

Wasservogelbrutbestände des verlandenden Schulensees im Zeitraum 1968 bis 2001

H. Neumann

NEUMANN, H. (2003): Wasservogelbrutbestände des verlandenden Schulensees im Zeitraum 1968 bis 2001. Corax 19: 185-194.

Auf der Grundlage der Arbeit von BERNDT (1988, 1993), der Auswertung bisher nicht veröffentlichter Brutberichte (DBV Kiel 1987, 1988; NABU Kiel 1989-1991, 1993) sowie einer Bestandsaufnahme aller Wasservögel und ausgewählter Brutvögel der Verlandungszonen im Jahr 2001 wird die Entwicklung der Brutvogelbestände des verlandenden, polytrophen und heute noch etwa 13 ha großen Schulensees bei Kiel im Zeitraum 1968 bis 2001 dargestellt.

Mit der Ausnahme von Haubentaucher (*Podiceps cristatus*), Graugans (*Anser anser*), Kanadagans (*Branta canadensis*) und Höckerschwan (*Cygnus olor*) haben die Bestände der restlichen neun nachgewiesenen Wasservogelarten im Zeitraum 1968-1985 stark abgenommen (Tab. 1). Rotheltaucher (*Podiceps grisegena*), Löffelente (*Anas clypeata*) und Knäkente (*Anas querquedula*) sind verschwunden. Nach der Ausweisung des Sees als Naturschutzgebiet im Jahr 1986 haben die Brutbestände der Schnatterente (*Anas strepera*) und des Haubentauchers leicht zugenommen, die Schellente (*Bucephala clangula*) hat sich neu angesiedelt. Die Brutpaarzahlen der übrigen Arten sind nicht weiter gesunken. Trotz dieser Entwicklungen beträgt die Gesamtanzahl an Brutpaaren (Bp) der im Jahr 2001 nachgewiesenen zehn Arten nur noch rund 33 % (= 43 Bp) des Wertes der 1960er/1970er Jahre (maximal 129 Bp) (Tab. 1).

Die Bestandsentwicklung der Brutvögel der Verlandungszonen ist nur für ausgewählte Arten vollständig dokumentiert (Tab. 2). Während die Große Rohrdommel (*Botaurus stellaris*) und die Rohrweihe (*Circus aeruginosus*) noch unverändert mit einem Brutpaar am Schulensee vorkommen, hat der Bestand der Trauereschkwalbe (*Chlidonias niger*) trotz intensiver Schutzbemühungen (jährliches Ausbringen von Nistflößen) im Zuge des Rückzuges der Art aus dem Osten Schleswig-Holsteins im betrachteten Zeitraum von 8-15 (1968-1973) auf 1-4 (1991-2001) Brutpaare abgenommen (Tab. 3).

Als Ursachen für den Rückgang der Wasservögel kommen die Freizeitnutzung der Wasserflächen, die Verbauung der Uferzonen sowie insbesondere die starke Nährstoffbelastung und dadurch beschleunigte Verlandung des Sees in Frage. Angesichts dieser überwiegend irreversiblen Störungen ist eine Wiederherstellung der historischen Brutvogelgemeinschaften des Schulensees auch bei umfassenden weiteren Schutzmaßnahmen nicht zu erwarten.

Helge Neumann, Eckernförder Str. 30, 24103 Kiel

Einleitung und Zielsetzung

Schleswig-Holstein hat entsprechend seines Gewässerangebotes von allen Bundesländern die bedeutendsten Entenvogelbestände (BERNDT & BUSCHE 1991). Die Familie der Anatiden ist in der Landes-Avifauna entsprechend intensiv bearbeitet worden (BERNDT & BUSCHE 1991, 1993). Zeitreihen-Untersuchungen zur Brutvogelentwicklung an einzelnen Gewässern liegen bisher jedoch nur wenige vor (z.B. BOHNSACK 1992, STRUWE-JUHL & BÜTJE 1995).

Aufgrund seiner stadtnahen Lage vor den Toren Kiels ist die Vogelwelt des Schulensees vergleichsweise gut untersucht. Die nahezu lückenlosen Beobachtungsreihen reichen mehr als 30

Jahre zurück. So werden die Wasservogelbestände außerhalb der Brutzeit seit 1966/67 alljährlich im Rahmen der Internationalen Wasservogelzählung erfaßt (BERNDT 1983; STRUWE-JUHL 2000). Mit nennenswerten Ansammlungen vor allem von Grau- und Kanadagans, Stock-, Tafel- und Reiherente erlangt der Schulensee in den Wintermonaten, wenn die meisten anderen Seen vereist sind, eine regionale Bedeutung (STRUWE-JUHL 2000). Der See und der Eidereinlauf (s.u.) sind einer der wenigen Winterrastplätze der Krickente im östlichen Schleswig-Holstein (BERNDT 1971; THIES 1991).

Eine Übersicht über die Entwicklung der Brutvogelbestände des Schulensees im Zeitraum von

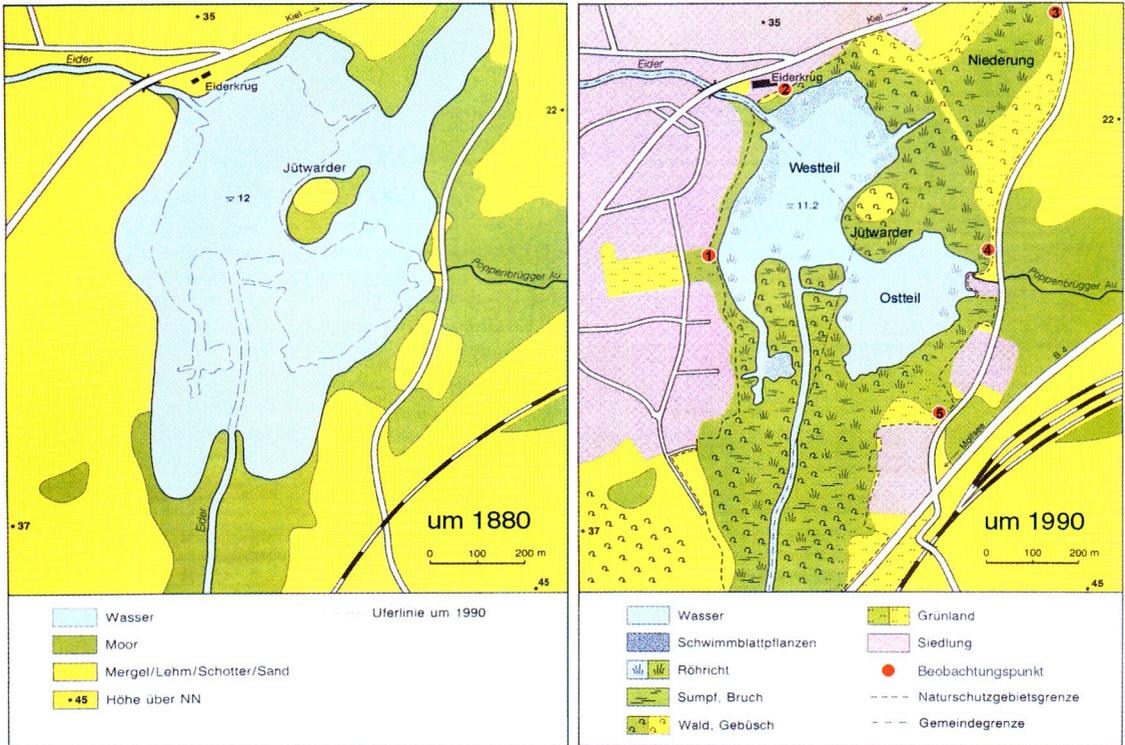


Abb. 1: Verteilung der Vegetation und Wasserflächen am Schulensee um 1880 (links) und 1890 (rechts) sowie Beobachtungspunkte der Wasservogelzählungen 2001 (Niederung 2001 überstaut; Karten aus POLLEX 1992, verändert)

Fig. 1: Distribution of vegetation and the size of the Schulensee lake around 1880 (left) and 1890 (right) as well as observation points in 2001 (lowlands flooded in 2001; maps from Pollex 1992, amended)

1968 bis 1986 gibt BERNDT (1988, 1993). Nach der Ausweisung des Sees als Naturschutzgebiet (NSG) im Jahr 1986 sind bis einschließlich 1993 NSG-Betreuungsberichte durch den Deutschen Bund für Vogelschutz (DBV Kiel 1987, 1988) bzw. Naturschutzbund Deutschland (NABU Kiel 1989-1991, 1993) erstellt worden, in denen sich auch Angaben zu Brutvögeln finden. Die eigenen im Frühjahr/Sommer 2001 durchgeführten Erfassungen hatten zum Ziel, die vorhandenen Angaben aus den Betreuungsberichten zu aktualisieren. Diese Arbeit fasst die Ergebnisse zusammen und stellt die bisher nicht zusammenfassend dokumentierte Entwicklung der Wasservogelbrutbestände im Zeitraum nach der NSG-Ausweisung bzw. der letzten Übersicht von BERNDT (1988, 1993) dar.

Untersuchungsgebiet

Der Schulensee liegt in einem eiszeitlichen Becken des oberen Eidertals direkt am südwest-

lichen Stadtrand Kiels und kann als Musterbeispiel eines stark verlandeten, polytrophen Sees gelten (BERNDT 1988). Die landschaftsgeschichtliche Entwicklung, Eigenart und Vegetation des Gewässers sind ausführlich von KÖNIG (1961), MÜLLER (1972) und BERNDT (1988) beschrieben worden, so daß ich mich hier auf eine kurze Darstellung beschränken kann.

Bedingt durch mehrere künstliche Wasserspiegelausen, die Nähr- und Feststoffzufuhr der von Süden her den See durchfließenden Eider und das aus dem Umland zugeleitete nährstoffreiche Oberflächenwasser wurde der natürliche Verlandungsprozeß des Schulensees stark beschleunigt. Die maximale Wassertiefe betrug Ende der 1980er Jahre entsprechend nur noch 1,5 m, größere Bereiche waren nur noch 0,5 bis 1 m tief. Die nicht bebauten Uferbereiche des Sees bestehen heute im wesentlichen aus ausgedehnten Schilfröhrichtzonen (*Phragmites australis*). Sie nehmen mehr als die Hälfte der ehemaligen See-



Abb. 2: Das westliche Ufer des Schulensees ist heute nahezu vollständig bebaut, die verbliebenen schmalen Schilfbereiche werden durch Boots- und Badestege zerschnitten (links). Die Uferzonen im Nordwesten sind noch weitgehend ungestört (Mitte, rechts) (März 2002, Blick vom Beobachtungspunkt 1 (links) und 2 (Mitte) nach Norden und vom Punkt 2 nach Süden (rechts; s. Abb. 1).

Fig. 2: Today the western shore of the Schulensee lake is almost covered with buildings, the remaining small areas of reed are divided by landing- and bathing-stages (left). The north-western shore is still undisturbed (middle, right) (march 2002, view from observation point No. 1 (left) and 2 (middle) northwards and from point No. 2 southwards (right; s. Fig. 1).

fläche ein. Die verbliebene Wasserfläche beträgt nur noch etwa 13 ha und wird durch das weit in das ursprüngliche Seebecken vorgeschobene Verlandungsdelta der Eider im Süden sowie die ehemalige, inzwischen verlandete Insel Jütwarder im Norden in einen West- und einen Ostteil getrennt (Abb. 1-4).

Im Nordosten des Sees wurde bereits Anfang des 20. Jahrhunderts eine Bucht durch einen Damm von der Seefläche abgetrennt. Die entstandene sumpfige Niederung ist inzwischen allseitig von dichten Gehölzen umschlossen und war im Untersuchungszeitraum bis in den Spätsommer hinein teichähnlich auf einer Fläche von etwa 1 ha überstaut.

Um die Vorflut zu sichern, d.h. den Abfluß der Eider durch den See weiterhin zu gewährleisten, wurden um 1981 50.000 m³ Schlamm aus dem See gebaggert und das Verlandungsdelta der Eider geradlinig nach Norden durchstoßen (s. Abb. 1 und 4). Seit dem 31.7.1986 stehen der See und seine nicht besiedelten Uferbereiche, zusammen eine Fläche von rund 69 ha, unter Naturschutz (s. Abb. 1).

Methodik

Zur Abschätzung des Brutbestandes an Entenvögeln und Rallen habe ich im Zeitraum von Ende März bis Anfang Juli 2001 an sechs Terminen (28.3., 11.4., 24.4., 19.5., 7.6., 2.7.) Zählungen durchgeführt. Als Standorte für die ausschließlich tagüber durchgeführten Kontrollen wurden fünf exponierte Uferstellen ausgewählt (s. Abb. 1), die auch bei den bisher erfolgten Untersuchungen als Beobachtungspunkte dienten (BERNDT 1988; Betreuungsberichte DBV). Während die Nordhälft-

te des Sees mit Spektiv und Fernglas vergleichsweise gut zu überblicken war, ließen sich die südliche Hälfte und die im Nordosten an den See angrenzende überstaute Niederung aufgrund des dichten Uferbewuchses nur sehr schlecht einsehen. Nach der vollen Belaubung der Gehölze ab Ende Mai/Anfang Juni habe ich die Niederung nicht mehr kontrollieren können, da der Blick auf die Wasserflächen nahezu vollständig versperrt war. Aufgrund der bekanntlich schweren Erfassbarkeit der meisten Wasservogelarten (s. z.B. BIBBY et al. 1995) und der nur geringen Zahl an Kontrollen habe ich für die Vergabe des Status „Brutvogel“ bzw. „Brutpaar“ sowohl direkte Brutnachweise (beobachtete Familien) als auch zur Brutzeit anwesende ♂ gewertet. Die angegebenen Brutpaarzahlen sind als Mindestwerte zu verstehen. Insbesondere die ab Ende Mai nicht mehr kontrollierte überstaute Niederung könnte aufgrund ihrer Biotopausstattung und ungestörten Lage weitere Brutpaare aufweisen.

Zur Darstellung der Brutvogelbestandsentwicklung am Schulensee habe ich die von BERNDT (1988, 1993) für die Zeiträume 1968-73, 1974-81 und 1984-86 veröffentlichten Bestandszahlen um die im Zeitraum 1987-1993 in den NSG-Betreuungsberichten (DBV Kiel 1987, 1988; NABU Kiel 1989-1991, 1993) maximal angegebenen Brutpaarzahlen sowie die 2001 ermittelten Brutbestände ergänzt (s. Tab. 1).

Die Erfassung röhrichtbewohnender Klein- bzw. Singvögel ist am Schulensee aufgrund der ausgedehnten und überwiegend unzugänglichen Verlandungszonen nicht bzw. nur mit aufwendigen Methoden (s. z.B. BIBBY et al. 1995) möglich, so daß sich der Großteil der älteren Untersuchun-



Abb. 3: Die Ufer im Ostteil des Schulensees sind frei von Bebauung, das an die ausgedehnten Schilfröhrichtzonen angrenzende kleinflächige Grünland wird extensiv beweidet. Im Schilf breiten sich im Zuge der Verlandung zunehmend Gehölze aus (März 2002, Blick vom Beobachtungspunkt 5 nach Norden, in der Bildmitte die verlandete Insel Jütwarder; s. Abb. 1).

Fig. 3: The eastern shore of the Schulensee lake is not covered with buildings; small pastures, which border on areas with reed, are used for low level grazing (March 2002, view from observation point No. 5 northwards, in the centre of the picture the former island of Jütwarder; s. Fig. 1).

gen auf die Wasservogelarten sowie akustisch oder optisch auffällige Brutvögel der Verlandungszonen, wie z.B. Rohrdommel oder Rohr-

weihe, beschränkt. Soweit von den Beobachtungspunkten aus möglich, sind diese Arten 2001 ebenfalls mit erfaßt worden.

Tab. 1: Brutpaare von Wasservögeln am Schulensee im Zeitraum von 1968 bis 2001. ? = keine Daten vorhanden bzw. keine Angabe möglich; Trend: - = Bestandsabnahme, + = Bestandszunahme, 0 = keine wesentliche Bestandsveränderung; Quellen: 1968-86: BERNDT (1988, 1993); 1987-1993 (Maxima Bp): DBV Kiel (1987, 1988) bzw. NABU Kiel (1989-1991, 1993); Wasserfläche: 1968-73: ca. 16 ha (MÜLLER 1973), 1987-93: ca. 14 ha (POLLEX 1992)

Table 1: Breeding waterfowl at the Schulensee lake in the period 1968-2001 (? = no data available; trend: - = decrease in population, + = increase in population, 0 = no obvious trend)

| Art | Brutpaare | | 31.7.1986 NSG-Verordnung | | Trend | | |
|--|---------------|--------------|-----------------------------|-----------|-----------|----------|------------|
| | 1968-73 | 1974-81 | 1984-86 | 1987-93 | 2001 | 1968-86 | 1986-2001 |
| Zunahme | | | | | | | |
| Graugans <i>Anser anser</i> | 1-6 | 7-9 | 6-8 | 7 | 8 | + | 0 |
| Haubentaucher <i>Podiceps cristatus</i> | 2-4 | 4 | 4-5 | 7 | 7 | 0 | + |
| Kanadagans <i>Branta canadensis</i> | 0 | 1-2 | 2 | 1 | 2 | + | 0 |
| Schellente <i>Bucephala clangula</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | + |
| keine wesentliche Änderung | | | | | | | |
| Höckerschwan <i>Cygnus olor</i> | 1-2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 |
| Abnahme | | | | | | | |
| Bleßralle <i>Fulica atra</i> | ca. 25 | ca. 15 | ca. 7 | 7 | 8 | - | 0 |
| Stockente <i>Anas platyrhynchos</i> | 10-30 | 5-8 | 6-12 | 8 | 8 | - | 0 |
| Teichralle <i>Gallinula chloropus</i> | ca. 15 | ? | ? | 2 | 2 | ? | ? |
| Tafelente <i>Aythya ferina</i> | 10-15 | 2-4 | 0 | 0 | 0 | - | 0 |
| Reiherente <i>Aythya fuligula</i> | 5-15 | 3-5 | 1-3 | 7 | 3 | - | 0 |
| Schnatterente <i>Anas strepera</i> | 5-12 | 2-3 | 0 | 2 | 2 | - | + |
| Zwergtaucher <i>Tachybaptus ruficollis</i> | 1-2 | 1-2 | 0-2 | 0 | 0 | - | - |
| Rothalstaucher <i>Podiceps grisegena</i> | 0-1 | 0-1 | 0 | 0 | 0 | - | 0 |
| Löffelente <i>Anas clypeata</i> | 0-1 | 0-1 | 0 | 0 | 0 | - | 0 |
| Knäkente <i>Anas querquedula</i> | 0-1 | 0-1 | 0 | 0 | 0 | - | 0 |
| Summe Brutpaare | 75-129 | 41-56 | 27-40 | 42 | 43 | - | (+) |
| Summe Arten | 10-13 | 10-13 | 7-8 | 9 | 10 | - | (+) |



Abb. 4: Der Schulensee am 3. August 1976 von NW

Fig. 4: The Schulensee lake on 3. August 1976 from the NW

Foto: Uwe Muuß

Ergebnisse und Diskussion

Wasservogel

In Tab. 1 sind die im Jahr 2001 ermittelten Brutpaarzahlen der Wasservogel den Ergebnissen der oben genannten älteren Erfassungen gegenübergestellt.

Bei allen Entenarten sowie der Bleßralle sind die aufgrund der geringen Größe des Sees bereits 1968 recht kleinen Bestände im Zeitraum bis 1986 stark zurückgegangen (BERNDT 1988, 1993). Rothalstaucher, Löffelente und Knäkente, 1968-73 noch jährlich mit je einem Brutpaar vertre-

ten (BERNDT 1993), brüten heute nicht mehr am Schulensee. Für die Tafelente hatte der Schulensee Ende der 1960er bzw. Anfang der 1970er Jahre als Brutplatz eine landesweite Bedeutung (BERNDT 1988). Ob die Art nach ihrem Verschwinden in den 1980er Jahren im Untersuchungsjahr 2001 wieder am Schulensee gebrütet hat, ist unklar. Im Beobachtungszeitraum konnte ich einmalig am 19.5. zwei adulte ? in der überstauten Niederung (s. Abb. 1) beobachten. Da dieser Bereich aus den genannten Gründen in der Folgezeit nicht mehr kontrolliert wurde, ist eine

Brut hier nicht auszuschließen. Dies gilt auch für den Zwergtaucher, der noch in den 1980er Jahren in der Niederung gebrütet hat (Betreuungsberichte DBV Kiel), 2001 hier jedoch nicht beobachtet oder gehört wurde. Aufgrund der geringen Kontrollintensität und des fehlenden Einsatzes einer Klangattrappe könnte eine (späte) Brut der Art übersehen worden sein.

Als Erklärungen für die Abnahme der Brutbestände in den 1970er und 1980er Jahren sind sowohl Änderungen am Schulensee selbst als auch überregionale Veränderungen denkbar. Letztere können wohl ausgeschlossen werden, da die Bestände der hier betrachteten Arten in dem entsprechenden Zeitraum in Schleswig-Holstein nicht zurückgegangen sind, sondern überwiegend sogar zugenommen haben (s. BERNDT 1993). Als lokale Ursachen kommen mehrere, sich z.T. gegenseitig bedingende und dadurch in ihrer Wirkung nicht klar voneinander zu trennende Faktoren in Frage. So hat die Entwicklung des Schulensees von einem eutrophen zu einem polytrophen Gewässer zu einem Rückgang an Wasserfläche und Nahrungsangebot geführt (BERNDT 1988, 1993). Die quasi-natürliche Verlandung durch Sedimentation der von der Eider in den See transportierten Feststoffe sowie durch die Ablagerung abgestorbener organischer Substanz wurde durch mehrfache Seespiegelabsenkungen (DUNKER 1969), Verkippungen mit Müll und zusätzliche Abwassereinleitungen stark beschleunigt (MÜLLER 1972). Einige Schilfbereiche sind in

Folge von Schlamm- und Mähgutablagerungen so trocken gefallen, daß sie durch Brennesseln verdrängt worden sind (BERNDT 1988). Am Westufer des Schulensees hat sich die Bebauung insbesondere nach 1975 stark verdichtet (BERNDT briefl.). Die an Gärten angrenzenden verbliebenen schmalen Schilfzonen werden hier von zahlreichen Boots- und Badestegen zerschnitten (s. Abb. 2). Des weiteren wurde die Wasserfläche des Sees bis zur NSG-Ausweisung im Jahr 1986 zunehmend von Wasserfahrzeugen frequentiert und das Brutgeschehen entsprechend gestört (BERNDT 1988; Betreuungsberichte DBV). Ein wesentlicher Inhalt der Landesverordnung über das Naturschutzgebiet „Schulensee und Umgebung“ ist demzufolge ein Befahrverbot des Sees. Ausgenommen von dieser Bestimmung ist allerdings der westliche, in der Gemeinde Molfsee gelegene Teil des Gewässers (s. Abb. 1). Auch dürfen Anlieger den für den Bootsverkehr gesperrten östlichen Seebereich zum Erreichen ihrer Grundstücke auf dem kürzesten Weg per Ruder- oder Paddelboot durchqueren.

Nach der NSG-Ausweisung im Jahr 1986 sind die Brutpaarzahlen der meisten Wasservögel nicht weiter gesunken. Die Bestände des Haubentauchers und der Schnatterente haben sogar leicht zugenommen. Der im Vergleich zum Zeitraum 1987-93 niedrige Brutbestand der Reiherente im Untersuchungsjahr 2001 könnte, abgesehen von einem Jahreseffekt, durch den gewählten Kontrollzeitraum bedingt sein. Junge der vergleichs-

Tab. 2: Entwicklung der Brutbestände ausgewählter Arten der Verlandungszonen am Schulensee im Zeitraum von 1968 bis 2001. ? = keine Daten vorhanden bzw. keine Angabe möglich; Trend: - = Bestandsabnahme, + = Bestandszunahme, 0 = keine wesentliche Bestandsveränderung; Quellen: 1968-85: ALBRECHT (1984), DBV Kiel (1984, 1985), BERNDT (1988); 1987-93 (Maxima Bp): DBV Kiel (1987), NABU Kiel (1989-1991, 1993)

Table 2: Population development of selected shore-breeding species at the Schulensee lake in the period 1968-2001 (? = no data available; trend: - = decrease in population, + = increase in population, 0 = no obvious trend)

| Art | Brutpaare | | | | | Trend | |
|--|-----------|---------|---------|-----------------------------|------------------|---------|----------------|
| | 1968-73 | 1974-81 | 1984-85 | 31.7.1986 NSG-Verordnung | | 1968-85 | 1985-2001 |
| Große Rohrdommel <i>Botaurus stellaris</i> | 1 | 1-2 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 |
| Rohrweihe <i>Circus aeruginosus</i> | 1-2 | 1-2 | 1-2 | 1 | 1 | 0 | - |
| Wasserralle <i>Rallus aquaticus</i> | 2-7 | 4-6 | ? | 2 | ? | ? | ? |
| Trauerseeschwalbe <i>Chlidonias niger</i> | 8-15 | 1-4 | 2-6 | 5 | 2 | - | - ¹ |
| Rohrschwirl <i>Locustella luscinioides</i> | 3-9 | 1-5 | ? | 3 ² | ? | - | ? |
| Drosselrohrsänger <i>Acrocephalus arundinaceus</i> | 1-4 | 0-2 | ? | 0 ³ | 2 ⁴ | - | ? |
| Beutelmeise <i>Remiz pendulinus</i> | ? | 1 | ? | 3 | ≥ 1 ⁵ | ? | ? |
| Sprosser <i>Luscinia luscinia</i> | 4-9 | 6-10 | ? | 7 | ? | + | ? |

¹ vgl. Tab. 3; ² 1986: 5-10 Säger (BRÄGER briefl.); ³ 1986: 1 Säger (BRÄGER briefl.); ⁴ 1994 und 1997: 1 Säger (DOLD briefl.), 1998: 1 Säger (HARDER lt. RADOMSKI in BERNDT et al. 2001), 1999: 1 Säger (DOLD briefl.); ⁵ MARKONES mdl.

weise spät brütenden Reiherente können in Schleswig-Holstein noch bis Mitte Juli schlüpfen (BERNDT 1993), so daß die Beendigung der Zählungen mit dem 2. Juli im Hinblick auf den Nachweis der Art unter Umständen zu früh gewählt war. Die Neuansiedlung der Schellente im Jahr 2001 (1 Familie) dürfte auf mehrere bereits 1984 durch den DBV angebrachte Großnistkästen zurückzuführen sein. Die Bestandszunahme bzw. Ansiedlung von Graugans und Kanadagans am Schulensee erfolgte zeitgleich zur (Wieder-) Ausbreitung der beiden Arten in Schleswig-Holstein (KNIEF 1991; PROKOSCH & RÖSNER 1991).

Wie für die Binnenseen < 50 ha Schleswig-Holsteins bekannt (s. BERNDT 1993), werden die Wasservogelgemeinschaften am Schulensee in allen Untersuchungszeiträumen von Bleßralle und Stockente dominiert. Neuerdings erreichen auch Graugans und Haubentaucher hohe Dominanzen (Tab. 1).

Ausgewählte Brutvögel der Verlandungszonen

Die historische Bestandsentwicklung der Brutvögel der Verlandungszonen ist aus den oben genannten Gründen nur sehr lückenhaft bzw. nur für ausgewählte Arten dokumentiert (Tab. 2).

Während die Große Rohrdommel und die Rohrweihe heute noch unverändert mit einem Brutpaar am Schulensee vorkommen, hat der Bestand der Trauerseeschwalbe im betrachteten Zeitraum stark abgenommen. Der Rückgang in den 1970er Jahren erfolgte parallel zu der starken landesweiten Bestandsabnahme und dem Rückzug der Art aus dem Östlichen Hügelland (s. ALBRECHT 1984, SCHWENNESEN 1999). Seit den 1980er Jahren scheint sich der Landesbestand auf einem niedrigen Niveau zu stabilisieren (SCHWENNESEN 1999), der Bestand am Schulensee ist seitdem ebenfalls nicht weiter zurückgegangen. Zusammen mit einer kleinen Kolonie auf Fehmarn stellt er aktuell das letzte Vorkommen der Trauerseeschwalbe im

Osten Schleswig-Holsteins dar (SCHWENNESEN 1999, BERNDT et al. 2001).

Angaben zur Habitatwahl und Brutbiologie der Trauerseeschwalbe am Schulensee finden sich bei BERNDT (1981) und STEEN (1987): Ende der 1960er Jahre brütete die Art noch in der vom See abgetrennten teichähnlichen Niederung, die zu etwa Dreiviertel mit Röhricht ausgefüllt war. In Jahren mit hohem Wasserstand, in denen die Vegetation bei Ankunft der Seeschwalben im Frühjahr noch unter Wasser lag, wurden niedergedrückte Altschilfräste in Seenähe als Neststandort gewählt. 1975 fand eine Umsiedlung der Kolonie statt, da die Vegetation in der Senke wegen niedrigen Wasserstandes zu hoch war. Als Nistplatz wurden nun Schwimmblattgesellschaften mit gelber Teichrose (*Nuphar luteum*) und weißer Seerose (*Nymphaea alba*) südlich des Eiderausflusses am Westufer des Sees gewählt (DOLD mdl.) (s. Abb. 1). Da dieser Bereich zur Brutzeit stark durch den Schulensee querende Kanu- und Bootsfahrer gestört wird, werden seit 1983 alljährlich Anfang Mai, vor dem Erscheinen der Blätter der Schwimmvegetation, kleine Reetflöße als Bruthilfen an der Nordspitze des Sees ausgebracht. Die Seeschwalben können in diesem relativ ungestörten Uferbereich die Brut sofort nach ihrer Ankunft beginnen und sind zum Zeitpunkt des einsetzenden Freizeitverkehrs dadurch toleranter gegenüber Störungen. Des weiteren ermöglicht das Ausbringen der Nisthilfen im Bereich der Seerosen den Jungvögeln, die Flöße problemlos zu verlassen und sich ein neues Versteck zwischen vom Wind hochgestellten Seerosenblättern zu suchen (NIEHUS & SCHWÖPPE 2001). Trotz der guten Annahme der Nistflöße, des zahlreichen Angebots derselben und des mit der NSG-Verordnung erlassenen Befahrverbotes im Ostteil des Sees (s.o.) hat sich der Brutbestand jedoch nach dem Einbruch in den 1970er Jahren nicht wieder erholt (s. Tab. 2 und 3). Die verbliebenen Paare fliegen zur Brutzeit zur Nahrungs-

Tab. 3: Entwicklung der Brutbestände der Trauerseeschwalben-Kolonie am Schulensee im Zeitraum 1967 bis 2001 (Unterschutzstellung durch Landesverordnung zum NSG „Schulensee und Umgebung“ am 31. Juli 1986; leere Felder: keine Angaben vorhanden; Quellen: 1967-73: BERNDT (1981), 1983-1986: STEEN (1987), 1991-2001: DOLD (briefl.))

Table 3: Development of the Black Tern population at the Schulensee lake in the period 1967-2001 (nature reserve „lake Schulensee and surrounding area“ since 31.7.1986; blank spaces: no information available)

| Jahr | 1967 | 68 | 69 | 70 | 72 | 73 | 83 | 84 | 85 | 86 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 2000 | 2001 |
|--------------|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------|------|
| Floßzahl | - | - | - | - | - | - | 10 | 20 | 20 | 10 | 6 | 10 | 13 | 12 | 8 | | | 10 | | | 6 |
| Brutpaare | 2 | 8 | 12 | 10 | 15 | 10 | 6 | 6 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| flügge Junge | 2 | 4 | | | | | 18 | 0 | 5 | 9 | | | 2 | | 4 | | | | | | 2 |

suche auch die benachbarten Gewässer (Russee, Drachensee) an (DOLD mdl.) – u.U. ein Hinweis darauf, daß das Nahrungsangebot am Schulensee bestandsbegrenzend wirkt. Die von STEEN (1987) für die Bruten auf Nistflößen am Schulensee ermittelten sehr hohen Bruterfolge von jährlich 2,25 bis 3 flüggen Jungen pro Paar (vgl. NIEHUS & SCHWÖPPE 2001) werden in den 1990er Jahren nicht mehr erreicht. Der für die Jahre 1993, 1994 und 2001 errechnete Bruterfolg von 0,5 bis 1 flüggen Jungen je Brutpaar liegt ähnlich niedrig wie 1967 und 1968, als die Seeschwalben noch in der sumpfigen Niederung brüteten (BERNDT 1981).

Mit dem zweitgrößten bekannten Bestand hatte der Schulensee Ende der 1960er/Anfang der 1970er Jahre für den Rohrschwirl landesweite Bedeutung (BERNDT 1988; BRÄGER & BERNDT 1993). Entgegen dem positiven Bestandstrend der Art in Schleswig-Holstein (BRÄGER & BERNDT 1993) deutet die nicht vollständig dokumentierte Entwicklung am Schulensee einen lokalen Rückgang an. Eine Ursache hierfür könnte in dem Lebensraumverlust durch die Verlandung, Austrocknung und Verbuschung der Schilfgürtel liegen (vgl. BRÄGER & BERNDT 1993).

Der ebenfalls Schilf-Bestände besiedelnde Droselrohrsänger war Ende der 1960er/Anfang der 1970er Jahre trotz des jährlich schwankenden Auftretens der Art in Schleswig-Holstein regelmäßiger Brutvogel am Schulensee (BERNDT 1974). Für den folgenden Zeitraum bis 1985 gibt BERNDT (1988) parallel zu der landesweiten Entwicklung einen negativen lokalen Bestandstrend mit einem jährlichen Ausbleiben an. Die bekannt gewordenen Zufallsbeobachtungen der 1990er Jahre deuten darauf hin, daß die Art auch aktuell immer noch jährlich mit einem Sänger am Schulensee vorkommt (s. Tab. 2).

Für das Weißsternige Blaukehlchen (*Luscinia svecica cyanecula*) war der Schulensee bis in die 1960er Jahre hinein einer der wenigen Brutplätze des Landes (BERNDT 1988). Nachweise der Art sind mit Ausnahme des Jahres 1997 (1 Ind. am 14.5., DOLD briefl.) seitdem nicht mehr bekannt geworden.

Für Wasserralle, Beutelmeise und Sprosser liegen mangels gezielter Nachsuche (keine Abend-/Nachtkontrollen, fehlender Einsatz einer Klangattrappe) und der Unzugänglichkeit der ausgedehnten Uferzonen keine vollständigen Datenreihen vor (s.o., Tab. 2), so daß zur Bestandsent-

wicklung dieser Arten keine abgesicherten Aussagen getroffen werden können.

Bewertung bisheriger Schutzmaßnahmen und Ausblick

Ein wesentliches Ziel der Landesverordnung über das Naturschutzgebiet „Schulensee und Umgebung“ ist „die Sicherstellung der Erhaltung eines stadtnahen, zusammenhängenden Feuchtgebietes in einem eiszeitlichen Becken des oberen Eidertals“. Des weiteren „soll die Natur in ihrer Gesamtheit erhalten und, soweit es zur Erhaltung bestimmter, bedrohter Pflanzen- und Tierarten erforderlich ist, durch planvolle Maßnahmen entwickelt und wiederhergestellt werden“.

Wählt man die Wasservogelbestände der Jahre 1984-1986, d.h. des Zeitraums, in den die NSG-Ausweisung fällt, als Bezugsgröße, so wird das Erhaltungsziel für die meisten Arten erreicht; die Bestände haben seit der Unterschutzstellung nicht weiter abgenommen (s. Tab. 1). Eine Wiederherstellung der ursprünglich z.T. landesweit bedeutsamen Bestände ist jedoch in den bisherigen 15 Jahren seit der NSG-Ausweisung nicht gelungen. Die Gesamtanzahl an Brutpaaren aller Arten beträgt heute nur noch ein Drittel des Wertes der 1960er/1970er Jahre (s. Tab. 1). Als gefährdete bzw. bedrohte Arten (Rote Liste, Anhang I Vogelschutzrichtlinie) brüten heute mit jeweils 1-2 Brutpaaren nur noch Rohrdommel, Rohrweihe und Trauerseeschwalbe regelmäßig am Schulensee.

Die Verordnung zum NSG „Schulensee und Umgebung“ enthält zahlreiche Ausnahmen von den Nutzungseinschränkungen der Wasser- und Reetflächen und stellt dementsprechend einen Kompromiß zwischen den unterschiedlichen Interessen der Nutzer (Seeanlieger, Wasserwanderer, Fischer, Jäger) und den notwendigen Belangen des Naturschutzes dar. Während die nicht gewerblich betriebene Fischerei heute extensiv und wenig störend erfolgt, wird der für Wasserwanderer gesperrte Ostteil des Sees trotz eines am Eideinfluß in den Schulensee aufgestellten Hinweisschildes immer wieder befahren (Betreuungsberichte NABU, DOLD mdl.). Von der örtlichen Naturschutzseite wird dementsprechend bereits seit mehreren Jahren eine zusätzliche, gut sichtbare Abgrenzung der nicht befahrbaren Wasserflächen durch Bojen gefordert (Betreuungsberichte DBV, NABU). Als weitere nicht in der NSG-Verordnung enthaltene lokale Maßnahmen

zur Pflege und Erhaltung des Schulensees fordert BERNDT (1988) u.a. die Überprüfung und Beseitigung nicht rechtmäßiger Bootsstege sowie Überlegungen zur Anhebung des Wasserstandes in den bereits trockengefallenen Uferbereichen.

Für den Erhalt der (aktuellen) Brutvogelgemeinschaften des Schulensees sind jedoch nicht nur lokale Maßnahmen, sondern auch solche, welche die den See durchfließende Eider betreffen, notwendig. Bereits MÜLLER (1972) weist darauf hin, daß Schutzmaßnahmen für den Schulensee nur in Kombination mit einer vollständigen Klärung aller dem See und vor allem auch der Eider im Oberlauf zufließenden Abwässer längerfristigen Erfolg versprechen würden. Ein aktuelles Schutzkonzept für den Naturraum „Moränengebiet der Oberen Eider“, zu dem der Schulensee gehört, hat das Staatliche Umweltamt Kiel entwickelt (JENSEN et al. 2001): Im Naturschutzprojekt „Weidelandschaft Eidertal“ sind in einem 400 ha großen Projektraum zwischen den Ortschaften Flintbek und Bordesholm neben der Entwicklung einer halb offenen Weidelandschaft Maßnahmen zur Verminderung der Stoffausträge vom Land in die Eider geplant. Durch einen Rückbau der Entwässerungseinrichtungen sowie durch die Reduzierung bzw. Aufgabe der Maßnahmen zur Gewässerunterhaltung sollen die Nährstoffeinträge aus den an die Eider grenzenden entwässerten Niedermooren reduziert und nach Möglichkeit die Fähigkeit dieser Flächen zum Nährstoffab- bzw. -umbau und zur Nährstoffspeicherung wiederhergestellt werden. Die chemische Wasserqualität der Eider, deren Zustand heute noch mit der Güteklasse mäßig (II) bis deutlich belastet (III) eingestuft wird, soll bei einer großflächigen Umsetzung des Konzeptes verbessert werden.

Eine Wiederherstellung der historischen Brutvogelgemeinschaften des Schulensees ist angesichts der ausgedehnten Uferverbauung und fortgeschrittenen Verlandung heute, von wenigen Ausnahmen abgesehen, jedoch auch bei einer Verbesserung der Wassergüter der Eider nicht zu erwarten.

Die für den Schulensee dargestellten Probleme sind typisch für die Situation vieler Binnenseen Schleswig-Holsteins. Die genannten lokalen Schutzvorschläge decken sich dementsprechend mit den für andere verlandende Flachseen (z.B. BOHNSACK 1992) bzw. landesweit (BERNDT 1993) geforderten Maßnahmen.

Dank

Den Redaktionsmitgliedern des Corax, namentlich R.K. BERNDT, und Dr. R. DOLD verdanke ich wertvolle Anregungen und eine kritische Durchsicht des Manuskriptes. Unveröffentlichtes Daten- und Informationsmaterial stellten mir freundlicherweise R.K. BERNDT, Dr. S. BRÄGER, Dr. R. DOLD, J. LIEBSCH sowie der NABU Kiel zur Verfügung. Dr. U. MUUSS danke ich für die Erlaubnis zur Veröffentlichung des Luftbildes vom Schulensee.

Summary: Breeding waterfowl at the Schulensee lake in the period 1968-2001

The development of breeding birds at the Schulensee lake (13 ha in 2001) near Kiel in the period 1968-2001 is described. The description is based on studies by BERNDT (1988, 1993), the analysis of previously unpublished breeding-reports (DBV Kiel 1987, 1988; NABU Kiel 1989-1991, 1993) and a survey of all water birds and selected shore-breeding species in 2001.

With the exception of Great Crested Grebe (*Podiceps cristatus*), Greylag Goose (*Anser anser*), Canada Goose (*Branta canadensis*) and Mute Swan (*Cygnus olor*) the population of the remaining nine waterfowl species decreased substantially in the period 1968-1985 (Table 1). Red-necked Grebe (*Podiceps grisegena*), Northern Shoveler (*Anas clypeata*) and Garganey (*Anas querquedula*) have disappeared. After the lake was declared a nature reserve in 1986, the number of breeding pairs of Gadwall (*Anas strepera*) and Great Crested Grebe slightly increased, and the Common Goldeneye (*Bucephala clangula*) was recorded breeding for the first time. The number of breeding pairs of the other species did not decrease any further. Despite of this development the total number of breeding pairs (BP) of the ten species in 2001 is only 33 % (= 43 BP) of the value in the 1960s/1970s (maximum 129 BP) (Table 1).

The development of shore-breeding birds is only well documented for selected species (Table 2). While one pair each of Eurasian Bittern (*Botaurus stellaris*) and Marsh Harrier (*Circus aeruginosus*) still occur at lake Schulensee, the number of breeding pairs of Black Tern (*Chlidonias niger*) has decreased from between 8-15 (1968-1973) to between 1-4 (1991-2001) (Table 3).

Possible causes for the decrease of waterfowl are the conversion of natural shores into building sites, the use of the water surfaces for leisure ac-

tivities and in particular the strong eutrophication of the lake, which caused an increase in aggradation. In view of this mainly irreversible damage a restoration of the historical breeding population of the Schulensee lake is not to be expected.

Schrifttum

- ALBRECHT, R. (1984): Zur Bestandsentwicklung der Trauerseeschwalbe (*Chlidonias niger*) in Schleswig-Holstein. *Corax* 10: 313-333.
- BERNDT, R.K. (1971): Ein Überwinterungsplatz der Krickente (*Anas crecca*) an der Ostküste Schleswig-Holsteins. *Corax* 3: 199-200.
- BERNDT, R.K. (1974): Zum Brutvorkommen des Drosselrohrsängers, *Acrocephalus arundinaceus*, in Schleswig-Holstein. *Corax* 5: 2-8.
- BERNDT, R.K. (1981): Zur Brutbiologie und zum Verhalten der Trauerseeschwalbe (*Chlidonias niger*) am Brutplatz. *Corax* 8: 266-281.
- BERNDT, R.K. (1983): Die Bedeutung der Gewässer des östlichen Schleswig-Holstein als Rast- und Winterquartier für Wasservögel – mit ergänzenden Angaben zum Mauser und Brutbestand. *Corax* 10: 1-248.
- BERNDT, R.K. (1988): „NSG Schulensee und Umgebung“ – ein verlandender See am Stadtrand. In: MEIER, O.G.: Die Naturschutzgebiete im Kreis Plön und in der Stadt Kiel. Boyens, Heide: 84-99.
- BERNDT, R.K. & G. BUSCHE (1991): Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Band 3: Entenvögel I. Wachholtz, Neumünster.
- BERNDT, R.K. & G. BUSCHE (1993): Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Band 4: Entenvögel II. Wachholtz, Neumünster.
- BERNDT, R.K. (1993): Wasservögel und ihre Lebensräume. In: BERNDT, R.K. & G. BUSCHE: Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Band 4: Entenvögel II: 129-173. Wachholtz, Neumünster.
- BERNDT, R.K., H.A. BRUNS & B. KOOP (2001): Ornithologischer Jahresbericht für Schleswig-Holstein 1998. *Corax* 18: 241-279.
- BIBBY, C.J., N.D. BURGESS & D.A. HILL (1995): Methoden der Feldornithologie: Bestandserfassung in der Praxis. Neumann, Radebeul.
- BOHNSACK, B. (1992): Die Vogelwelt des Barkauer Sees. *Corax* 15: 51-68.
- BRÄGER, S. & R.K. BERNDT (1993): Die Bestandsentwicklung des Rohrschwirls (*Locustella luscinioides*) in Schleswig-Holstein in den Jahren 1951-1990. *Corax* 15: 270-273.
- DEUTSCHER BUND FÜR VOGELSCHUTZ (DBV) (1984, 1985, 1987, 1988): Betreuungsberichte für das (geplante) „NSG Schulensee und Umgebung“. Unveröffentl. Manuskripte, Kiel.
- DUNKER, I. (1969): Die Eider zwischen Flintbek und der Steinfurther Mühle. In: Jahresblätter des Kommunalvereins Schulensee-Rammsee 1969: 22-37.
- JENSEN, K., O. GRANKE, B. HOPPE, J. KIECKBUSCH, M. TREPPEL & U. LEINER (2001): Weidelandschaft Eidertal – Naturschutz durch extensive Beweidung und Wiedervernässung. *Petermanns Geographische Mitteilungen* 145: 38-49.
- KNIEF, W. (1991): Graugans – Anser anser. In: BERNDT, R.K. & G. BUSCHE: Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Band 3: Entenvögel I: 66-82. Wachholtz, Neumünster.
- KÖNIG, D. (1961): Vom Leben des Schulensees. In: KOMMUNALVEREIN SCHULENSEE-RAMMSEE (Hrsg.): Chronik von Schulensee: 41-51.
- MÜLLER, H.E. (1972): Die Verlandung des Schulensees. In: KOMMUNALVEREIN MOLDFSEE e. V. (Hrsg.): Jahresblätter 1972: 26-35.
- NATURSCHUTZBUND DEUTSCHLAND (NABU) (1989-1991, 1993): Betreuungsberichte für das „NSG Schulensee und Umgebung“. Unveröffentl. Manuskripte, Kiel.
- NIEHUS, F.-J. & M. SCHWÖPPE (2001): Die Trauerseeschwalbe: eine vom Aussterben bedrohte Art. *LÖBF-Mitteilungen* 2: 28-35.
- POLLEX, W. (1992): Die Entwicklung des Schulensees. In: KOMMUNALVEREIN MOLDFSEE e. V. (Hrsg.): Jahresblätter 1992: 48-54.
- PROKOSCH, P. & H.-U. RÖSNER (1991): Kanadagans – *Branta canadensis*. In: BERNDT, R.K. & G. BUSCHE: Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Band 3: Entenvögel I: 84-88. Wachholtz, Neumünster.
- SCHWENNESEN, W. (1999): Trauerseeschwalbe. In: MINISTERIUM FÜR UMWELT NATUR UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.): Jagd und Artenschutz. Jahresbericht 1999: 53-54.
- STEEN, J. (1987): Künstliche Nisthilfen für die Trauerseeschwalbe (*Chlidonias niger*) am Schulensee in Kiel. *Corax* 12: 147-151.
- STRUWE-JUHL, B. (2000): Zur Bedeutung ausgewählter Gewässer des östlichen Schleswig-Holstein für rastende Wasservögel – Vergleichende Auswertung der Ergebnisse der Internationalen Wasservogelzählung aus den Jahren 1966/67-1995/96. *Corax* 18, Sonderheft 1.
- STRUWE-JUHL, B. & K. BÜTJE (1995): Zur Entwicklung der Brutvogelbestände im Hohner See-Gebiet. *Corax* 16: 133-152.
- THIES, H. (1991): Krickente – *Anas crecca*. In: BERNDT, R. K. & G. BUSCHE: Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Band 3: Entenvögel I: 140-150. Wachholtz, Neumünster.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Corax](#)

Jahr/Year: 2002-04

Band/Volume: [19](#)

Autor(en)/Author(s): Neumann Helge

Artikel/Article: [Wasservogelbrutbestände des verlandenden Schulensees im Zeitraum 1968 bis 2001 185-194](#)