig-Holstein, also dem Gewässer mit der höchsten Brutdichte aus der Gruppe der größeren Seen Schleswig-Holsteins.

Die insgesamt 1.351 an den Schweriner Seen festgestellten Brutpaare stellen ca. 22,5-27,0 % des Bestandes von Mecklenburg-Vorpommern (5.000-6.000 Paare für MV nach ZIMMERMANN 2000) und ca. 5,4 % des Bestandes von Deutschland dar (25.000 Paare für Deutschland nach FJELDSA & LAMMI 1997).

5.1.2 Höckerschwan *Cygnus olor*

Nach den Brutbestandsangaben von ZIMMERMANN (schriftl. Mitt.) für den Höckerschwan bis 1990 (Tab. 4) gab es von Anfang bis Mitte der 1980er Jahre einen starken Bestandseinbruch im Bereich des Schweriner Sees, was möglicherweise mit dem starken Schilfrückgang zusammenhängen könnte. Mittlerweile hat sich der Bestand jedoch erholt und ist im Vergleich zu den Höchstzahlen aus den 1970er und 1980er Jahren deutlich angewachsen (um 17 %). Diese deutliche Bestandszunahme entspricht dem allgemeinen Trend für Mitteleuropa (BAUER & BERTHOLD 1997). In Schleswig-Holstein schwanken die Bestandszahlen an den meisten Gewässern in mehr oder weniger engen Grenzen, wobei Kältewinter vorübergehende Bestandseinbrüche bewirken können. Der heutige Brutbestand entspricht im wesentlichen dem Bestand von 1980 und es wird nur noch eine geringfügige Steigerung erwartet (BERNDT et al. 2002).

Die Brutdichte an den Schweriner Seen mit 0,64 BP/km Uferlänge ist vergleichbar mit der Dichte am Großen Plöner See mit 0,62 BP/km (für 1981 nach BERNDT et al. 2002) und deutlich höher als am Westensee mit 0,36 BP/km (für 1981 nach BERNDT et al. 2002) oder im NSG Krakower Obersee mit 0,38 BP/km (für 2001 nach NEUBAUER 2002).

Tabelle 4: Ergebnisse von Brutbestandserfassungen des Höckerschwans an Schweriner Seen

	1973	1974	1980	1985	1990	2002
Schweriner Innensee	18	16	21	18	12	21
Schweriner Außensee	19	15	21		11	41
Ziegelauensee	o.A.	o.A.	3	3	3	3

Quellen:

1973,1974, 1980, 1985, 1990 ⇒ ZIMMERMANN schriftl. Mitt.

2002: eigene aktuelle Kartierung

5.1.3 Graugans *Anser anser*

Die Schweriner Seen weisen mit 0,14-0,23 BP/km Uferlänge im Vergleich zu anderen großen Seen nur eine sehr geringe Siedlungsdichte für die Graugans auf, obwohl grundsätzlich von der Habitatausstattung eine Reihe günstiger Brutgebiete vorhanden sind. So ist die Brutdichte beispielsweise am NSG Krakower Obersee, einem vergleichsweise ungestörtem Gebiet, mit 2,3-3,4 BP/km Uferlänge (NEUBAUER 2001) um mehr als das Zehnfache so hoch.

Die Graugans bevorzugt an den Seen gut entwickelte Schilfröhrichte zur Anlage des Nestes und/oder als Rückzugsbereich für die Jungvögel sowie angrenzende oder in unmittelbarer Nähe sich befindende Grünlandbereiche, die als Äsungsflächen genutzt werden können. Die Nester werden mitunter auch außerhalb des Schilfes auf Inseln (z.B. am Krakower Obersee) oder inmitten von Erlensümpfen angelegt. Unabhängig vom Neststandort sind jedoch Schilfröhrichte als Rückzugsgebiet und Grünlandbereiche als Nahrungsflächen essenzielle Lebensraumkomponenten (RUTSCHKE 1987, FLADE 1994).

Die geringe Siedlungsdichte der Graugans an den Schweriner Seen kann in erster Linie auf das große Störungspotenzial im Bereich der zur Nahrungsaufnahme grundsätzlich geeigneten Grünlandflächen gesehen werden. So werden ausnahmslos alle geeigneten, an die Seen angrenzenden Grünlandflächen auch bereits im Monat Mai, also während der ersten Lebenstage bzw. -wochen der Jungvögel touristisch in vielfältigster Weise genutzt. Da die Fluchtdistanz der Graugans bei Wildvögeln 100-200 m und der Raumbedarf eines Paares 4-5 ha beträgt (FLADE 1994), können auf Grund der gestörten Lebensräume nur wenige Paare erfolgreich zur Brut schreiten. Als Beispiel hierfür sei das Westufer des Ziegelsees im Bereich Wendhof erwähnt (Foto 4). Von der Habitatausstattung erfüllt dieser Bereich alle Bedingungen für einen Grauganslebensraum. Da aber die Grünlandbereiche durch Erholung Suchende stark gestört sind und die Schilfröhrichte zusätzlich durch ankernde Boote beeinträchtigt werden, wurden in diesem Bereich nur 2 Grauganspaare festgestellt, obwohl in so günstigen Lebensräumen eine höhere Dichte zu erwarten wäre.

Bei den Graugansfamilien auf dem Zeltplatz "Am Oberförster" bei Seehof handelte es sich offenbar um halbzahme Vögel, die seit Jahren auch verstärkt auf Gewässern innerhalb von Großstädten auftauchen. Die geringe Fluchtdistanz dieser Tiere (<10m nach FLADE 1994) darf nicht zum Maßstab der Bewertung der Situation der Wildvögel genommen werden.

5.1.4 Gründelenten

Mit Ausnahme der sehr anpassungsfähigen Stockente *Anas platyrhynchos* wurde im Bereich der Schweriner Seen keine Brut einer anderen Gründelentenart festgestellt. Auch bei den an verschiedenen Stellen bis in den Juni 2002 noch hinein paarweise aufgetretenen Schnatterenten *Anas strepera* handelte es sich wahrscheinlich nur um Nichtbrüter oder Durchzügler. Die Schweriner Seen entsprechen überwiegend nicht den Habitatansprüchen der Gründelenten, da hier geschützte Flachwasserbereiche mit einer gut ausgebildeten Submersvegetation, daran anschließende Röhrichte, die in Uferseggenabschnitte und anschließender Staudenvegetation mit guter Deckung übergehen (Abb. 20), weitgehend fehlen. Die wenigen Bereiche, die diesen Anforderungen zumindest teilweise entsprechen könnten, sind durch Bootsverkehr stark gestört.

5.1.5 Tauchenten

Für die verschiedenen Arten der Tauchenten bieten die Schweriner Seen geeignetere Brutmöglichkeiten als für die Gründelenten. Im Vergleich zu den Schwimmenten, die im uferseitigen Röhricht bodengestützte Nester errichten, legen die Tauchenten ihre Nester oft als Schwimmnester in den wasserseitigen Röhrichten an (RUTSCHKE 1989; Abb. 20). Da die landseitige Struktur nicht so entscheidend ist und die für die Gründelenten notwendigen Verlandungsübergänge nicht vorhanden sein brauchen, finden Tauchenten an den Schweriner Seen eher Brutmöglichkeiten als Gründelenten.

Kolbenente Netta rufina

Die Schweriner Seen gehören zu den wenigen über Jahrzehnte schon regelmäßig besetzten Brutgebiete der Kolbenente *Netta rufina* in Mecklenburg-Vorpommern. Nach NEUBAUER (1987b) gab es seit 1959 für das Gebiet den ersten Brutverdacht und seit den 1970er Jahren die ersten nachgewiesenen Bruten. SCHIEWECK (mdl. Mitt.) beobachtete in den 1970er Jahren auf dem Außensee jährlich 4-6 jungeführende Enten. Ein begehrtes Brutgebiet war zu dieser Zeit die noch als Insel mit ausgedehntem Schilfröhricht in Erscheinung tretende "Große Goldberg", die heute nur noch als Untiefe existiert. Der Brutbestand der Kolbenente hat sich seit ca. 30 Jahren an den Schweriner Seen kaum verändert.

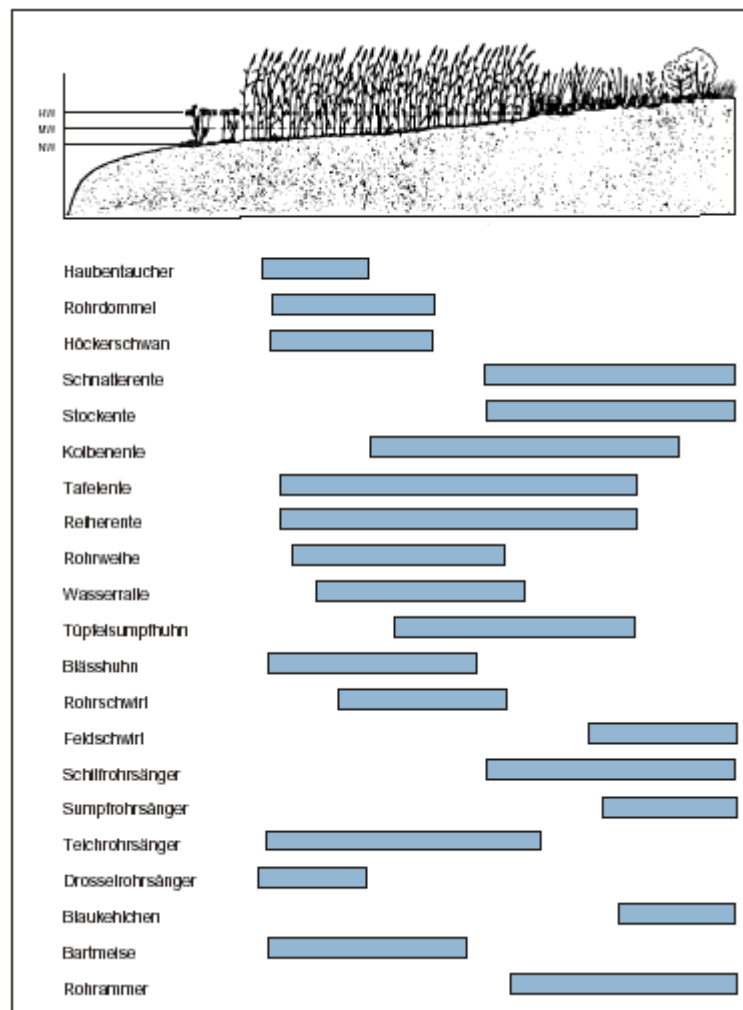


Abb. 20: Horizontale Verteilung der Brutplätze ausgewählter schilfröhrichtbewohnender Vogelarten (nach HÖLZINGER 1987, verändert)
(aus: SCHELLER 2001)

Tafelente *Aythya ferina*

SCHUBERT (1968) führte den Schweriner See als einen der wenigen regelmäßig besetzten Brutplätze Mecklenburg-Vorpommerns auf. Nach WÜSTNEI (1898) und KUHK (1939) war die Tafelente neben der Stockente *Anas platyrhynchos* die häufigste Entenart auf den größeren Seen. SCHIEWECK (mdl. Mitt.) stellte in den 1970er Jahren auf dem Schweriner Außensee regelmäßig 14-16 und auf dem Innensee 4-6 jungführende Enten fest. ZIMMERMANN (1987c) ordnete den Schweriner See in die Gruppe von Seen ein, die 1 bis max. 15 BP aufwiesen. Aktuell wurden nur eine jungführende Ente und insgesamt nur 11 Brutpaare im gesamten Gebiet registriert, so dass von einem deutlichen Bestandsrückgang gesprochen werden kann. Nach BAUER & BERTHOLD (1997) gab es in Mitteleuropa bis Anfang der 1980er Jahre einen (seit Mitte des 19. Jh. einsetzenden) anhaltend positiven Bestandstrend, der offenbar klimatisch begründet war. Danach gab es in vielen Teilen lokal Bestandseinbußen, zu diesen Bereichen sind offenbar auch die Schweriner Seen zu zählen. Als hauptsächliche Ursache für Bestandseinbußen nennen die Autoren Störungen durch intensive Freizeitnutzung an den Brut-, Mauser- und Überwinterungsgewässern. In Schleswig-Holstein wurden an einigen Seen auch Bestandsrückgänge festgestellt, so auch am Großen Plöner See, wobei hier als Ursache der Schilfrückgang diskutiert wird (BERNDT et al. 2002). Da an den Schweriner Seen

ebenfalls anhaltend Schilfrückgänge zu verzeichnen sind, kommt diese Ursache für den Rückgang der Tafelente auch hier in Frage.

Reiherente *Aythya fuligula*

Nachdem die Reiherente *Aythya fuligula* ihr Areal in westliche und südliche Richtung ausdehnte, wurde an den Schweriner Seen im Jahr 1898 von WÜSTNEI der erste Brutnachweis erbracht. Anfang des 20. Jh. stellte LÜBCKE fest, dass die Art auf den Schweriner Seen immer häufiger wurde (KUHK 1939). Ab Mitte des 20. Jh. schien der Bestand jedoch wieder zurückzugehen. SCHUBERT (1968) konnte 1958 für den Schweriner Innensee nur 7 und für den Außensee nur 8 brutverdächtige Paare (keine Brutnachweise) erbringen. Für Mitte der 1970er Jahre führt SCHUBERT (1977) 5 Brutpaare für die Schweriner Seen auf. Nach ZIMMERMANN (1987b) brüteten zu Beginn der 1980er Jahre ebenfalls nur wenige Paare auf den Schweriner Seen. Die erste tatsächlich nachgewiesene Brut der Reiherente nach 1960 erfolgte nach SCHIEWECK (mdl. Mitt.) erst 1981 im Ramper Moor (Ente mit Pulli). Aktuell wurden von der Reiherente im Bereich der Schweriner Seen insgesamt 51 Brutpaare und davon 16 jungführende Enten nachgewiesen, so dass bei dieser Art eine deutliche Bestandszunahme für die letzten 20 Jahre konstatiert werden kann. Nach BAUER & BERTHOLD (1997) setzte bei der Reiherente seit den 1950er Jahren in vielen Gebieten Mitteleuropas ein sprunghafter Anstieg der Brutbestände ein. Für den Bereich der Schweriner Seen vollzog sich dieser jedoch zunächst sehr allmählich, und der starke Anstieg setzte erst 30 Jahre später ein.

Schellente *Bucephala clangula*

Nach der Arealausweitung der Schellente *Bucephala clangula* in Richtung Westen wurde 1921 erstmalig am Schweriner See (Ramper Moor) die Art als Brutvogel nachgewiesen (CLODIUS 1933/34). Seitdem gilt der Schweriner See als regelmäßig besetztes Brutgebiet (KUHK 1939, NEUBAUER 1977 u. 1987). Zumindest seit Beginn der 1970er Jahre hat sich der Brutbestand an den Schweriner Seen nach SCHIEWECK (mdl. Mitt.) nicht mehr verändert, in den 1970er Jahren wurden jährlich zwischen 5-8 jungführende Schellenten registriert.

5.1.6 Gänsesäger *Mergus merganser*

Mitte des 19. Jahrhunderts war der Gänsesäger an den Schweriner Seen, wie auch an anderen Seen Mecklenburgs ein ausgesprochen häufiger Brutvogel (WÜSTNEI 1998, KUHK 1939). Der danach einsetzende starke Bestandseinbruch ist nur unzureichend dokumentiert. KUHK (1939) zählte den Schweriner See und den Tollensesee noch zu den beiden bedeutendsten Brutplätzen Mecklenburgs, auch die dazwischen liegenden großen Gewässer beherbergten zu dieser Zeit kleinere Bestände von Brutpaaren. Der Bestandsrückgang hielt in den folgenden Jahrzehnten unvermindert an. Von 1945-1975 wurden in Mecklenburg-Vorpommern nur noch an 22 Plätzen meist nur Einzelbruten nachgewiesen. Für den Schweriner See und die benachbarten Seen liegen aus diesem Zeitraum nur für die Jahre 1958, 1959, 1966, 1974 und 1975 einzelne Brutnachweise und Brutverdachtsmeldungen vor. Bei den aktuell festgestellten 5 Brutpaaren (davon 3 mit Bruterfolg) kann noch nicht von einer deutlichen Bestandszunahme gesprochen werden, jedoch hat sich in den letzten 30 Jahren ein kleinerer Bestand stabilisiert. Da in weiten Teilen Mitteleuropas seit den 1960er Jahren der Brutbestand anhaltend wächst (BAUER & BERTHOLD 1997) und auch im Küstenbereich und Küstenhinterland Nordwestmecklenburgs (FREITAG 2001) dieser positive Bestandstrend zu verzeichnen ist, kann auch für die Schweriner Seen in den nächsten Jahren mit einem weiteren (evtl. ganz allmählich verlaufenden) Bestandsanstieg gerechnet werden.

5.1.7 Blässhuhn *Fulica atra*

Die für den Schweriner Außensee und Ziegelsee ermittelten Brutdichten von 7,70 bzw. 7,02 BP/km Uferlänge sind vergleichbar mit der von GÜNTHER et al. (1998) am Plauer See auf 17,4 km Uferlänge ermittelten Brutdichte von 7,36 BP/km. Sie sind deutlich höher als die Brutdichten auf den beiden größten Seen in Schleswig-Holstein: Großer Plöner See (1981)=4,8 BP/km und Westensee (1985)=6,2 BP/km (BERNDT et al. 2002). Der Schweriner Innensee mit einer Brutdichte von nur 4,79 BP/km liegt deutlich unter diesen Werten des Ziegelsees und Schweriner Außensees, was einerseits mit einem hohen Anteil an verbauten Ufern (Badestränden, Hafenanlagen etc.) andererseits aber auch mit extrem hohen Belastungen der potenziell nutzbaren Uferabschnitte durch den Freizeitdruck (ankernde Boote, Angler etc.) zusammenhängen dürfte. Die Brutdichte des Schweriner Innensees entspricht der des Großen Plöner Sees von 1981 (s. o.).

GLUTZ VON BLOTZHEIM (1994) gibt für verschiedene Gebiete im südlichen Mitteleuropa für die zweite Maihälfte mittlere Gelegegrößen von 6,2-7,7 an und POTAPOV & FLINT (1989) führen für 16 Regionen, die über die gesamte Region der ehemaligen Sowjetunion verteilt sind, durchschnittliche Gelegegrößen zwischen 6,1 und 9,3 an. Der im Bereich der Insel Lieps Ende Mai ermittelte Wert von 5,4 liegt deutlich unter den Literaturangaben. POTAPOV & FLINT (1989) weisen allerdings auf eine große jährliche Variabilität der Gelegegröße hin, die größer ist als die geografische.

Die von GLUTZ VON BLOTZHEIM (1994) genannten Angaben zu Brutverlusten differieren erheblich voneinander. So führt der Autor aus verschiedenen Teilen Europas Beispiele (aus den 1950er-1970er Jahren) auf, bei denen die Angaben für Totalverluste von 20 % bis 69 % auseinandergehen. Der für die Schweriner Seen ermittelte Anteil von 76,1 % übersteigt noch den von GLUTZ VON BLOTZHEIM (1994) aufgeführten Maximalwert. Folgende Ursachen für die hohen Brutverluste können als wahrscheinlich gelten:

- Prädatorendruck: Gelegeraub durch Silbermöwe, Aaskrähe, Kolkkrabe und Mink; Jungvogelverluste durch Raubfische, Graureiher, Rohrweihe, Seeadler, Fuchs u. a. Die Möglichkeiten des Gelegeraubes werden durch die häufigen menschlichen Störungen im Uferbereich beträchtlich erhöht (BAUER & BERTHOLD 1997).
- Wellenschlag: insbesondere bei Änderung der vorherrschenden Windrichtung Nordwest auf Ost und starken Winden ergeben sich bei den großen Wasserflächen des Schweriner Außen- und Innensees hohe Wellen, die die Gelege aus den Nestern spülen können.

5.2 Nichtbrüter, Mauser- und Rastvögel

5.2.1 Haubentaucher *Podiceps cristatus*

Im Bereich zwischen Görslower Ufer und der Insel Ziegelwerder wurden nach Auskunft von SCHIEWECK (mdl. Mitt.) auch bei den Wasservogelzählungen der zurückliegenden Jahrzehnte immer größere Ansammlungen von Haubentauchern festgestellt. Möglicherweise ist dieser Bereich ein bevorzugtes Aufenthaltsgebiet des in größeren Schwärmen auftretenden Binnenstints *Osmerus eperlanus* f. *spirinchus*. Auch im Schaalsee konzentrieren sich die großen Haubentaucher-Ansammlungen an den Tiefenwasserbecken, an deren Hangkanten sich große Schwärme des Binnenstints *Osmerus eperlanus* f. *spirinchus* aufhalten um das hier aufsteigende Plankton zu fressen (STRUWE-JUHL & SCHMAHL 1998).

Der Schweriner See gehört nach ZIMMERMANN (1987) zu den bedeutendsten Rastgewässern des Haubentauchers in Mecklenburg-Vorpommern. Ausgehend von dem aktuell ermittelten Rastbestand von 3.152 Expl. weist der Schweriner See nach dem Schaalsee mit bis zu ca. 3.700-4.200 Expl. (STRUWE-JUHL & SCHMAHL 1998, SCHELLER et al. 2002) den zweitgrößten Rastbestand in Mecklenburg-Vorpommern auf. Beide Seen sind mit diesen Bestandszahlen nach den IBA-Kriterien von HEATH & EVANS (2000) von globaler und europäischer Bedeutung (A4i-Kriterium: Gebiet, in dem sich $\geq 1\%$ der biogeografischen Population einer Schwarm bildenden Wasservogelart aufhält). Ebenso wie am Schaalsee treten am Schweriner See im August und September die größten Haubentaucherkonzentrationen auf. Ende Juli/Anfang August beginnen hier die jungführenden Altvögel mit der Schwingenmauser und vergesellschaften sich zunehmend mit großen Mauserverbänden. Ein weiterer Bestandsanstieg erfolgt im September, während der Kleingefiedermauser. Im Oktober nehmen die Anzahlen wie am Schweriner See rasch ab (STRUWE-JUHL & SCHMAHL 1998).

Im Zeitraum von 1986-95 wurden im Rahmen der Internationalen Wasservogelzählung (ZIMMERMANN, unpubl. Daten) auf dem Schweriner See in mehreren Jahren über 500 (max. 902) Expl. im Januar festgestellt, so dass davon ausgegangen werden kann, dass die Haubentaucher hier auch regelmäßig überwintern.

5.2.2 Schwarzhalstaucher *Podiceps nigricollis*

Bei dem im Juni auf den Schweriner Seen bereits beobachteten Schwarzhalstauchern kann es sich möglicherweise um Individuen gehandelt haben, die in ihrem Brutgebiet einen Brutverlust erlitten hatten und das Brutgebiet verließen. Das nächst gelegene Brutgebiet (ca. 10 km entfernt) mit einem größeren Brutbestand an Schwarzhalstauchern ist das NSG Teichgebiet Wismar-Kluß, in dem im Jahr 2002 50 BP registriert wurden (BERCHTOLD-MICHEEL & STRACHE 2002). Entgegen der Aussage von ZIMMERMANN (1987), dass Altvögel erst Mitte bis Ende September und nur gelegentlich im August die Brutgewässer verlassen, traten am Schweriner Außensee schon Ende Juni die ersten Altvögel (10 Expl.) auf. Ab 20. Juli 2002 erschienen bereits die ersten Altvögel mit Jungvögeln und der Höhepunkt des Durchzuges wurde schon im August mit insgesamt 55 Expl. erreicht. Diese Zugphänologie entspricht den Angaben von GLUTZ VON BLOTZHEIM (1987) und RYSLAVI (2001b), wonach der Abzug aus den Brutgebieten in der ersten Julihälfte einsetzt und die Brutplätze manchmal gleich nach dem Selbständigwerden der Jungen verlassen werden. ZIMMERMANN (1987) bezeichnet das Auftreten von 10 Expl. während des Zuges schon als größere Konzentration, was auch nur selten beobachtet wird. Die größten Konzentrationen während des Wegzuges außerhalb der Brutplätze werden für Brandenburg mit 40, 53 und 55 Expl. angegeben (RYSLAVI 2001b). Der an den Schweriner See festgestellte Rastbestand ist mit diesen Zahlen vergleichbar. Die Schweriner Seen dürften auch für Mecklenburg-Vorpommern zu den bedeutendsten Rastgewässern des Schwarzhalstauchers zählen.

5.2.3 Kormoran *Phalacrocorax carbo*

Der Bestand an Kormoranen nahm an den Schweriner Seen im August sprunghaft zu und erreichte in diesem Monat das Bestandsmaximum der Zählperiode. Nach ZIMMERMANN (1987) setzt der Wegzug aus den Kolonien in Mecklenburg-Vorpommern ab September ein, ab Juli traten jedoch schon Kormorane aus anderen Brutgebieten verstärkt auf. Mit dem aktuell festgestellten Rastbestand von über 1.500 Expl. gehören die Schweriner Seen nach ZIMMERMANN (1987) zu den bedeutendsten Rastplätzen des Binnenlandes in Mecklenburg-Vorpommern.

5.2.4 Schwäne

Singschwan *Cygnus cygnus*

Der Rastbestand des Singschwanes ist in den letzten 30 Jahren starken Schwankungen unterworfen. Bestandszahlen über 100 Expl. wurden öfter erreicht, über 200 Expl. seltener und über 300 Expl. nur ausnahmsweise. Das Maximum wurde mit 438 Expl. im November 1989 festgestellt (ZIMMERMANN, unpubl. Daten). Der bei der aktuellen Kartierung beobachtete Schlafplatz zwischen Retgendorf und Flessenow wird offenbar schon seit längerer Zeit genutzt. So konnte FIEDLER (schriftl. Mitt.) hier auch bereits am 4.11.1999 (53 Expl.) und am 8.11. 2000 (2 Expl.) zum Schlafen einfliegende Singschwäne beobachten.

Zwergschwan *Cygnus columbarius*

Der Schweriner See wird seit Anfang der 1960er Jahre regelmäßig von rastenden Zwergschwänen *Cygnus columbarius* aufgesucht, wobei im Zeitraum bis 1971 als Maximum 1.540 Expl. festgestellt wurden (SCHUBERT 1974). Obwohl der Zwergschwan nach wie vor regelmäßig als Rastvogel auftritt, werden derartige Bestandszahlen seit längerer Zeit nicht mehr erreicht. Mehr als 100 Expl. wurden seit den 1960er Jahren bis zum Jahr 1992 nur in wenigen Fällen registriert (ZIMMERMANN, unpubl. Daten):

123 Expl.: Nov. 1969,
399 Expl.: Nov. 1971,
166 Expl.: Nov. 1975,
239 Expl.: Nov. 1989.

Auch in den letzten Jahren wurden keine größeren Bestandszahlen mehr ermittelt. FIEDLER (schriftl. Mitt.) führt für den Zeitraum von 1998-2002 als maximale Zahl für den Schweriner Außensee einen nahrungsuchenden Trupp (auf Acker) von 60 Expl. am 12.03.2000 bei Lietzow/Retgendorf an.

5.2.5 Feldgänse

Blässgans *Anser albifrons* und Saatgans *Anser fabalis*

Aus den über 30 Jahre zurückreichenden Daten der Internationalen Wasservogelzählung (ZIMMERMANN, unpubl. Daten) ist zu entnehmen, dass der Schweriner See kein regelmäßig besetztes Schlafgewässer von Bläss- und Saatgänsen ist. Nur für folgende Jahre wurden mehr als 1.000 Bläss- und Saatgänse (bis max. 2.600) registriert: 1973, 1986, 1989 und 1992. In den übrigen Jahren lagen die Zahlen deutlich darunter oder es wurden überhaupt keine Gänse am Schweriner See festgestellt. Die aktuellen Zählungen bestätigen, dass der Schweriner See als Rastgewässer für nordische Gänse nur eine untergeordnete Rolle spielt.

Graugans *Anser anser*

Da die Internationale Wasservogelzählung an den Schweriner Seen in den zurückliegenden 30 Jahren jeweils erst ab November durchgeführt wurden, und die Graugans zu diesem Zeitpunkt die Rastgebiete bereits verlassen hatte, liegen aus diesem Zeitraum keine Vergleichsdaten vor.

5.2.6 Gründelenten

Aus der Gruppe der Gründelenten wiesen nur die Stockente *Anas platyrhynchos* und die Schnatterente *Anas strepera* nennenswerte Rastbestände auf. Der für die Stockente ermittelte maximale Rastbestand von 2.320 Expl. ist vergleichbar mit den über Jahrzehnten im Rahmen der Internationalen Wasservogelzählung ermittelten maximalen Zahlen. Für die Schnatterente wurden im Zeitraum von 1967 bis 1992 nur in 6 Jahren Rastbestände ermittelt, die größer als 100 (max. 886 Expl.) waren. Die übrigen Gründelentenarten (Krickente *Anas crecca*, Knäkente *Anas querquedula*, Spießente *Anas acuta*, Pfeifente *Anas penelope* und Löffelente

Anas clypeata) traten nur in wenigen Jahren und nur in geringer Zahl als Rastvögel auf. Die eigenen Ergebnisse bestätigen dieses Bild. Der Schweriner See (und Ziegelsee) spielt demzufolge für den Durchzug und die Rast von Gründelenten offenbar nur eine untergeordnete Rolle.

5.2.7 Tauchenten

Kolbenente *Netta rufina*

Nach den Ergebnissen der Internationalen Wasservogelzählung (ZIMMERMANN, unpubl. Daten) scheint die Kolbenente nur ein unregelmäßiger Rastvogel und Durchzügler am Schweriner See zu sein. Bei den eigenen Untersuchungen wurde das Durchzugsmaximum erst im April festgestellt, so dass die Art bei den Wasservogelzählungen, die nur in den Monaten November, Januar und März durchgeführt wurden, in einer Reihe von Jahren überhaupt nicht erfasst werden konnte. Da die Schweriner Seen auch wichtige Brutgewässer dieser Art sind, kann vermutet werden, dass die Kolbenente hier auch regelmäßig als Rastvogel auftritt.

Tafelente *Aythya ferina*

Der aktuell ermittelte Rastbestand von 2.341 Expl. liegt weit über dem Maximum von 1.629 Expl. das seit 1967 bei den Internationalen Wasservogelzählungen ermittelt wurde. Bei den Wasservogelzählungen wurde nur in zwei Jahren ein Rastbestand festgestellt, der über 1.000 Expl. lag. In den übrigen Jahren waren es deutlich weniger als 1.000 Expl. Da bei den eigenen Untersuchungen der maximale Rastbestand bereits im September erreicht wurde und sich im Verlauf des Augustes bereits ein hoher Rastbestand aufbaute, kann ähnlich wie bei der Kolbenente vermutet werden, dass mit den vorgegebenen Zählterminen (November, Januar, März) bei den Internationalen Wasservogelzählungen der maximale Rastbestand der Tafelente am Schweriner See nicht erfasst werden konnte. Auch NEUBAUER (2001) ermittelte für den Krakower Obersee langjährig im Monat August den maximalen Rast-(Mauser-)bestand der Tafelente und erwähnt, dass es sich bei diesen und auch im Juli schon auftretenden um Mauservögel handelt. Nach RUTSCHKE (1989) beginnt der Mauserzug der Tafelerpel bereits im Juni, an den Mauserplätzen halten sich die Erpel bis in den September hinein auf. Auf dem Krakower Obersee ist ein großer Teil der im August anzutreffenden Tafelenten in der Mauser (NEUBAUER mdl. Mitt.). Wahrscheinlich handelte es sich bei den im Juni und Juli auf dem Schweriner See festgestellten Tafelenten um Mauservögel. Die im August in großer Zahl hinzugekommenen Tafelenten müssen sich hier jedoch nicht unbedingt zur Mauser eingefunden haben. Nach GLUTZ VON BLOTZHEIM (1992) zieht ein Großteil der Mausergäste von den Mauserplätzen bereits im August wieder ab und tritt somit andernorts rastend wieder auf.

Reiherente *Aythya fuligula*

Im Rahmen der Internationalen Wasservogelzählung wurden im Zeitraum von 1967 bis 1992 zehnmal maximale Rastbestände von über 5.000 Expl. und fünfmal maximale Rastbestände von über 10.000 Expl. (Max.: 19.096 Expl. Nov. 1980) am Schweriner See registriert. Letztmalig wurde im Jahr 1980 ein sehr hoher Rastbestand festgestellt. Der aktuell ermittelte Rastbestand von über 15.000 Expl. stellt somit seit über 20 Jahren wieder einen sehr hohen Wert dar und dokumentiert, dass der Rastbestand am Schweriner See offenbar über Jahre hinweg periodisch starken Schwankungen unterworfen ist.

Da bei der Reiherente der Höhepunkt der Mauser Ende Juli/Anfang August erreicht wird (GLUTZ VON BLOTZHEIM (1992)), kann davon ausgegangen werden, dass es sich bei den im Juli/August 2002 auf dem Schweriner See festgestellten Reiherenten um Mauservögel gehandelt hatte. Seit Jahren ist das NSG Döpe, ein Nebengewässer des Schweriner Außensees, als Mauserplatz von Reiherenten bekannt (ZIMMERMANN 1987), der Schweriner See wurde bislang jedoch noch nicht als Mauserplatz erwähnt.

Da auf den Schweriner Seen regelmäßig mit einem Rastbestand von über 10.000 Expl. gerechnet werden kann, wird nach den IBA-Kriterien von HEATH & EVANS (2000) das Kriterium B1i erfüllt (Gebiet, in dem sich $\geq 1\%$ der biogeografischen Population einer unterscheidbaren Population einer Wasservogelart aufhält). Das Gebiet ist somit für die Reihereute von europäischer Bedeutung.

Schellente *Bucephala clangula*

Von der Schellente wurde im Zeitraum von 1967 bis 1992 nur in zwei Jahren ein Maximalbestand von über 1.000 Expl. (Max: 1.312 Expl. Nov. 1968) und in 13 Jahren ein Maximalbestand von über 500 Expl. registriert (ZIMMERMANN, unpubl. Daten). Der von November 2001 bis März 2002 ermittelte Winterbestand von über 2.900 Expl. und der Maximalbestand vom Februar 2002 mit 3.357 Expl. liegt weit über den langjährig registrierten maximalen Beständen. Es bleibt abzuwarten, ob in den nächsten Jahren sich weiterhin so hohe Rastbestände am Schweriner See einfinden. Bei einem regelmäßig auftretenden Rastbestand von ≥ 3.000 Expl. wäre dann nach den IBA-Kriterien von HEATH & EVANS (2000) das Kriterium B1i erfüllt, womit das Gebiet für die Schellente von europäischer Bedeutung wäre.

5.2.8 Säger

Ausgehend von den Ergebnissen der Internationalen Wasservogelzählung im Zeitraum von 1967 bis 1992 (ZIMMERMANN, unpubl. Daten) kann eingeschätzt werden, dass der Gänsesäger *Mergus merganser* auf dem Schweriner See in den Wintermonaten zwar als regelmäßiger Rastvogel auftritt, hier jedoch keine größeren Rastbestände aufbaut. Der aktuell ermittelte Rastbestand mit 660 Expl. Im Dezember 2001 liegt noch beträchtlich über den bislang ermittelten Rastbeständen, die meist nur zwischen 100 und 200 Expl. aufwiesen. Das Maximum wurde im März 1971 mit 321 Expl. registriert.

Der Zwergsäger *Mergus albellus* trat in den zurückliegenden 30 Jahren nur unregelmäßig und in geringer Zahl (Max.: 30 Expl.) als Rastvogel auf. Von den 27 Beobachtungen stammen nur 2 aus dem November und die anderen 25 aus dem Januar oder März. Auch bei den aktuell durchgeführten Zählungen traten die Zwergtaucher erst während des Frühjahrszuges auf.

5.2.9 Blässhuhn *Fulica atra*

Im Zeitraum von 1967 bis 1992 wurde im Rahmen der Internationalen Wasservogelzählung dreimal ein maximaler Rastbestand von über 10.000 Expl. (Max.: 14.635 Expl. Nov. 1976) und zehnmal von über 5.000 Expl. ermittelt, wobei in den meisten Fällen im Monat November das Maximum registriert wurde. Auch bei den aktuell durchgeführten Untersuchungen wurde im November ein Bestandsanstieg und für die Winterperiode das Maximum mit 9.016 Expl. festgestellt. Der maximale Rastbestand der Zählperiode wurde jedoch schon im August mit 22.341 Expl. ermittelt. Nach GLUTZ VON BLOTZHEIM (1994) findet beim Blässhuhn die Vollmauser im Juni/Juli (bis Oktober) statt. Die im Juni schon in großer Zahl (3.980 Expl.) anwesenden Blässhühner haben sich demzufolge wahrscheinlich zur Mauser an den Schweriner Seen eingefunden. Möglicherweise kann es sich auch noch bei den im Juli (11.203 Expl.) und August (22.341 Expl.) festgestellten Blässhühnern um Mauservögel gehandelt haben, da der Rastbestand bis Ende September (17.932 Expl.) auf hohem Niveau erhalten blieb. Im Laufe des September erfolgte ein langsamer und ab Oktober (nach der Mauser?) ein rascher Abzug.

GLUTZ VON BLOTZHEIM (1994) führt für Mitteleuropa und EICHSTÄDT (1987) für Mecklenburg-Vorpommern Mauser- oder Sommerrastplätze des Blässhuhns in der Größen-

ordnung, wie sie am Schweriner See festgestellt wurden, nicht an. STRUWE-JUHL & SCHMAHL (1998) ermittelten jedoch für den Schaalsee (MV und S-H) im Zeitraum von 1990-1994 maximale Bestandszahlen von bis zu 4.000 Expl., die hier auch bereits im Monat August registriert wurden. Aus Brandenburg sind einige Plätze bekannt, an denen sich im Juli gelegentlich zwischen 1.000 und 2.000 Exemplare aufhielten. Die größten Sommerkonzentrationen wurden hier in den Peitzer Teichgebieten festgestellt, bei denen Maxima bis zu 7.000 Expl. im Monat August auftraten (RYSLAVI 2001c).

Ebenso wie an den Schweriner Seen kam auch am Schaalsee während der Brutzeit im Mai/Juni ein recht hoher Nichtbrüterbestand von ca. 700-1.000 Expl. vor (STRUWE-JUHL & SCHMAHL 1998).

Der Schweriner See stellt offenbar einen der bedeutendsten Mauser- bzw. Sommerrastplätze in Norddeutschland dar. Da bislang von Juli bis September am Schweriner See keine Wasservogelzählungen durchgeführt wurden (SCHIEWECK mdl. Mitt.), sind diese bedeutenden Rastbestände in den zurückliegenden Jahren wahrscheinlich übersehen worden. Mit einem Rastbestand von über 15.000 Expl. wird nach den IBA-Kriterien von HEATH & EVANS (2000) das Kriterium B1i erfüllt (Gebiet, in dem sich $\geq 1\%$ der biogeografischen Population einer unterscheidbaren Population einer Wasservogelart aufhält). Das Gebiet ist somit für das Blässhuhn von gesamteuropäischer Bedeutung.

5.3 Störungen

Zahlreiche Untersuchungen erbrachten den Nachweis, dass es durch die bloße Anwesenheit des Menschen in Brut- und Rastgebieten von Vögeln zu erheblichen Störungen kommt. So belegen u. a. die Arbeiten folgender Autoren, dass es durch die Anwesenheit von Menschen in Brutgebieten von Wasservögeln zu **Störungen des Fortpflanzungsverhaltens bzw. Fortpflanzungserfolges** kommen kann: ROBERTSON & FLOOD (1980), TITUS & VAN DRUFF (1981), CARON & ROBINSON (1994), GÖTMARK et al. (1989), BATTEN (1977), INGOLD et al. (1983), PFLUGER & INGOLD (1988), KELLER (1989 u. 1991), PUTZER (1985, 1989), VERMEER & RANKIN (1984), VOS et al. (1985), BALAT (1969), ÅLUND & GÖTMARK (1989), MIKOLA et al. (1994), KAHLERT (1994), REICHHOLF (1970, 1975, 1988), ERLINGER (1981), LAURILA (1989), BORDIGNON (1985), TUIE (1981).

Eine **negative Beeinflussung der Rastvogelbestände** durch die Anwesenheit von Menschen auf oder am Gewässer wird u. a. durch Arbeiten folgender Autoren belegt:

HÜBNER & PUTZER (1985), LOK & BAKKER (1988), HULBERT (1990), KAHL (1991), GALHOFF et al. (1984), FOX et al. (1994), BELL & AUSTIN (1985), KETZENBERG (1993), PUTZER (1983 u. 1989), KORSCHGEN et al. (1985), FRENZEL & SCHNEIDER (1987), BAUER et al. (1992), VIDAHL (1996), BLEW & SÜDBECK (1996), GOLD et al. (1993), DIETRICH & KOEPF (1985).

REICHHOLF (1988) stellte in mehreren großräumigen Studien am Inn fest, dass die bloße Anwesenheit von Menschen am Gewässer die für Wasservogel nutzbare Lebensraumkapazität bis zu 80 % verringern kann. Der Autor ermittelte einen direkten Zusammenhang zwischen der Dichte von Menschen im Uferbereich und der Anzahl der Wasservogelbrutpaare. Mit zunehmender Dichte von Menschen und somit Störungen sank nachweisbar die Anzahl der Wasservogelbrutpaare. Hierbei war es unerheblich, ob der Mensch als Störfaktor im Uferbereich in einem Boot saß oder im Uferbereich stand.

PUTZER (1985) ermittelte bei seinen Untersuchungen auf Seen die Störradien, die von Booten und Anglern ausgehen. Bei einem Mittelwert von 46,9 m verließen die Haubentaucher ihr Nest. Sie kehrten erst bei einer Mindestentfernung des Menschen vom Nest von 79 m wieder

zum Nest zurück. Bei der Tafelente und Reiherente beträgt der kritische Störradius ca. 50 m. Bei häufiger Unterschreitung des Störradius kam es zu Brutausfällen bei beiden Arten.

HÜBNER & PUTZER (1985) stellten fest, dass Kormorane gegenüber größeren Schiffen (etwa Schleppkähne), bei denen der Mensch nicht sichtbar war, eine geringere Fluchtdistanz hatten. Sie betrug 25-75 m. Gegenüber kleinen Booten, bei denen die Insassen frei sichtbar waren, war die Fluchtdistanz bedeutend größer, sie betrug im Mittel 207 m.

GOLD et al. (1993) dokumentierten die Entwicklung des Wasservogelrastbestandes im NSG "Monheimer Baggersee". Nachdem das Gewässer für den Bootsverkehr und Angler völlig gesperrt wurde, nahm der Rastbestand von Wasservögeln in den Folgejahren um ein Vielfaches zu.

BLEW & SÜDBECK (1996) wiesen durch ihre Untersuchungen nach, dass bei den Wasservögeln Gewöhnungserscheinungen an permanent wirkende Störfaktoren auf oder am Gewässer nicht erfolgten und sich Fluchtdistanzen nicht verringerten.

HÜBNER & PUTZER (1985) und PUTZER (1989) ermittelten durch mehrere Untersuchungen die Fluchtdistanzen von Wasservögeln gegenüber Booten, bei denen der Mensch frei sichtbar war (z. B. Anglerboote). Die Autoren ermittelten folgende mittlere Werte für Fluchtdistanzen:

Tauchenten (Truppstärke > 400 Expl.)	⇒ 400 m
Tauchenten (Truppstärke < 200 Expl.)	⇒ 250 m
Tauchenten (gegenüber Segelbooten)	⇒ 363 m
Schwimmenten	⇒ 200-300 m
Säger	⇒ 259 m
Kormorane	⇒ 207 m

Fluchtdistanzen auf den Schweriner Seen

Die an den Schweriner Seen festgestellten Fluchtdistanzen sind bei allen Arten deutlich geringer als die von HÜBNER & PUTZER (1985) und PUTZER (1989) ermittelten Werte. Für die zum Teil beträchtlichen Unterschiede kommen mehrere Ursachen in Frage:

1. Unterschiedliche Größe der Kontrollgewässer

Die Kontrollgewässer der o. g. Autoren waren deutlich kleiner als die Schweriner Seen. Bei kleineren Gewässern wirken sich schon geringfügige Störungen wesentlich stärker aus, als auf größeren Gewässern, da die Rückzugsmöglichkeiten fehlen (MEILE 1991).

2. Unterschiedlicher Jagddruck

Wie aus Kap. 4.5.3 hervorgeht, war die Jagdstrecke im Jahr 2001/001 an den Schweriner Seen relativ gering, so dass der Jagddruck auf die Schweriner Seen auch nur geringfügig sein konnte. Dieser vergleichsweise geringe Jagddruck trug vermutlich wesentlich dazu bei, dass bei allen Arten deutlich geringere Fluchtdistanzen festgestellt wurden. MEILE (1991) stellte fest, dass bei sich wiederholenden und anhaltenden Störungen durch die Jagd die Fluchtdistanzen der Wasservögel größer wurden. Nach BERNDT & WINKEL (1976) sind größere Fluchtdistanzen von Wasservögeln in Mitteleuropa zumeist auf jagdliche Aktivitäten zurückzuführen.

3. Bewertung unterschiedlicher Bootsarten

Ein weiterer Faktor, der die beobachtete geringere Fluchtdistanz der Wasservögel auf den Schweriner Seen beeinflusst haben könnte, ist die Art des Bootes. So wurden die Fluchtdistanzen zum größten Teil durch das eigene Kontrollboot verursacht, dass in

langsamer Geschwindigkeit (5-8 km/h) fuhr und nur in den seltensten Fällen einen direkten Kurs auf die Wasservogeltrupps hielt. Durch den Fahrerunterstand sind Menschen auf diesem Boot für die Wasservögel erst spät erkennbar. Nach KOEPF & DIETRICH (1986), BAUER et al. (1992) und MEILE (1991) stellen verschiedene Bootstypen unterschiedliche Störreize dar, die sich differenziert auf das Fluchtverhalten der Wasservögel auswirken. So verursachen Ruder- und Paddelboote sowie Kanus eine größere Störwirkung als "normal" fahrende Motorboote, bei denen die Menschen nicht oder erst spät erkennbar sind. Sehr schnell fahrende Motorboote verursachen jedoch eine ebenso große bzw. noch größere Störwirkung als die offenen handbetriebenen Boote. Auch KULIK & LACZNY (1997) stellten am Schweriner See fest, dass mit zunehmender Geschwindigkeit und zunehmenden Lärmpegels der Motorboote sich die Fluchtdistanzen vergrößerten und die Heftigkeit der Fluchtreaktion zunahm. Die von den Autoren beobachtete größere Fluchtdistanz von Haubentaucher und Kormoran im Vergleich zu Stockente und Blässhuhn gegenüber Motorbooten kann durch die eigenen Untersuchungen nicht bestätigt werden. Vielmehr zeigten Haubentaucher und Kormoran eine deutlich geringere Fluchtdistanz als Stockente und Blässhuhn.

Präsenz der Störreize und potenzielle Störungen auf den Schweriner Seen

KULIK & LACZNY (1997) stellten bei Ihren Untersuchungen am Ziegelsee und Schweriner Innensee eine fehlende Koinzidenz zwischen nennenswerten Rastvogelbeständen und der Präsenz von Störreizen fest und boten hierfür folgende Erklärungsansätze an:

- Aufgrund der Präsenz der Störreize und der sich hieraus ergebenden potenziellen Störungen der Gewässer bauen sich die Rastvogelbestände erst dann auf, wenn die Anzahl der Störreize deutlich reduziert ist.
- Aufgrund der Phänologie der am Zug- und Rastgeschehen beteiligten Wasservogelarten werden die Schweriner Gewässer erst ab dem Zeitpunkt als Rastgebiete in nennenswertem Umfang genutzt, wenn die Anzahl der vorhandenen Störreize bereits gering ist.

Die eigenen Untersuchungen belegen jedoch, dass auf den Schweriner Seen (Außensee und Innensee) bereits in den Sommermonaten sehr hohe Bestände von mausernden- bzw. rastenden Wasservogelbeständen auftraten und somit auch eine entsprechende Koinzidenz zwischen nennenswerten Rastvogelbeständen und der Präsenz von Störreizen gegeben war. Auf die o. g. Erklärungsansätze für das Fehlen einer Koinzidenz wird daher in der Diskussion nicht weiter eingegangen.

Jagd am Schweriner See

Gemäß der Verordnung zur Änderung der Jagdzeiten und der sachlichen Verbote (JagdZVO M-V 1999) gehört der Schweriner See zu den Seen in Mecklenburg-Vorpommern, an denen es verboten ist, zwei Stunden vor Sonnenuntergang bis zu einer Stunde vor Sonnenaufgang auf dem Gewässer und innerhalb der 500 m-Uferzone Jagd auf jagdbare Wildgänse auszuüben. Es stellt sich die Frage, in welchem Bereich (wenn nicht unmittelbar am Schweriner See) und in welcher Zeit die unter Kap. 4.6.3 aufgeführten Wildgänse erlegt wurden.

Störungen des Brutgeschehens auf den Schweriner Seen

Der von PUTZER (1985) ermittelte kritische Störradius von 50 m bei brütenden Reiherenten und Tafelenten wurde bereits unter Kap. 4.5.2 als Grundlage genommen, um darzustellen, wie die auf den Schweriner Seen registrierten Boote die Uferzonen der Schweriner Seen stören können. Es kann davon ausgegangen werden, dass es in den besonders stark gestörten Bereichen (z. B. Ziegelsee/Foto 4, Inseln Kaninchenwerder/Foto 7 und Ziegelwerder/Foto 8) zu erheblichen Brutverlusten bei den verschiedenen Wasservogelarten kommt. KELLER (1992) weist darauf hin, dass Vögel bereits gestört werden, bevor sie mit Flucht reagieren. Als

Beispiel führt die Autorin den Haubentaucher auf: Brütende Haubentaucher, die auf dem Nest sitzen bleiben, wenn Boote vor dem Schilfgürtel verankert werden, bauen weniger häufig am Nest als wenn keine Menschen anwesend sind. Zudem trägt der nicht brütende Partner weniger häufig Nistmaterial herbei, was sich auf den Zustand des Nestes auswirken kann. Dies wiederum erhöht die Gefahr von Gelegeverlusten. RAWYLER & ROTH (1991) ermittelten am Bielersee (Schweiz), dass das Nestbauverhalten des Haubentauchers erst bei einer Entfernung von 150 m ebenso häufig war wie ohne Anwesenheit von Menschen.

Der auf den Schweriner Seen festgestellte geringe Bruterfolg des Haubentauchers von nur 20,5 % kann daher entscheidend durch die in großer Zahl ankernden Boote vor den Schilfröhrichten bedingt worden sein.

Neben den seeseitigen Störungen wirken sich nach den Untersuchungen von KULIK & LACZNY (1997) auch die landseitigen Störungen (Spaziergänger, Badende, Angler, herumstöbernde Hunde etc.) negativ auf das Brutgeschehen aus. Dies betrifft besonders solche Arten wie die Graugans, die während der Jungenaufzucht auf an die Uferzonen angrenzende Grünlandflächen zur Nahrungsaufnahme angewiesen sind. Da diese Grünlandflächen eine besondere Attraktivität als Liegewiesen für Erholung Suchende haben, werden wichtige Lebensräume der Graugans an den Schweriner Seen stark eingeschränkt (z. B. im Bereich des Westufers des Ziegelaußensees).

Notwendigkeit von Schutzzonen an den Schweriner Seen

KELLER (1992) fordert vor dem Hintergrund eines zunehmenden Freizeitdrucks auf die Brut- und Rastgebiete von Wasservögeln die Einrichtung von Schutzzonen in wichtigen Wasservogelbrut- und Rastgebieten. Hierbei sei in jedem Fall abzuklären, ob ganzjährige Schutzzonen ausgegrenzt werden müssen oder ob Nutzungseinschränkungen nur während der Brutzeit bzw. außerhalb der Brutzeit vorzusehen sind. Hinsichtlich der Breite einer Schutzzone weist die Autorin darauf hin, dass diese größer sein muss als die Fluchtdistanzen der betroffenen Vogelarten.

Im Bereich der Schweriner Seen sind derzeit für das Brüten von Wasservögeln bedeutende Schilfgürtel sogar in den Naturschutzgebieten Kaninchenwerder und Ziegelwerder durch den Freizeitbootsverkehr (vorbeifahrende und ankernde Boote) stark gestört. Zumindest für die Naturschutzgebiete, möglichst aber auch für andere bedeutsame Bereiche (z. B. Ostufer der Insel Lieps) sollten deshalb Schutzzonen für brütende Wasservogel eingerichtet werden. Die derzeitige Praxis, den Uferbereich der NSG Kaninchenwerder und Ziegelwerder seeseitig nur in einem Abstand von 5 m zu sperren (gelbe Tonnen), muss aufgrund der Störungsbiologie der Wasservogelarten als völlig unzureichend eingeschätzt werden. PUTZER (1989) empfahl für derartige Schutzzonen am NSG Laacher See (NRW) als ökologische Minimalforderung eine Breite von 120 m, die vom Oberverwaltungsgericht Koblenz auch durchgesetzt wurde. Im NSG Mohnheimer Baggersee (NRW) wurde eine Schutzzone mit einer Breite von 100-140 m eingerichtet, in der ganzjährig das Angeln und Segeln untersagt ist (LÖLF & LAF 1986). Am Sempachersee (Schweiz) wurden im Rahmen eines Nutzungskonzeptes seeseitige Schutzzonen mit einer Breite von 300 m teils für überwinterte und teils für Brutvögel ausgewiesen (KELLER 1992).

Der nachhaltige Erfolg der Einrichtung von Wasservogelschutzzonen wurde besonders im Bereich des Schaalsees und seiner Nebenseen deutlich. Nach Einrichtung der Schutzzonen konzentrierte sich der größte Teil der Mauser- bzw. Rastvögel tagsüber in diesen ausreichend dimensionierten Schutzzonen. Die Schutzzonen bewirkten, dass sich trotz Zunahme des Sportbootverkehrs mit der Aufhebung der deutsch-deutschen Grenze, die mitten durch den Schaalsee verlief, nach 1989 der Mauser- und Rastvogelbestand nicht zurückging (STRUWE-JUHL & SCHMAHL 1998).

Neben der Einrichtung von wasserseitigen Schutzzonen wären auch landseitige Schutzzonen sinnvoll. Dies betrifft vor allem potenzielle Äsungsflächen der Graugans während der Jungenaufzucht. Durch eine zeitlich befristete Aussetzung der Freizeitnutzung dieser Gebiete (z. B. Grünlandbereiche am Westufer des Ziegelaußensees) während der Jungenaufzucht in den Monaten Mai und Juni könnte der Bruterfolg und vermutlich auch der Brutbestand dieser Art erhöht werden.

6 Zusammenfassende Bewertung

Die Schweriner Seen gehören zu den bedeutendsten Brut-, Mauser- und Rastgebieten von Wasservögeln im Land Mecklenburg-Vorpommern. Nachfolgend wird auf die Bedeutung des Gebietes für ausgewählte Wasservogelarten näher eingegangen.

6.1 Brutvögel

Von regionaler und überregionaler Bedeutung ist der sehr hohe Brutbestand des Haubentauchers *Podiceps cristatus*. Die insgesamt 1.351 festgestellten Brutpaare stellen ca. 22,5-27,0 % des Bestandes von Mecklenburg-Vorpommern (5.000-6.000 Paare für MV nach ZIMMERMANN 2000) und ca. 5,4 % des Bestandes von Deutschland dar (25.000 Paare für Deutschland nach FJELDSA & LAMMI 1997).

Auch für die Kolbenente *Netta rufina* sind die Schweriner Seen von regionaler und überregionaler Bedeutung. Die Art kommt gegenwärtig in Mecklenburg-Vorpommern außer an den Schweriner Seen nur an der Müritz und in der Lewitz jeweils auch nur mit einigen Paaren als Brutvogel vor (ZIMMERMANN mdl.). Es kann davon ausgegangen werden, dass mit den 15 Paaren an den Schweriner Seen ca. 50 % des Brutbestandes von Mecklenburg-Vorpommern vorkommt. WITT et al. (1996) geben für Deutschland einen Gesamtbestand von ca. 520 BP an, demzufolge kommen an den Schweriner Seen ca. 2,9 % des Kolbenentenbrutbestandes Deutschlands vor.

Ein sehr hoher Brutbestand ist auch für den Höckerschwan *Cygnus olor* an den Schweriner Seen zu verzeichnen. Die 65 registrierten Brutpaare stellen ca. 0,8-0,96 % des deutschen Brutbestandes dar (6.800-8.300 BP für D nach WITT et al. 1996).

Weitere hohe Brutbestände, die für Mecklenburg-Vorpommern von herausragender und deutschlandweit von großer Bedeutung sind, wurden von folgenden Arten festgestellt:

Reiherente <i>Aythya fuligula</i> :	51 BP (= 0,4-0,6 % des deutschen Brutbestandes* = 8,5-17,0 % des Brutbestandes von MV**),
Schellente <i>Bucephala clangula</i> :	38 BP (= 1,9-2,9 % des deutschen Brutbestandes* = 6,3-7,6 % des Brutbestandes von MV**),
Blässhuhn <i>Fulica atra</i> :	662 BP (= 0,5-0,9 % des deutschen Brutbestandes*),
Drosselrohrsänger <i>A. arundinaceus</i> :	20 BP (= 0,5-0,7 % des deutschen Brutbestandes*).

* Vergleichszahlen für Deutschland nach WITT et al. (1996)

** Vergleichszahlen für MV nach ZIMMERMANN (briefl., Manuskript für Brutvogelatlas MV)

Angesichts der Tatsache, dass die untersuchten Schweriner Seen ca. 0,8 % der Binnenwasserfläche² Deutschlands ausmachen, kommen folgende Arten hier in einer überdurchschnittlichen Brutdichte vor: Haubentaucher *Podiceps cristatus*, Kolbenente *Netta rufinus*, Höckerschwan *Cygnus olor* und Schellente *Bucephala clangula*.

Die Kolbenente *Netta rufina* gerechtfertigt aufgrund ihres SPEC-Status³ und der hohen Brutpaarzahl im Bereich der Schweriner Seen die Identifizierung des Gebietes als Important Bird Area (IBA) (HEATH & EVANS 2000, SCHELLER et al. 2002, SUDFELDT et al. 2002).

6.2 Mauser- und Rastvögel

Auf der Grundlage der Zählperiode 2001/02 kann eingeschätzt werden, dass die Schweriner Seen für mehrere Rastvogelarten von globaler bzw. europäischer Bedeutung sind. So ist das Seengebiet entsprechend der IBA-Kriterien von HEATH & EVANS (2000) für den Haubentaucher *Podiceps cristatus* mit einem Rastbestand von 3.152 Expl. von globaler Bedeutung (A4i-Kriterium: Gebiet, in dem sich $\geq 1\%$ der biogeografischen Population einer Schwarm bildenden Wasservogelart aufhält). Für die Reiherente *Aythya fuligula* mit 15.375 Expl., und das Blässhuhn *Fulica atra* mit 22.341 Expl. ist das Seengebiet von europäischer Bedeutung (B1i-Kriterium: Gebiet, in dem sich regelmäßig $\geq 1\%$ des Bestandes einer Flyway- oder einer unterscheidbaren Population einer Wasservogelart aufhält). Bei der Schellente *Bucephala clangula* mit 3.357 Expl. wurde in den letzten 30 Jahren erstmalig ein derartig hoher Rastbestand ermittelt. Bei einem Schwellenwert von 3.000 Expl. und dem regelmäßigen Auftreten eines so hohen Rastbestandes würde auch für diese Art das B1i-Kriterium erfüllt sein. Es bleibt daher abzuwarten, ob in den nächsten Jahren wieder so hohe Rastbestände registriert werden, womit dann auch diese Art das B1i-Kriterium der IBA-2000-Kriterien erfüllen würde.

Der Haubentaucher, die Reiherente und das Blässhuhn erfüllen derzeit aufgrund ihrer hohen Mauser- bzw. Rastbestände die IBA-2000-Kriterien zur Identifizierung eines Important Bird Areas. Das Gebiet der Schweriner Seen wurde in Einheit mit dem Wariner Seengebiet im Jahr 2002 als IBA deklariert (SCHELLER et al. 2002, SUDFELDT et al. 2002). In Ergänzung der hierfür seinerzeit ausschlaggebenden Arten können aufgrund der vorliegenden Ergebnisse der Haubentaucher und das Blässhuhn als weitere Zielarten (Arten, die die IBA-Kriterien erfüllen) benannt werden.

6.3 Notwendigkeit des Schutzes von Wasservogellebensräumen

Angesichts des jetzt schon bestehenden hohen Freizeitdruckes (Boote, Angler etc.) auf Uferzonen, die von großer Bedeutung für brütende, mausernde und rastende Wasservögel sind und des in den nächsten Jahren noch zu erwartenden weiteren Anstiegs dieses Freizeitdruckes, sind für die Schweriner Seen dringend Regelungen zum Schutz der Wasservogellebensräume erforderlich. Da das Seengebiet als Brut-, Mauser- und Rastgebiet von Wasservögeln von deutschlandweiter und zum Teil von europäischer und globaler Bedeutung ist, ergibt sich für die zuständigen Behörden und politischen Entscheidungsträger eine besondere Verantwortung, entsprechende Schutzmaßnahmen einzuleiten (z. B. Ausweisung als Europäisches Vogelschutzgebiet) und Schutzzonen zur Sicherung der Wasservogellebensräume auszuweisen.

² Seenfläche Ziegelsee, Innensee, Außensee = 64,9 km²; Binnenwasserfläche BRD 2001= 8.085 km² (Statistisches Bundesamt Wiesbaden 2002)

³ SPEC: Species of European Conservation Concern (COLLAR et al. 1994, TUCKER & HEATH 1994)

7 Empfehlungen von Maßnahmen zum Schutz der Wasservogellebensräume

7.1 Brutvögel

Um die Schutzziele der Naturschutzgebiete der Schweriner Seen (Ramper Moor, Inseln Kaninchenwerder und Ziegelwerder) verwirklichen zu können, sollten seeseitige Schutzzonen um diese NSG eingerichtet werden. Zumindest in den Bereichen der geschlossenen Schilfgürtel wäre eine Schutzzone für brütende und mausernde Wasservögel mit einer Breite von 150 m anzustreben. Dies würde für folgende Bereiche zutreffen: vollständig für die Insel Ziegelwerder und das Ramper Moor; Insel Kaninchenwerder - Nordspitze, Ost- und Südufer. Für das nahezu schilfröhrichtfreie Westufer würde eine Schutzzone von ca. 50 m ausreichen. Da die Schweriner Seen eine überregionale Bedeutung für den Haubentaucherbrutbestand haben, ist über die Einrichtung von NSG-Schutzzonen hinaus die Einrichtung von Schutzzonen im Bereich der Koloniestandorte anzustreben. Hier sollten in der Zeit vom 15. April bis zum 30. August seeseitige Schutzzonen von mindestens 100 m Breite eingerichtet werden. Dies würde besonders folgende Bereiche betreffen:

- Ostufer der Insel Lieps und Insel Horst (Foto 2 u. 3),
- Ost- und Südufer des Schelfwerders,
- Bereiche des Ziegelsees mit höherer Haubentaucherdichte (Karte 1a).

Wie die Untersuchungen von KULIK & LACZNY (1997) belegen, sind am Schweriner Innensee und Ziegelsee die schilfbestandenen Uferzonen auch zusätzlich landseitig durch Spaziergänger, umherstöbernde Hunde, Angler etc. stark gestört. Daher ist es notwendig, den Schutz dieser Uferzonen auch landseitig abzusichern.

7.2 Mauser- und Rastvögel

Auf Grund des nur geringfügigen Bootsverkehrs in den Herbst-, Winter- und Frühjahrsmonaten erscheinen derzeit weitergehende Regelungen zum Schutz der Wasservögel in diesem Zeitraum nicht notwendig. Da die Schweriner Seen aber eine internationale Bedeutung für Wasservogelarten haben, die hier bereits in den Sommermonaten in großer Zahl mausern bzw. große Sommerrastbestände aufbauen, sind angesichts des immer weiter zunehmenden Freizeitdrucks auf die Gewässer beizeiten Regelungen zum Schutz der wichtigsten Aufenthaltsgebiete dieser Wasservogelarten an den Schweriner Seen zu treffen. So sind im Zeitraum von Juni bis September insbesondere folgende Bereiche bei einer Sicherung von Ruhezeiten zu berücksichtigen:

- Gewässer zwischen Insel Ziegelwerder und Görslower Ufer (bevorzugtes Haubentaucherrastgebiet),
- Ostufer Schelfwerder und Nordufer Innensee (Blässhuhnmauser- bzw. Rastgebiet),
- Südufer (westl. Kanal) und südwestl. Bucht Außensee (Blässhuhnmauser- bzw. Rastgebiet),
- Uferbereiche rings um das Ramper Moor und Ramper Bucht (Blässhuhn- Tafelenten- und Reiherentenmauser- bzw. Rastgebiet/Foto 1),
- Insel Rethberg (Blässhuhn- und Reiherentenmauser- bzw. Rastgebiet),
- Inseln Lieps und Horst (Haubentaucher-, Blässhuhn- und Tafelentenmauser- bzw. Rastgebiet),
- Hohen Viechelter Bucht (Blässhuhn- Tafelenten- und Reiherentenmauser- bzw. Rastgebiet).

7.3 Raum-Zeit-Nutzungs-Konzept

Es wird empfohlen, die Einrichtung von Schutzzonen an den Schweriner Seen im Rahmen eines gesonderten Raum-Zeit-Nutzungskonzeptes erarbeiten zu lassen. Aus entsprechenden Erfahrungen heraus empfiehlt KELLER (1992) bei einem derartigen Konzept besonders folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- Bedeutung des Gewässers bzw. verschiedener Gewässerteile für Wasservögel im regionalen, nationalen und internationalen Rahmen,
- Bedürfnisse der Bevölkerung,
- Frühzeitige Einbeziehung aller Interessengruppen bei der Ausarbeitung des Konzeptes,
- Wecken des Verständnisses der Bevölkerung durch frühzeitige Informationen.

7.4 Datenlücken, weiterführende Untersuchungen, Monitoring

Aus methodischen Gründen konnten einige röhrichtbewohnende Arten nicht oder nur unzureichend erfasst werden (Rallen außer Blässhuhn *Fulica atra*, Rohrsänger außer Drosselrohrsänger *Acrocephalus arundinaceus*, Schwirle, Rohrammer *Emberiza schoeniclus* und sonstige gelegentlich in Röhrichten brütende Singvögel). Durch die Wahl der Kontrolltermine im April (18./23.4.) und Mai (21./22.5.) kann es möglich sein, dass einige Brutpaare der Graugans übersehen wurden. Dies trifft vor allem für die Paare zu, die bei der Aprilkontrolle im Nestbereich nicht sichtbar waren. Bei der nächstfolgenden Kontrolle konnten die jungführenden Paare (die Jungvögel waren schon ca. 3 Wochen alt) bereits den engeren Nestbereich verlassen haben, so dass sie hier auch nicht mehr nachgewiesen werden konnten. Weiterhin war es methodisch nicht möglich, die Brutpaare des Haubentauchers in den Kolonien vollständig zu erfassen. Wie in Kap. 5.1.1 dargelegt, kann die in den Kolonien ermittelte Brutpaarzahl möglicherweise beträchtlich unterschätzt worden sein.

Aus diesen Gründen sollte in ausgewählten Uferabschnitten des Schweriner Außen- und Innensees sowie des Ziegelaußensees das komplette Artenspektrum als Grundlage eines Monitorings nach einer standardisierten Methodik erfasst werden. Ferner sollten die Größe der Haubentaucherbrutbestände in weiteren ausgewählten Kolonien durch eine geeignete Methode genau ermittelt werden. Genaue Angaben sind nur durch eine Begehung der Schilfröhrichte und das Auszählen der Nester (Ende Mai/Anfang Juni) möglich. Sinnvoll wären auch weitergehende Untersuchungen zum Einfluss von Störungen (vor allem durch Bootsverkehr) auf die Brutplatzwahl und den Bruterfolg des Haubentauchers.

Bei Durchsetzung von Schutzzonen für Wasservögel sollten in den folgenden 10 Jahren entsprechende Effizienzkontrollen durchgeführt werden (Brut- und Rastbestände in den Schutzzonen).

Die Durchführung der Monitoringuntersuchungen sollten nach Möglichkeit mit dem LUNG M-V abgestimmt werden, damit die Untersuchungsergebnisse mit dem landesweit durchgeführten Monitoring von Vogelbeständen vergleichbar sind.

Da sich herausstellte, dass bei einigen Arten, für die die Schweriner Seen auch eine besondere Bedeutung haben, bereits in den Sommermonaten die maximalen Rastbestände erreicht werden, wäre es angebracht, das Programm der Internationalen Wasservogelzählung durch Zählungen in den Monaten August und September zu ergänzen.

8 Zusammenfassung

Im Rahmen des F- & E-Vorhabens "Naturschutz und Erholung auf den Bundeswasserstraßen-Gewässern der Schweriner Seen" des Bundesamtes für Naturschutz wurden in den Jahren 2001 und 2002 im Bereich des Schweriner Innen- und Außensees sowie am Ziegelaußensee Untersuchungen zur Brut- und Rastvogelfauna durchgeführt, wobei auch einige störungsbiologische Aspekte berücksichtigt wurden. Die Erfassung der Rastvögel erfolgte mindestens einmal monatlich im Zeitraum von November 2001 bis Oktober 2002 am Tage vom Boot aus. Darüber hinaus wurden während des Herbstzuges 2001 und 2002 boots- und landgestützte Dämmerungskontrollen zur Ermittlung von Schlafplätzen von Gänsen und Schwänen durchgeführt. Die Untersuchungen zur Brutvogelfauna wurden ebenfalls mit Hilfe eines Bootes in der Zeit von April bis August 2002 realisiert. Zusätzlich wurde ein ca. 1 km langer Uferabschnitt an der Insel Lieps (Schweriner Außensee) durch eine Begehung des Schilfröhrichts und Nestkartierung genauer erfasst.

Von regionaler und überregionaler Bedeutung ist der sehr hohe Brutbestand des Haubentauchers *Podiceps cristatus* an den untersuchten Seen. Die insgesamt 1.351 festgestellten Brutpaare stellen ca. 22,5-27,0 % des Bestandes von Mecklenburg-Vorpommern und ca. 5,4 % des Bestandes von Deutschland dar. Darüber hinaus stellen die Seen für folgende Wasservogelarten ein im regionalen (MV) und überregionalen (BRD) Vergleich bedeutendes Brutgebiet dar: Höckerschwan *Cygnus olor*, Kolbenente *Netta rufina*, Reiherente *Aythya fuligula*, Schellente *Bucephala clangula* und Blässhuhn *Fulica atra*. Auch für den Drosselrohrsänger *Acrocephalus arundinaceus* als weitere röhrichtbewohnende Art stellen die Schweriner Seen ein bedeutendes Brutgebiet dar.

Die Schweriner Seen sind für mehrere Rastvogelarten aufgrund ihrer sehr hohen Bestandszahlen von globaler bzw. europäischer Bedeutung. So ist das Seengebiet entsprechend der IBA-Kriterien von HEATH & EVANS (2000) für den Haubentaucher *Podiceps cristatus* mit einem maximalen Rastbestand von 3.152 Expl. von globaler Bedeutung (A4i-Kriterium), es gehört zu den bedeutendsten Rastgebieten dieser Art in Deutschland. Für die Reiherente *Aythya fuligula* mit 15.375 Expl. und das Blässhuhn *Fulica atra* mit 22.341 Expl. ist das Seengebiet von europäischer Bedeutung (B1i-Kriterium). Bei der Schellente *Bucephala clangula* wurde mit 3.357 Expl. in den letzten 30 Jahren erstmalig ein derartig hoher Rastbestand ermittelt. Bei einem Schwellenwert von 3.000 Expl. und dem regelmäßigen Auftreten eines so hohen Rastbestandes würde auch für diese Art das IBA-B1i-Kriterium erfüllt sein.

Durch die auch in den Sommermonaten vollständig durchgeführten Rastvogelkontrollen wurde festgestellt, dass der maximale Rastbestand des Haubentauchers *Podiceps cristatus* bereits im Monat August auftritt. Das Blässhuhn *Fulica atra* fand sich bereits ab Juni in großen Zahlen auf den Schweriner See ein und der maximalen Rastbestand im Jahresverlauf wurde ebenfalls im Monat August erreicht. Für beide Arten ist zu vermuten, dass sie in den Sommermonaten auch hier mausern. Der Schweriner See gehört somit zu den bedeutenden Mauser- bzw. Sommerrastplätzen dieser Art.

Da das Seengebiet als Brut-, Mauser- und Rastgebiet von Wasservögeln von deutschlandweiter und zum Teil von europäischer und globaler Bedeutung ist, sind angesichts des jetzt schon bestehenden hohen und in den nächsten Jahren noch zu erwartenden weiteren Anstiegs des Freizeitdruckes (Boote, Angler etc.) auf die Uferzonen, die zu den wichtigsten Lebensraumbestandteilen für brütende, mausernde und rastende Wasservögel gehören, dringend Regelungen zum Schutz der Wasservogellebensräume erforderlich.

9 Literatur

- ÅLUND, M. & F. GÖTMARK (1989): Gull predation on Eider ducklings *Somateria mollissima*: effects of human disturbance. *Biol. Conserv.* 48: 115-127.
- BALAT, F. (1969): Influence of repeated disturbance on the breeding success of the Mallard *Anas platyrhynchos*. *Zool. Listy* 18: 247-252.
- BARTHEL, P.H. (1993): Artenliste der Vögel Deutschlands. *J. Orn.* 134: 113-135.
- BATTEN, L.A. (1977): Sailing on reservoirs and its effects on water birds. *Biol. Conserv.* 11: 49-58.
- BAUER, H.-G., STARK, H. & P. FRENZEL (1992): Der Einfluss von Störungen auf überwintrende Wasservögel am westlichen Bodensee. *Orn. Beob.* 89: 93-110.
- BAUER, G., & P. BERTHOLD (1997): Die Brutvögel Mitteleuropas - Bestand und Gefährdung (2. Aufl.). Aula-Verlag, Wiesbaden. 715 S.
- BELL, D.V. & L.W. AUSTIN (1985): The game-fishing season and its effects on overwintering wildfowl. *Biol. Conserv.* 33: 65-80.
- BERCHTOLD-MICHEEL, J. & R.-R. STRACHE (2002): Bemerkenswerte Beobachtungen aus der Region Nordwestmecklenburg. *Orn. Mitt. Nordwestmecklenb.* Nr. 30: 9-10.
- BERNDT, R.K. (1974): Haubentaucher *Podiceps cristatus*. In: ORNITHOLOGISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT FÜR SCHLESWIG-HOLSTEIN UND HAMBURG E.V. (Hrsg.): *Vogelwelt Schleswig-Holsteins*, 1. Bd. Selbstverlag, Kiel. 239 S.
- BERNDT, R. & W. WINKEL (1976): *Vogelwelt und Jagd. Ber. Dtsch. Sect. Int. Rat Vogelschutz* 16: 82-88.
- BLEW, J. & P. SÜDBECK (1996): Wassersport contra Vogelschutz? Über die Auswirkungen winterlichen Surfens auf Wasservögel am Dümmer und Steinhuder Meer in Niedersachsen. *Ber. zum Vogelschutz* 34: 81-105.
- BORDIGNON, L. (1985): Effetti del disturbo antropico su una popolazione di Germano reale *Anas platyrhynchos*. *Avocetta* 9: 87-88.
- CARON, J.A., J.R. & W.L. ROBINSON (1994): Responses of breeding Common Loons to human activity in Upper Michigan. In: KEREKES, J.J. (Ed): *Aquatic birds in the trophic web of lakes. Hydrobiologia*, 279/280. Kluwer Academic Publishers: 431-438.
- CLODIUS, G. (1933/34): zitiert nach: KUHK, R. (1939): *Die Vögel Mecklenburgs*. Verlag Opitz & Co., Güstrow. 333 S.
- COLLAR, N. J., M. J. CROSBY & A. J. STATTERSFIELD (1994): *Birds to watch 2: the world list of threatened birds. BirdLife International Series No. 4*, Cambridge.
- DIETRICH, K. & C. KOEPF (1985): Wassersport im Wattenmeer als Störfaktor für brütende und rastende Vögel. - *Ber. Dtsch. Sect. Int. Rat Vogelschutz* 25: 87-102.
- EICHSTÄDT, W. (1987): Blessralle *Fulica atra*. In: KLAFFS, G. & J. STÜBS (Hrsg.): *Die Vogelwelt Mecklenburgs*. 2. Aufl., Jena. 426 S.

ERLINGER, G. (1981): Der Einfluß kurz- bzw. langfristiger Störungen auf Wasservogelbrutbestände. - Öko-L (Linz) 3/4: 16-19.

FIELDSA, J. & E. LAMMI (1997): Crested Grebe *Podiceps cristatus*. In: HAGEMEIJER, E.J.M. & M.J. BLAIR (Hrsg.), (1997): The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance. T. and A.D. Poyser, London. 903 S.

FOX, A.D., JONES, T.A., SINGLETON, R. & A.D.Q. AGNEW (1994): Food supply and the effects of recreational disturbance on the abundance and distribution of wintering Pochard on a gravel pit complex in southern Britain. In: KERÉKES, J.J (Ed): Aquatic birds in the trophic web of lakes. Hydrobiologia, 279/280. Kluwer Academic Publishers: 253-261.

FREITAG, B. (2001): Das Brutvorkommen des Gänsesägers *Mergus merganser* in der Region Nordwestmecklenburg und Wismarbucht in den Jahren 1998 bis 2000 – Vorläufiger Bericht. Orn. Mitt. Nordwestmecklenb. Nr. 26: 2-3.

FRENZEL, P. & M. SCHNEIDER (1987): Ökologische Untersuchungen an überwinterten Wasservögeln im Ermatinger Becken (Bodensee): Die Auswirkungen von Jagd, Schifffahrt und Freizeitaktivitäten. Orn. Jh. Bad.-Württ. 3: 53-79.

GALHOFF, H., SELL, M. & M. ABS (1984): Aktivitätsrhythmus, Verteilungsmuster und Ausweichflüge von Tafelenten *Aythya ferina* L. in einem nordwestdeutschen Überwinterungsquartier (Ruhrstausee Kemnade). Anz. orn. Ges. Bayern 23: 133-147.

GOLD, R., KNEBEL, W. & D. PUTZER (1993): Mauerplätze für bedrohte Wasservogelarten - Planungskonflikte und Erfahrungen mit Freizeitnutzungen im Rheinland. Naturschutz und Landschaftsplanung 25: 140-145.

GÖTMARK, F., NEERGARD, R. & M. ÅHLUND (1989): Nesting ecology and management of the Arctic Loon in Sweden. J. Wildl. Manage. 53: 1025-1031.

GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. (Hrsg.) (1987): Bd. 1 Gaviiformes – Phoenicopteriformes (2. Aufl.). Aula-Verlag, Wiesbaden. 483 S.

GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. (Hrsg.) (1992): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 3 Anseriformes (2. Teil). Aula-Verlag, Wiesbaden. 503 S.

GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. (Hrsg.) (1994): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 5 Galliformes und Gruiformes (2. Aufl.). Aula-Verlag, Wiesbaden. 699 S.

GÜNTHER, V., LÜPKE, M., PRAUSE, H., STEINHÄUSER, U. & K. TSCHERSKE (1998): Ein Beitrag zur Vogelwelt des Plauer Sees. Kreisfachgruppe Ornithologie und Vogelschutz Parchim, Rundschreiben Nr. 5: 23-28.

HEATH, M. F. & M. I. EVANS (2000): Important Bird Areas in Europe: Priority sites for conservation. 2 vols. Cambridge, UK: BirdLife International (BirdLife Conservation Series No. 8). 866 S.

HÜBNER, T. & D. PUTZER (1985): Störungsökologische Untersuchungen rastender Kormorane an nieder-rheinischen Kieeseen bei Störungen durch Kiestransport, Segel-, Surf- und Angelsport. Seevögel 6: 122-126.

HULBERT, I.A.R. (1990): The response of Ruddy Shelduck *Tadorna ferruginea* to tourist activity in the Royal Chitwan National Park of Nepal. Biol. Conserv. 52: 113-123.

INGOLD, P., KAPPELER, S. & B. LEHNER (1983): Zum Problem der Gefährdung der Vogelbestände an unseren Gewässern durch Erholung suchende Menschen. Mitt. Natf. Ges. Bern 40: 57-61.

KAHL, R. (1991): Boating disturbance of Canvasbacks during migration at Lake Poygan Wisconsin. Wildl. Soc. Bull. 19: 242-248.

KAHLERT, J. (1994): Effects of human disturbance on broods of Red-breasted Mergansers *Mergus serrator*. Wildfowl 45:222-231.

KELLER, V. (1989): Variations in the response of Great Crested Grebes *Podiceps cristatus* to human disturbance - a sign of adaptation? Biol. Conserv. 49:31-45.

KELLER, V. (1991): Effects of human disturbance on Eider ducklings *Somateria mollissima* in an estuarine habitat in Scotland. Biol. Conserv. 58: 213-228.

KELLER, V. (1992): Schutzzonen für Wasservögel zur Vermeidung von Störungen durch Menschen: wissenschaftliche Grundlagen und ihre Umsetzung in die Praxis. Orn. Beob. 89: 217-223.

KETZENBERG, C. (1993): Auswirkungen von Störungen auf nahrungssuchende Eiderenten (*Somateria mollissima*) im Königshafen/ Sylt. Corax 15: 241-244.

KOEPF, C. & K. DIETRICH (1986): Störungen von Küstenvögeln durch Wasserfahrzeuge. Vogelwarte 33: 232-248.

KORSCHGEN, C.E., GEORGE, L.S. & W.L. GREEN (1985): Disturbance of diving ducks by boaters on a migrational staging area. Wildl. Soc. Bull. 13: 290-296.

KUHK, R. (1939): Die Vögel Mecklenburgs. Verlag Opitz & Co., Güstrow. 333 S.

KULIK & LACZNY (1997): In: BIOLA: Voruntersuchungen zum E- & E-Projekt "Naturschutz und Naherholung an städtischen Gewässerufeln", Teilprojekt Fauna/Rastvögel. Unveröff. Studie im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz (Bonn), c/o Landeshauptstadt Schwerin.

LAURILA, T. (1989): Nest site selection in the Common Eider *Somateria mollissima*: Differences between the archipelago zones. Ornis. Fenn. 66: 110-111.

LOK, C.M. & L. BAKKER (1988): Seasonal use of feeding grounds by Cormorants *Phalacrocorax carbo* at Voorne, Netherlands. Limosa 61: 7-12.

LÖLF & LAF (1986) (Landesanstalt für Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung NW & Landesanstalt für Fischerei NW): Naturschutzgebiet Mohnheimer Baggersee – Kreis Mettmann: Kompromissvorschlag für die räumliche und zeitliche Trennung von Angelsport und Artenschutz unter besonderer Berücksichtigung des Angelns vom Boot aus. Anlage zur Tagesordnung der öffentlichen Sitzung des Beirates bei der Unteren Landschaftsbehörde des Kreises Mettmann am 28.05.1986. Unpubl. Studie.

MEILE, P. (1991): Die Bedeutung der "Gemeinschaftlichen Wasserjagd" für überwintrende Wasservögel am Ermatinger Becken. Orn. Beob. 88: 27-55.

MELDE, M. (1973): Der Haubentaucher. Neue Brehm Bücherei, A. Ziemsen Verlag, Wittenberg-Lutherstadt.

MIKOLA, J., MIETTINEN, M., LEHIKAINEN, E. & K. LEHTILA (1994): The effects of disturbance caused by boating on survival and behaviour of Velvet Scoter *Melanitta fusca* ducklings. Biol. Conserv. 67: 119-124.

NEUBAUER, W. (1977): Schellente *Bucephala clangula*. In: KLAFS, G. & J. STÜBS (Hrsg.): Die Vogelwelt Mecklenburgs. Jena. 358 S.

NEUBAUER, W. (1987a): Schellente *Bucephala clangula*. In: KLAFS, G. & J. STÜBS (Hrsg.): Die Vogelwelt Mecklenburgs. 2. Aufl., Jena. 426 S.

NEUBAUER, W. (1987b): Kolbenente *Netta rufina*. In: KLAFS, G. & J. STÜBS (Hrsg.): Die Vogelwelt Mecklenburgs. 2. Aufl., Jena. 426 S.

NEUBAUER, W. (2001): Die Vögel des Naturschutzgebietes Krakower Obersee. Natur u. Naturschutz Meckl.-Vorp. 36: 1-70.

PFLUGER, D. & P. INGOLD (1988): Zur Empfindlichkeit von Blässhühnern und Haubentauchern gegenüber Störungen vom Wasser und vom Land. Rev. Suisse Zool. 95: 1171-1178.

POTAPOV, R.L. & V.E. FLINT (1989): Handbuch der Vögel der Sowjetunion, Bd. 4. A. Ziemsen Verlag, Wittenberg-Lutherstadt. 427 S.

PUTZER, D. (1983): Segelsport vertreibt Wasservogel von Brut-, Rast- und Futterplätzen. Mtt. LÖLF 8: 29-34.

PUTZER, D. (1985): Angelsport und Wasservogelschutz in Nordrhein-Westfalen. - Ber. Dtsch. Sekt. Int. Rat Vogelschutz 25: 65-76.

PUTZER, D. (1989): Wirkung und Wichtung menschlicher Anwesenheit und Störung am Beispiel bestandsbedrohter, an Feuchtgebiete gebundener Vogelarten. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz . 29: 169-194.

RAWYLER, A. & M. ROTH (1991): Verhalten und Bruterfolg des Haubentauchers (*Podiceps cristatus*) unter dem Einfluss des Freizeitbetriebs im Lebensraum Grosssee. Unveröff. Liz. Arb. Univ. Bern. Zitiert nach: KELLER, V. (1992): Schutzzonen für Wasservogel zur Vermeidung von Störungen durch Menschen: wissenschaftliche Grundlagen und ihre Umsetzung in die Praxis. Orn. Beob. 89: 217-223.

REICHHOLF, J. (1970): Der Einfluss von Störungen durch Angler auf den Entenbestand auf den Altwässern am Unteren Inn. - Vogelwelt 91: 68-72.

REICHHOLF, J. (1975) Der Einfluss von Erholungsbetrieb, Angelsport und Jagd auf das Wasservogelschutzgebiet am Unteren Inn und die Möglichkeiten und Chancen zur Steuerung der Entwicklung. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 12: 109-116.

REICHHOLF, J. (1988): Auswirkungen des Angelns auf die Brutbestände von Wasservögeln im Feuchtgebiet von internationaler Bedeutung "Unterer Inn". Vogelwelt 109: 206-221.

ROBERTSON, R.J. & N.J. FLOOD (1980): Effects of recreational use of shorelines on breeding bird populations. Can. Field-Nat. 94: 131-138.

RUTSCHKE, E. (1987): Die Wildgänse Europas. VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag, Berlin. 255 S.

RUTSCHKE, E. (1989): Die Wildenten Europas. VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag, Berlin. 368 S.

RYSLAVI, T. (2001a): Haubentaucher *Podiceps cristatus*. In: ABBO (Hrsg.): Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. Natur & Text, Rangsdorf. 684 S.

RYSLAVI, T. (2001b): Schwarzhalstaucher *Podiceps nigricollis*. In: ABBO (Hrsg.): Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. Natur & Text, Rangsdorf. 684 S.

RYSLAVI, T. (2001c): Blässhuhn *Fulica atra*. In: ABBO (Hrsg.): Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. Natur & Text, Rangsdorf. 684 S.

SHELLER, W. (2001): Vögel. In: Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft Mecklenburg-Vorpommern (Hrsg.): Schilfrohr geschützter Biotop und wertvoller Rohstoff. Meiersberg/Rostock. 40 S.

SHELLER, W., STRACHE, R.-R., EICHSTÄDT, W. & E. SCHMIDT (2002): Important Bird Areas in Mecklenburg-Vorpommern – die wichtigsten Brut- und Rastvogelgebiete Mecklenburg-Vorpommerns. cw Obotritendruck, Schwerin. 177 S.

SCHUBERT, M. (1968): Das Brutvorkommen von Tafelente (*Aythya ferina*) und Reiherente (*Aythya fuligula*) im heutigen Mecklenburg in den Jahren 1955-1966. Orn. Rundbr. Meckl. 7: 36-41.

SCHUBERT, M. (1974): Der Zwergschwan 1961 bis 1971 in den drei Nordbezirken der DDR. Falke 21 (5): 161-163.

SCHUBERT, M. (1977): Reiherente *Aythya fuligula*. In: KLAFS, G. & J. STÜBS (Hrsg.): Die Vogelwelt Mecklenburgs. 2. Aufl., Jena. 358 S.

STATISTISCHES BUNDESAMT (Hrsg.) (2002): Land- und Forstwirtschaft, Fischerei. Auszug aus Fachserie 3, Reihe 5.1: Bodenfläche nach Art der tatsächlichen Nutzung 2001. Methodische Erläuterungen und Eckzahlen. Wiesbaden.

STRACHE, R.-R. & J. BERCHTOLD-MICHEEL (2002): Brutbestandserfassung des Haubentauchers *Podiceps cristatus* in der Region Nordwestmecklenburg im Jahr 2001. Orn. Mitt. Nordwestmecklenb. 30: 3-5.

STRUWE-JUHL, B. R. SCHMAHL (1998): Der Schaalsee ein Feuchtgebiet von internationaler Bedeutung für mausernde, rastende und überwinterte Wasser- und Ufervögel. Corax 17: 122-145.

SUDFELDT, C., DOER, D., HÖTKER, H., MAYER, C., UNSELT, C., VON LINDEINER, A. & H.-G. BAUER (2002): Important Bird Areas (Bedeutende Vogelschutzgebiete) in Deutschland. Berichte zum Vogelschutz 38: 17-109.

TITUS, J.R. & L.W. VAN DRUFF (1981): Response of the Common Loon to recreational pressure in the Boundary Waters Canoe Area. Northeastern Minnesota. Wildl. Monogr. 79: 3-59.

TUCKER, G. M. & M. F. HEATH (1994): Birds in Europe. Their Conservation Status. Cambridge.

TUITE, C.H. (1981): The impact of water-based recreation on the waterfowl of enclosed inland waters in Britain. A report to the Sports Council and the Nature Conservancy Council, 72p. The Wildfowl Trust, Nature Conservancy Council and Sports Council. Slimbridge.

VERMEER, K. & L. RANKIN (1984): Influence of habitat destruction and disturbance on nesting seabirds. In: CROXALL, J.P., EVANS, P.G.H. & R.W. SCHREIBER (Eds.): Status and conservation of the world's seabirds. ICBP Technical Publication. 2. International Council for Bird Preservation. Cambridge: 723-736.

VIDAHL, A. (1996): Der Einfluss von Wasserfahrzeugen auf die Wasservogelbestände an der ostbayerischen Donau. Ber. zum Vogelschutz 34: 107-112.

VOS, D.K., RYDER, R.A. & W.D. GRAUL (1985): Response of breeding Great Blue Herons *Ardea herodias* to human disturbance in northcentral Colorado, USA. Colon. Waterbirds 8: 13-22.

WITT, K., H.-G. BAUER, P. BERTHOLD, P. BOYE, O. HÜPPOP & W. KNIEF (1996): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. Ber. Vogelschutz 34: 11-35.

WÜSTNEI, C. (1898): Die Sumpf- und Wasservögel Mecklenburgs. Journ. Orn. 46: 61-102.

ZIMMERMANN, H. (1977): Haubentaucher *Podiceps cristatus*. In: KLAFS, G. & J. STÜBS (Hrsg.): Die Vogelwelt Mecklenburgs. Jena. 358 S.

ZIMMERMANN, H. (1987a): Haubentaucher *Podiceps cristatus*. In: KLAFS, G. & J. STÜBS (Hrsg.): Die Vogelwelt Mecklenburgs. 2. Aufl., Jena. 426 S.

ZIMMERMANN, H. (1987b): Reiherente *Aythya fuligula*. In: KLAFS, G. & J. STÜBS (Hrsg.): Die Vogelwelt Mecklenburgs. 2. Aufl., Jena. 426 S.

ZIMMERMANN, H. (1987c): Tafelente *Aythya ferina*. In: KLAFS, G. & J. STÜBS (Hrsg.): Die Vogelwelt Mecklenburgs. 2. Aufl., Jena. 426 S.

ZIMMERMANN, H. (2000): Der Haubentaucher – Vogel des Jahres 2001. NABU-Nachrichten M-V. Heft 4: 10-11.