

10 Jahre Artenschutzprojekt Trauerseeschwalbe *Chlidonias niger* am Niederrhein – Bilanz und Ausblick

ACHIM VOSSMEYER

Zusammenfassung

Der Brutbestand der Trauerseeschwalbe am Bienener Altrhein/Niederrhein (Nordrhein-Westfalen) ging von 1957 bis 1990 von 77 auf 7 Brutpaare zurück und brach Anfang der 1990er Jahre völlig zusammen. Nach Einsetzen künstlicher Nisthilfen durch das Naturschutzzentrum im Kreis Kleve e.V. konnte der Bestand ab 1997 wieder aufgebaut werden und erreichte 2003 mit 69-71 Brutpaaren seinen bisherigen Höchststand. Der Reproduktionserfolg lag von 1997-2001 bei 1,0-1,5 flüggen Jungvögeln/Brutpaar (JV/BP). Von 2002 bis 2006 sank der Reproduktionserfolg auf Werte von 0,4-0,9 JV/BP ab. Ursache hierfür waren ungünstige Witterungsbedingungen während der Brutzeit und Prädation. Da die bisher eingesetzten Nistflöße trotz Bepflanzung weitgehend vegetationslos blieben, boten sie den Küken bzw. Jungvögeln kaum Schutz gegen diese Gefahren. Um den Bruterfolg der Trauerseeschwalbe zu verbessern, wurden 2006 erstmals Nistflöße aus Textilmatten eingesetzt, da diese einen guten Pflanzenaufwuchs gewährleisten. Die ersten Beobachtungen stimmen optimistisch, dass diese Flöße einen positiven Effekt auf den Bruterfolg haben.

Summary

10 years Black Tern *Chlidonias niger* conservation programme at the Lower Rhine – results and outlook

Between 1957 and 1990, the breeding population of the Black Tern at the Bienener Altrhein/Lower Rhine (Northrhine-Westphalia) fell from 77 to 7 breeding pairs and was completely depleted in the early 1990s. The population recovered after the regional conservation centre (Naturschutzzentrum im Kreis Kleve e.V.) installed artificial breeding rafts in 1997 and reached a peak of 69-71 breeding pairs in 2003. Reproduction success in the years 1997 through 2001 was between 1.0 and 1.5 fully fledged young birds per pair. These numbers fell to 0.4-0.9 between 2002 and 2006 due to unfavourable weather conditions during the breeding period and predation. Since the nesting rafts used thus far remained mostly without vegetation despite planting they offered the young birds little protection against these dangers. To improve the breeding success of the Black Tern nesting rafts made of textile mats were employed in 2006 as these should ensure better growth of vegetation. Preliminary observations seem to give ground for optimism that these new rafts have a positive effect on breeding of the Black Tern.

Einleitung

Die Trauerseeschwalbe (Abb. 1) besiedelt in der paläarktischen Nominatform (*Chlidonias niger niger*) weite Bereiche von Europa bis nach Zentralasien (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1982). Der europäische Gesamtbestand umfasst etwa 83.000-170.000 Brutpaare (BP), wobei der Hauptteil in Russland brütet (50.000-100.000 BP). In Mitteleuropa liegt der Bestand zwischen 6.300-8.400 BP; wovon sich fast zwei Drittel in Polen befinden (BIRDLIFE INTERNATIONAL 2004, BAUER et al. 2005). Die Zahl der Trauerseeschwalben in Deutschland blieb im Zeitraum 1990 bis 2003 im Wesentlichen konstant und schwankte nur gering-

fügig und ohne erkennbaren Trend zwischen minimal 832 und maximal 1.002 BP um einen Durchschnittswert von 905 Paaren (HÖTKER & VAN DER WINDEN 2005). Dies darf aber nicht darüber hinwegtäuschen, dass der Bestand seit Beginn des 20. Jahrhunderts abnahm und dieser Rückgang sich ab den 1960er Jahren sogar noch beschleunigte. Erst mit Beginn der 1980er Jahre blieben die Brutpaarzahlen in Deutschland weitgehend stabil – allerdings auf einem Niveau, das vermutlich weniger als 10 % der Ausgangsbestände in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts ausmacht (HÖTKER & VAN DER WINDEN 2005). Dementsprechend wird die Trauerseeschwalbe sowohl im Bundesgebiet wie auch in



Abb. 1: Trauerseeschwalbe auf einem „herkömmlichen“ Brutfloß.

Fig. 1: Black Tern on a „conventional“ nesting raft.

Foto: A. VOSSMEYER –
NZ KLEVE 2006

NRW als vom Aussterben bedroht (RL Kategorie 1) eingestuft (BAUER et al. 2002, GRO & WOG 1997) und genießt als Art des Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie höchsten Schutz.

Die Trauerseeschwalbe war im 20. Jahrhundert in NRW nur punktuell verbreitet. Die Standorte konzentrierten sich auf das westliche Münsterland und den Unteren Niederrhein. Daneben sind nur noch zwei ehemalige Vorkommen aus den Kreisen Viersen und Gütersloh bekannt (MILDENBERGER 1982, PEITZMEIER 1979). Insgesamt bildeten sie in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts den Ostrand der großen niederländischen Population und markierten gleichzeitig die südliche Grenze des nordwestdeutschen Verbreitungsgebiets (NIEHUES & SCHWÖPPE 2001).

Im Laufe des 20. Jahrhunderts erloschen die Bestände in NRW allerdings nach und nach – bis schließlich nur noch die Brutkolonie am Bienener Altrhein im Kreis Kleve übrig blieb. Diese hat eine lange Tradition; der erste sichere Brutnachweis stammt aus dem Jahr 1914 (ENGLÄNDER 1991). Die Kolonie erreichte ihr Maximum Ende der 1950er, als hier nahezu 80 BP gezählt werden konnten. In den Folgejahren und Jahrzehnten nahm der Bestand jedoch kontinuierlich ab, um dann Anfang der 1990er ganz zu erlöschen (Abb. 2). Neben der allgemeinen Entwässerung von Feuchtgebieten und der Gewässerverunreinigung sind vor allem das Verschwinden der Krebschere (*Stratiotes aloides*) im Bienener Altrhein, ein verschlechtertes Nahrungsangebot sowie Nestplünderungen von speziali-

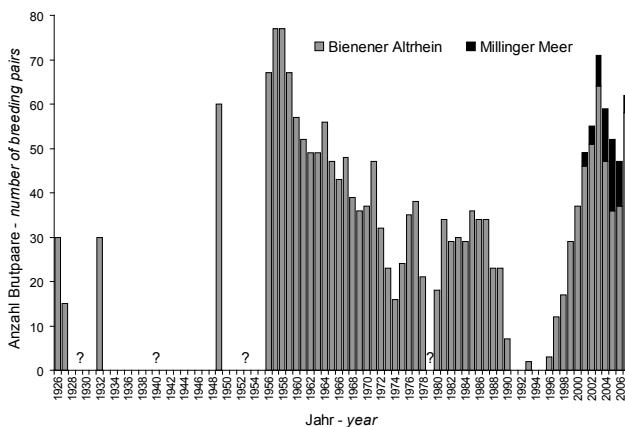


Abb. 2: Bestandsentwicklung der Trauerseeschwalbe am Bienener Altrhein und Millinger Meer/Kreis Kleve (Quellen: MILDENBERGER 1982, ENGLÄNDER et al. 1981-2006, NZ KLEVE ab 1997, ? = keine Daten vorhanden).

Fig. 2: Population trend of Black Terns at Bienener Altrhein and Millinger Meer/District Kleve (sources: MILDENBERGER 1982, ENGLÄNDER et al. 1981-2006, NZ KLEVE since 1997, ? = no data available).

sierten Rabenkrähen als Ursache für den Rückgang zu nennen.

Material und Methode

Nachdem zwischen 1990 und 1996 nur noch sporadisch 2-3 Trauerseeschwalben am Bienener Altrhein brüteten (Abb. 2), begann das Naturschutzzentrum im Kreis Kleve e.V. 1997 im Rahmen eines vom Land NRW geförderten Artenschutzprojekts künstliche Nistflöße auf dem Gewässer auszubringen. Waren es 1997 nur 10 Flöße, so wurde ihre Zahl bis 2004 auf 131 Flöße gesteigert. 2005 und 2006 kamen schließlich jeweils 120 Flöße zum Einsatz. Die Flöße bestehen aus einer 50 x 50 (60) cm großen Kunststoffplatte, an die unterseitig Auftriebskörper angebracht sind, sodass die Floßoberfläche knapp 1 cm aus dem Wasser ragt. Auf diesen Flößen wird mit Stroh eine Nistmulde vorgeformt und diese dann mit einer Jutegaze überspannt (Abb. 3). Kurz vor dem Ausbringen werden die Flöße mit Schlamm und Pflanzen belegt, um eine möglichst natürliche Unterlage zu imitieren.

Um den Erfolg der Maßnahme abzuschätzen, wird parallel ein Monitoring zur Brutbiologie durchgeführt. Dabei werden die einzelnen Kolonien 2-3 mal pro Woche aufgesucht und aus etwa 100-200 m Entfernung mit Hilfe eines Spektives (30-60 x 80) beobachtet. Die brutbiologischen Daten (Kopula, Brüten, Nestbau, Fütterungen, Zahl der Eier, Zahl der Küken etc.) auf den einzelnen, nummerierten Flößen werden festgehalten, um später die Anzahl der Brutpaare, Küken und flüggen Jungvögel zu ermitteln. Da es mit zunehmendem Anwachsen der

Kolonien immer schwieriger wird, die exakte Zahl an Brutpaaren und flüggen Jungvögeln zu ermitteln, wird mit Minimal- und Maximalwerten gearbeitet. Die minimale Brutpaarzahl ergibt sich dabei aus der höchsten Brutpaarzahl, die gleichzeitig an einem bestimmten Tag an allen Koloniestandorten ermittelt wird. Die maximale Brutpaarzahl hingegen, ist die Summe der Brutpaare der einzelnen Standorte. Bei der minimalen Anzahl wird so eine Mehrfacherfassung von Umsiedlern, die im Lauf der Brutsaison die Kolonien wechseln, ausgeschlossen, Spätbrüter werden jedoch nicht erfasst. Die Maximalzahl berücksichtigt umgekehrt zwar Spätbrüter, Umsiedler werden jedoch leider auch mehrfach gezählt.

Die Ermittlung der Küken/flüggen Jungvögel gestaltet sich gleichermaßen schwierig, da sie ab einem bestimmten Alter dazu neigen, die Flöße zu wechseln oder auch ganz zu verlassen und in die Seerosenfelder abzuwandern. Je nachdem wie ausgeprägt dieses Verhalten ist, ergeben sich relativ große Spannen zwischen der minimalen und maximalen Anzahl, da diese bei Abwanderung leichter übersehen werden (Tab. 2).

Ergebnisse

Bereits im ersten Jahr des Projekts siedelten sich wieder 12 BP (9 auf Nistflößen, 3 Naturbruten) am Bienener Altrhein an. Ab 1998 wurde neben dem Koloniestandort „Köster“ bei Bienen ein zweiter Standort in Höhe der Ortschaft Praest mit Flößen bestückt. Ab 2001 kamen dann das Millinger Meer und die Kalflack hinzu. 2003 und 2004 wurden schließlich an insgesamt sechs Standorten Flöße

Jahr	Bienener Altrhein			Millinger Meer	Rosau	Kalflack	Σ
	„Köster“	„Praest“	„Hecke“				
1997	10	-	-	-	-	-	10
1998	20	15	-	-	-	-	35
1999	25	17	-	-	-	-	42
2000	20	20	-	<i>10</i>	-	-	50
2001	22	25	-	10	-	<i>10</i>	67
2002	25	30	-	10	-	<i>10</i>	75
2003	40	20	10	10	<i>20</i>	<i>10</i>	110
2004	40	20	20	20	<i>20</i>	<i>11</i>	131
2005	40	40	-	20	<i>20</i>	-	120
2006	40	40	-	20	<i>20</i>	-	120
2007	60	40	-	40	-	-	140

Tab. 1: Anzahl eingesetzter Flöße pro Standort von 1997-2007 unter Angabe ob eine Besiedlung durch die Trauerseeschwalbe erfolgte (kursiv: Standort blieb unbesiedelt). – *Number of artificial breeding rafts per position from 1997-2007 with details about colonization by Black Terns (italics: no colonization).*

Tab. 2: Bestandsentwicklung und Bruterfolg der Trauerseeschwalbe am Bienener Altrhein/Kreis Kleve) von 1997-2007 (ab 2001 inklusive Millinger Meer). – *Population trend and breeding success of Black Tern at the Bienener Altrhein/District Kleve from 1997-2007 (from 2001 inclusive Millinger Meer).*

Anzahl – numbers	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Flöße – rafts	10	35	42	50	67	75	110	131	120	120	140
Brutpaare – breeding pairs (Min.-Max.)	12	15-17	28-29	37	41-49	55	69-71	53-59	40-52	36-47	59-62
geschlüpfte Küken – hatched chicks (Min.-Max.)	16	38	71	80	100	127	161-198	126	118	66-71	94-95
flügge Jungvögel – fledged chicks (Min.-Max.)	12	25	39-46	41-54	61-63	49-52	56-95	33-49	20-26	29-41	32-42
Reproduktionserfolg – reproduction success (Min.-Max. JV/max. BP)	1,0	1,5	1,4-1,6	1,1-1,5	1,2-1,3	0,9	0,8-1,3	0,6-0,8	0,4-0,5	0,6-0,9	0,5-0,7

ausgebracht (Tab. 1). Mit der ansteigenden Zahl an Flößen nahm auch der Trauerseeschwalbenbestand von Jahr zu Jahr zu und erreichte 2003 mit 69-71 BP seinen bisherigen Höchststand; seitdem sank er aber wieder auf 47 BP im Jahr 2006 ab (Tab. 2). Ähnlich positiv entwickelte sich in den ersten fünf Jahren der Reproduktionserfolg. Der minimale Reproduktionserfolg (Tab. 2) schwankte von 1997 bis 2001 zwischen 1,0 flüggen Jungvögeln pro Brutpaar (JV/BP) und 1,5 JV/BP (MW = 1,2 JV/BP). Von 2002 bis 2006 ging der minimale Reproduktionserfolg jedoch auf Werte zwischen 0,4 und 0,9 JV/BP zurück (MW = 0,7 JV/BP).

Im Jahr 2006 brüteten auf den 120 ausgebrachten Flößen mindestens 36 Brutpaare (maximal 47). Es schlüpften 66-71 Küken von denen min. 29, max. 41 flügge wurden. Der Reproduktionserfolg lag damit bei 0,6-0,9 JV/BP.

Diskussion

Bei der Flusseeeschwalbe werden 0,85 JV/BP als erforderliche Reproduktionsrate für eine Bestandserhaltung angegeben (WENDELN & BECKER 1998). Legt man diesen Wert für die Trauerseeschwalbe zugrunde, so wurden in den letzten vier Jahren – ausgehend vom minimalen Bruterfolg – weniger Jungvögel flügge, als für den Erhalt der Population notwendig ist.

Als Ursache für den geringeren Reproduktionserfolg sind oft ungünstige Witterungsbedingungen in der Brutzeit des entsprechenden Zeitraums zu nennen. Starke Regenfälle, vereinzelt Nachtfröste und hohe Windstärken in den Monaten Mai/Juni führten einerseits zu einer Auskühlung der Küken, andererseits verschlechterte sich die Erreichbarkeit von Fischen in dem aufgewühlten Wasserkörper. Ähnliches wird von einer Trauerseeschwalbenko-

lonie am Dümmer berichtet – auch hier brach der Bruterfolg ab 2002 wegen ungünstiger Witterung auf Werte zwischen 0,5 und 0,9 JV/BP ein (KÖRNER & MARXMEIER 2005).

Darüber hinaus kam es in den Jahren 2004 bis 2006 teilweise zu hohen Verlusten durch Prädation. Besonders betroffen war dabei der Standort Praest. In den letzten beiden Jahren konnten hier keine Jungvögel mehr flügge werden. Als mögliche Prädatoren kommen Waldohreule (*Asio otus*), aber auch Mink (*Mustella vison*) oder Nerz (*Mustella lutreola*) in Frage. Aus Ostdeutschland ist bekannt, dass vor allem der eingeschleppte Mink hohe Brutverluste verursachen kann (HÖTKER & VAN DER WINDEN 2005).

Da die auf den Nistflößen aufgebrauchten Pflanzen in der Regel nur schlecht oder gar nicht anwachsen, boten die kahlen Flöße weder Schutz- noch Versteckmöglichkeiten für die Küken. Der schlechte Reproduktionserfolg der letzten Jahre war Anlass neue Wege zu gehen. 2006 kamen auf dem Bienener Altrhein neben den zuvor beschriebenen herkömmlichen Flößen (Abb. 3) erstmals 20 Nistflöße aus Textilmatten zum Einsatz (Abb. 4). Alle Flöße wurden vor dem Ausbringen mit Röhrichtpflanzen belegt. Gepflanzt wurde vor allem Wasserminze (*Mentha aquatica*), aber auch Kalmus (*Acorus calamus*) und Blut-Weiderich (*Lythrum salicaria*). Die aus einer auftriebsstarken Kunststoffaser (REPO-TEX) gewebten Textilmattenflöße ermöglichen dabei eine verbesserte Vegetationsentwicklung. Die Pflanzen werden einfach in und durch die Textillagen gesteckt, sodass sie im freien Wasser wurzeln können. Bereits nach wenigen Wochen präsentieren sie sich dicht begrünt (Abb. 5). Vor allem die Wasserminze zeigt dabei ein starkes Wachstum und bietet den Küken und Jungvögeln so einen



Abb. 3: Herkömmliches Brutfloß aus Kunststoffplatten mit Auftriebskörpern.

Fig. 3: „Conventional“ nesting raft consisting of sheets of plastic with floats.



Abb. 4: Neuartige Brutflöße aus Textilmatten (REPOTEX).

Fig. 4: New nesting rafts consisting of textile mats (REPOTEX).

Fotos: A. VOSSMEYER – NZ KLEVE 2006

besseren Schutz vor Feinden wie auch vor widrigen Witterungsbedingungen (Starkregen, Hitze) als die herkömmlichen Flöße.

Im Vergleich zum Jahr 2005 als der Reproduktionserfolg nur bei 0,4-0,5 JV/BP lag, hat er sich 2006 wieder erholt. Ob dieses positive Ergebnis auf den Einsatz neuer Flöße aus Textilmatten zurückzuführen ist, wird in den kommenden Jahren näher zu untersuchen sein. Die Anzeichen sprechen aber dafür, dass diese Nistflöße aufgrund des guten Pflanzenaufwuchses besseren Schutz bieten. Zu Beginn der Brutzeit 2006 wurden die Textilmatten-Flöße am Standort Köster von den Trauerseeschwalben

doppelt so oft besetzt wie die gleichzeitig angebotenen „herkömmlichen“ Flöße aus Kunststoffplatten. Im Verlauf der Saison war dann zu beobachten, dass die Küken bzw. Jungvögel oft die vegetationslosen „herkömmlichen“ Flöße aufsuchten, da sie dort vermutlich besser von den Alttieren angefliegen und gefüttert werden können (Abb. 6 & 8). Gleichzeitig war festzustellen, dass sich die Küken an besonders heißen Tagen auf die Textilmattenflöße zurückzogen, um zwischen den Pflanzen Schutz vor der Hitze zu suchen. Eine Kombination beider Floßtypen könnte also in Zukunft von Vorteil sein.



Abb.5: Trauerseeschwalben-Küken auf einem Nistfloß aus Textilmatten, bewachsen mit Kalmus (*Acorus calamus*) und Wasserminze (*Mentha aquatica*) etwa 6 Wochen nach der Bepflanzung.

Fig. 5: Young Black Terns on a nesting raft consisting of textile mats – with *Acorus calamus* and *Mentha aquatica* 6 weeks after the planting.

Foto: A. VOSSMEYER – NZ KLEVE 2006



Abb. 6: Fütterung junger Trauerseeschwalben mit einem Käfer auf einem „herkömmlichen“ Floß.

Fig. 6: Feeding beetle of young Black Terns on a „conventional“ nesting raft.

Foto: A. VOSSMEYER – NZ KLEVE 2006

Ausblick

Ab 2007 ist geplant, nur noch drei Standorte mit Flößen zu besetzen und den Standort Rosau aufzugeben, da sich hier in den letzten Jahren keine Trauerseeschwalben zur Brut angesiedelt haben (Tab. 1). Der Standort Millinger Meer wird stattdessen mit 40 Flößen ausgestattet, ebenso wird die Floßzahl am Standort Köster auf 60-80 Flöße gesteigert. An zwei Standorten sollen überwiegend Textilmatte-Flöße eingesetzt werden, an einem Standort versuchsweise ausschließlich, um zum einen den Bruterfolg weiter zu verbessern und zum anderen konkretere Aussagen über die Wirksamkeit der neuen Flöße treffen zu können.

Patenschaft für die Trauerseeschwalbe

Um die Anschaffung der Flöße finanzieren zu können und die Zukunft der Trauerseeschwalbe am Niederrhein langfristig zu sichern, sucht das Naturschutzzentrum im Kreis Kleve e.V. Patinnen und Paten für die Trauerseeschwalbe. Mit einer Patenschaft in Höhe von 50, 75, oder 100 € pro Jahr unterstützen Sie das Artenschutzprojekt Trauerseeschwalbe. Als Dank erhalten Sie eine Patenschaftsurkunde (Abb. 7) sowie den jährlichen Projektbericht Trauerseeschwalbe mit aktuellen Informati-

onen. Interessentinnen und Interessenten wenden sich bitte an folgende Adresse:

Naturschutzzentrum im Kreis Kleve e.V.
Niederstr. 3
46459 Rees
Tel. 0 28 51 / 96 33 0
E-Mail: info@nz-kleve.de

Dank

Ich danke allen ehemaligen Mitarbeitern sowie allen PraktikantInnen und TeilnehmerInnen des Freiwilligen Ökologischen Jahres, die durch ihre Arbeit und ihr persönliches Engagement das Artenschutzprojekt Trauerseeschwalbe in den letzten 10 Jahren zum Erfolg gemacht haben. Dank gebührt auch den bisher gewonnen Patinnen und Paten, die durch ihr finanzielles Engagement das Projekt unterstützen und seinen Fortbestand sichern helfen.

Die Untere Landschaftsbehörde des Kreises Kleve genehmigte die Begleituntersuchungen und damit auch die Fotodokumentation am Nestbereich.

Nachtrag 2007

Im Jahr 2007 brüteten auf den 140 ausgebrachten Flößen mindestens 59 Brutpaare (maximal 62). Damit hat sich der Brutbestand im Vergleich zum

Vorjahr (mind. 36 Brutpaare) deutlich erhöht. Es schlüpften 94-95 Küken von denen min. 32, max. 42 flügte wurden. Der Bruterfolg liegt damit bei 0,5 – 0,7 JV/BP. Im Vergleich zum Jahr 2006 als der Bruterfolg nur bei 0,6 – 0,9 JV/BP lag, hat er sich wieder etwas abgeschwächt. Dies ist auf die schlechten Witterungsbedingungen Ende Juni, Anfang Juli zurückzuführen. Durch die häufigen Regenfälle, gepaart mit niedrigen Temperaturen, sind zahlreiche Küken gestorben.

Literatur

BAUER H.-G., BERTHOLD P., BOYE P., KNIEF W., SÜDBECK P. & WITT, K. (2002): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. Ber. Vogelschutz 39: 13-60.

BAUER, H.-G., E. BEZZEL, & W. FIEDLER (2005): Das Compendium der Vögel Mitteleuropas. Nonpasseriformes – Nichtsperlingsvögel. Aula-Verlag, Wiebelsheim.

BIRDLIFEINTERNATIONAL (2004): Birds in Europe. Population estimates, trends and conservation status. BirdLife Conservation Series No. 12. BirdLife International, Wageningen NL.

ENGLÄNDER, H. (1982): *Chlidonias niger* – Trauerseeschwalbe. In: U.N. GLUTZ VON BLOTZHEIM & K.M. BAUER: Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 8/II, Charadriiformes (3. Teil). Aula-Verlag, Wiesbaden: 1013-1054.

ENGLÄNDER, H. (1991): Die Vogelwelt des Bienenr Altrheins und seiner Umgebung im Verlauf von 4 Jahrzehnten. Natur & Landschaft 66: 149-151.

ENGLÄNDER, H. et al. (1981-2006): Avifaunistische Gutachten im Auftrag der LÖBF NRW.

GRO & WOG [Gesellschaft Rheinischer Ornithologen & Westfälische Ornithologen-Gesellschaft] (1997): Rote Liste der gefährdeten Vogelarten Nordrhein-Westfalens. Charadrius 33: 69-116.

HÖTKER, H. & J. VAN DER WINDEN (2005): Bestand, Verbreitung und Schutz der Trauerseeschwalbe *Chlidonias niger* in Deutschland 1990-2003 mit Vergleichen zu den Niederlanden. Vogelwelt 126: 179-186.

KÖRNER, F. & U. MARXMEIER (2005): Die Trauerseeschwalbe *Chlidonias niger* am Dümmer – Ergebnisse des Artenschutzprogramms von 1992-2004. Vogelwelt 126: 227-234.

MILDENBERGER, H. (1982): Die Vögel des Rheinlandes. Band I, Seetaucher – Alkenvögel (*Gaviiformes - Alcidae*). Beitr. zur Avifauna des Rheinlandes Heft 16-18. Düsseldorf.

NIEHUES, F.-J. & M. SCHWÖPPE (2001): Die Trauerseeschwalbe: eine vom Aussterben bedrohte Art. LÖBF-Mitteilungen 2/2001: 28-35.

PEITZMEIER, J. (1969): Avifauna von Westfalen. Abh. Landesmus. Naturk. Münster 31, Heft 3: 1-395.

WENDELN, H. & P.H. BECKER (1998): Populationsbiologische Untersuchungen an einer Kolonie der Flusseeeschwalbe *Sterna hirundo*. Vogelwelt 119: 123-132.

Manuskripteingang: 03.11.2006
(ergänzt 17.08.2007)

Achim Vossmeier, Naturschutzzentrum im Kreis Kleve e.V.,
Niederstr. 3, 46459 Rees-Bienen;
vossmeier@nz-kleve.de



Abb. 7: Patenschaftsurkunde für das Artenschutzprojekt Trauerseeschwalbe.

Fig. 7: Sponsorship certificate for the Black Tern conservation project.