

Achim Vossmeier, Sören Schweineberg, Simone Rosing, Corinna Roers, Manuela Merling de Chapa, Mareike Büdding

## Artenschutz Trauerseeschwalbe: Einfluss von Prädation

**Ergebnisse einer dreijährigen Untersuchung zum Einfluss von Prädatoren auf den Bruterfolg der Trauerseeschwalbe am einzig noch verbliebenen Brutplatz in NRW**

Die Trauerseeschwalbe brütet in Nordrhein-Westfalen aktuell nur noch am Unteren Niederrhein auf drei Altwässern im Raum Rees. Seit 1997 führt das Naturschutzzentrum im Kreis Kleve e.V. hier im Auftrag des Landes Nordrhein-Westfalen ein Artenschutzprojekt zum Erhalt der Trauerseeschwalbe durch. Da der Bruterfolg der Trauerseeschwalbe trotz künstlicher Nisthilfen zwischen 2004 und 2010 stark rückläufig war, wurde in den letzten drei Jahren mit freundlicher Unterstützung der Stöckmann-Stiftung nach den Ursachen geforscht.

**T**rauerseeschwalben (*Chlidonias niger*) sind Langstreckenzieher und überwintern an der westafrikanischen Küste. Anfang März machen sie sich auf den Weg in ihre Brutgebiete. Diese reichen von Südspanien über Mitteleuropa bis weit nach Russland. Die Vögel brüten vor allem in offenen Sumpfbereichen und auf Flachgewässern wie verlandeten Seen und Altarmen. Dabei werden besonders Gewässer mit dichten Beständen der Krebschere (*Stratiotes aloides*) bevorzugt, da diese als schwimmende Insel für das Nest dient (HAVERSCHMIDT 1978, GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1999). Entwässerungen und Gewässerverschmutzung sowie ein starker Rückgang der Krebscherebestände führten ab Mitte des 20. Jahrhunderts zu einem teilweise dramatischen Bestandsrückgang (BAUER et al. 2005, HÖTKER 2004), der insbesondere auch durch den Verlust geeigneter Niststandorte begründet ist. Der gesamte deutsche Bestand betrug im Jahr 2005 circa 760 bis 790 Brutpaare, wovon schätzungsweise 70 bis 80 Prozent auf künstlichen Nisthilfen brüteten (HÖTKER 2004, SÜDBECK et al. 2007). Aufgrund ihrer immer noch akuten Bedrohung zählt die Trauerseeschwalbe zu den vom Aussterben bedrohten Vogelarten Deutschlands (SÜDBECK et al. 2007).

Größtenteils existieren nur noch räumlich isolierte Brutvorkommen (HÖTKER & VAN DER WINDEN 2005), zu denen auch das einzige Brutvorkommen in Nordrhein-Westfalen am Unteren Niederrhein mit durchschnittlich 50 Brutpaaren gehört (VOSSMEYER 2009). Mit etwa 80 Brutpaaren erreichte die Kolonie in den 1950er Jahren ihren Höhepunkt. In den folgenden Jahrzehnten kam es auch hier zu einem kontinuierlichen Bestandsrückgang, bis er 1991 endgültig erlosch (NIEHUES & SCHWÖPPE 2001). Ursachen für das lokale Verschwin-



Trauerseeschwalbe (*Chlidonias niger*) mit Küken

Foto: A. Vossmeier

den der Trauerseeschwalbenpopulation waren wahrscheinlich Nestplünderungen durch spezialisierte Rabenkrähen (*Corvus corone*), die jeglichen Bruterfolg in den Jahren 1989 und 1990 zunichtemachten. Auch kann das Auslegen von zahlreichen Brutflößen im benachbarten niederländischen Gelderland zu einer Abwanderung der Restpopulation geführt haben (NIEHUES & SCHWÖPPE 2001).

Nach dem Verschwinden der Trauerseeschwalbe begann das Naturschutzzentrum im Kreis Kleve e.V. 1997 künstliche Brutflöße auf dem Bienener Altrhein auszuliegen. Aufgrund des sofortigen Wiederansiedlungserfolges wurde das Projekt in den

Folgejahren stetig erweitert. Neue Standorte kamen hinzu, die Anzahl an Flößen wurde erhöht (Tab. 2). Der Bestand erreichte 2003 mit 69 Brutpaaren seinen Höchststand, in den nachfolgenden Jahren gingen die Zahlen wieder zurück und schwanken seitdem zwischen 29 und 62 Brutpaaren – auch der Bruterfolg verschlechterte sich. Dieser wird allgemein vor allem durch die Witterung beeinflusst (SPILLNER 1975, GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1999). Der am Bienener Altrhein rückläufige Bruterfolg ließ sich jedoch nicht allein auf die Witterung zurückführen, da auch während ruhiger Witterungsphasen zahlreiche Gelege verloren gingen.

Dies führte zu der Vermutung, dass Prädation ein weiterer wichtiger Faktor sein könnte, der das Brutgeschehen negativ beeinflusst. Als potenzielle Fressfeinde kamen Mink, Iltis und Waldohreule in Frage; auch der Einfluss des Haubentauchers, der 2008 in größerer Zahl in der Trauerseeschwalbenkolonie brütete, wurde diskutiert (VOSSMEYER 2009).

Um der Frage nach der Prädation auf den Grund zu gehen, wurden deshalb von 2011 bis 2013 mit freundlicher Unterstützung der Stöckmann-Stiftung intensive Forschungsarbeiten durchgeführt. Dabei stand die Überwachung von Nistflößen mittels Fotofallen im Vordergrund.

## Material und Methoden

Die vom Naturschutzzentrum Kleve ausgelegten Flöße bestehen aus einer auftriebsstarken, ineinander gewebten Kunststofffaser (REPOTEX) und bieten optimale Nistbedingungen für die Vögel (VOSSMEYER 2006). Sie sind etwa 50 x 55 cm groß und mit einem sogenannten „Ei-Rollschutz“ ausgestattet, der verhindern soll, dass die Eier bei Wellengang ins Wasser fallen (Abb. 1). Die Flöße werden zu Beginn der Brutsaison mit Wasserminze (*Mentha aquatica*) bepflanzt. In den Jahren 2011 bis 2013 kamen jeweils 140 Nistflöße zum Einsatz. Diese wurden auf vier bis sechs Standorte verteilt (Tab. 1).

Während der Brutsaison (Mai bis August) wurde in der Regel täglich mittels Spektiv (Vergrößerung 30–60 x 80) der Brutfortschritt durch Angabe der Ei-, Küken-, Jungvogelanzahl sowie Zählung gleichzeitig anwesender Altvögel dokumentiert.

Für den Nachweis von Prädatoren wurden Fotofallen mit Bewegungssensor eingesetzt. Im Jahr 2011 wurden vor der Ankunft der Trauerseeschwalben im Brutgebiet zehn Fotofallen vom Typ SPYPOINT



Abb. 1: Mit Wasserminze (*Mentha aquatica*) bepflanzt Nistfloß aus REPOTEX mit Ei-Rollschutz und Gelee.

Foto: A. Vossmeier

Jahr	Standorte	Flöße	Fotofallen	Überwachte Flöße	Anz. Brutpaare
2011	Millingen	20	5 Spypoint IR6	20	6
	Praest	40	5 Spypoint IR6	20	26–28
	Köster	60	–	–	3
	Reeserward	20	–	–	0
	<b>Summe</b>	<b>140</b>	<b>10</b>	<b>40</b>	<b>35–37</b>
2012	Millingen	20	2 Reconyx HC 600 Hyperfire, 3 Spypoint IR6	20	14
	Praest	40	5 Spypoint IR6	20	20
	Köster	40	–	–	0
	Köster/Hecke	20	2 Moultrie 100, 2 Spypoint IR6, 1 Spypoint IR10	20	0
	Reeser Altrhein	20	–	–	3
	<b>Summe</b>	<b>140</b>	<b>15</b>	<b>60</b>	<b>29*</b>
2013	Millingen	20	2 Reconyx HC 600 Hyperfire, 2 Spypoint IR6, 1 Spypoint IR7	20	9
	Praest	40	5 Spypoint IR6	20	8–15
	Köster	20	–	–	0
	Köster/Hecke	20	2 Spypoint IR6, 1 Spypoint IR10, 1 Spypoint HD12, 1 Spypoint Tiny W2	20	0
	Reeser Altrhein	20	–	–	13–14
	Hagener Meer	20	–	–	0
	<b>Summe</b>	<b>140</b>	<b>15</b>	<b>60</b>	<b>30–38</b>

Tab. 1: Übersicht über Standorte, Floßzahlen, eingesetzte Fotofallen, überwachte Flöße und Anzahl Brutpaare von 2011 bis 2013 (\* = Summe entspricht nicht der Summe der Einzelwerte, da es 2012 zu Umsiedlungen und Nachgelegen kam, weshalb dieselben Brutpaare zum Teil an verschiedenen Standorten auftraten).

IR-6 installiert. 2011 und 2012 kamen jeweils 15 Fotofallen unterschiedlicher Typen zum Einsatz (Tab. 1).

Die Kameras wurden so positioniert, dass jeweils vier mit einem Lattenkreuz verbundene Flöße überwacht werden konnten (Abb. 2). Dafür wurden Metallrohre senkrecht in den Grund der Gewässer gerammt,

an denen dann die Fotofallen montiert wurden. Die Stromversorgung erfolgte über Bleiakkus, die zusätzlich über Solarpanels versorgt wurden. Zum Schutz der Trauerseeschwalben vor Ansitzräubern wurden die Oberseiten der Solarpanels und Kameras mit sogenannten Taubenspikes ausgestattet (Abb. 3). Als Speichermedium

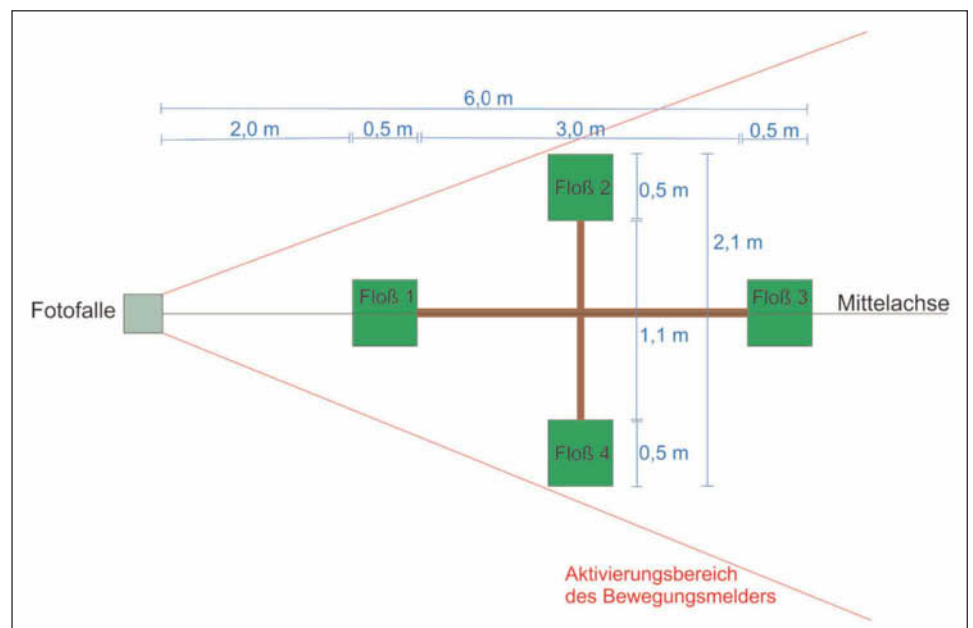


Abb. 2: Skizzierte Anordnung der Flöße und Fotofalle mit Abstandsangaben.

Grafik: L. Straub

Jahr	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
<b>Flöße</b>	10	35	42	50	57	65	110	131	120	120	140	140	140	140	140	140	140	
<b>Brutpaare</b>	Min.	12	15	28	37	41	55	69	53	40	36	59	44	49	37	33	29	30
	Max.	12	17	29	37	49	55	71	59	52	47	62	55	52	37	35	29	38
<b>Küken</b>	Min.	16	38	71	80	100	127	161	126	118	66	94	21	97	23	88	42	55
	Max.	16	38	71	80	100	127	198	126	118	71	95	21	97	23	88	42	55
<b>flügge Jungvögel</b>	Min.	12	25	39	41	61	49	56	33	20	29	32	9	39	6	57	30	39
	Max.	12	25	46	54	63	52	95	49	26	41	42	9	50	7	59	32	39
<b>Bruterfolg (min. JV/min. BP)</b>	1,0	1,7	1,4	1,1	1,5	0,9	0,8	0,6	0,5	0,8	0,5	0,2	0,8	0,2	1,7	1,0	1,3	

Tab. 2: Anzahl der Brutflöße, Brutpaare, Küken, flüggen Jungvögel und Bruterfolg der Trauerseeschwalbe am Unteren Niederrhein von 1997 bis 2013.

kamen SD-Karten mit 32 Gigabyte zum Einsatz. Die Fotofallen wurden so programmiert, dass sie bei Bewegung aktiviert wurden und anschließend in kurzen Abständen vier- bis sechsmal auslösten. Tagsüber lieferten die Kameras farbige Fotos, im Nachtmodus kam ein integrierter Infrarotblitz zum Einsatz, der Schwarzweißfotos erstellte.

## Ergebnisse

### Bruterfolg

Der Bruterfolg der Trauerseeschwalbe lag 2011 bei 1,7 Jungvögeln/Brutpaar [JV/BP], 2012 wurden 1,0 JV/BP, 2013 1,3 JV/BP (Tab. 2) erreicht. Die zum Bestandserhalt nötige Reproduktionsrate liegt für die Trauerseeschwalbe bei 0,85 JV/BP (VAN DER WINDEN & VAN HORSSSEN 2008), somit liegt der Bruterfolg der letzten drei Jahre über diesem Schwellenwert.

Betrachtet man die Entwicklung des Bruterfolges seit Beginn des Artenschutzprojektes 1997 (Abb. 4), so wird deutlich, dass erst ab dem Jahr 2011 wieder ausreichend hohe Werte erzielt wurden. Von 1998 bis 2010 nahm der Bruterfolg mehr oder weniger kontinuierlich ab, von 2003 bis

2010 wurde zusätzlich auch kein bestands-erhaltender Wert mehr erreicht. Vergleicht man die Mindestanzahl der Brutpaare von 2003 mit 2013 so entspricht dies einem Bestandsrückgang von 56 Prozent.

### Prädation und weitere Faktoren

Mit Hilfe der Fotofallen konnten 2011 40 Flöße, 2012 und 2013 60 Flöße überwacht werden. Dabei machten die Fotofallen 2011 144.900 Bilder, 2012 221.614 Bilder und 2013 413.136 Bilder.

Es wurden insgesamt 23 Arten nachgewiesen, die sich im Bereich der Trauerseeschwalbenkolonien auf den Flößen bzw. Lattenkreuzen aufhielten (Tab. 3). Unter diesen waren mit Nutria und Bisam zwei Säugetierarten sowie 21 Vogelarten.

Nutria und Bisam besuchten die Flöße überwiegend nachts zum Fressen oder Rasten, wobei die Nutria deutlich häufiger zu beobachten war als der Bisam. Beide Arten ließen sich aber in der Regel auf Flößen nieder, die nicht von Trauerseeschwal-

ben besetzt waren. Versuche, besetzte Flöße zu besteigen, führten zu Angriffsflügen der Trauerseeschwalbe (Abb. 5).

Unter den nachgewiesenen Vogelarten nutzten vor allem Enten und Gänse (Tab. 3) die Flöße und Lattenkreuze regelmäßig zur Rast oder zum Übernachten, wobei auch hier fast ausschließlich von der Trauerseeschwalbe unbesetzte Flöße betreten wurden.

Zu den eher seltenen Gästen sind unter anderem Austernfischer, Silbermöwe und Waldohreule zu zählen. Sie konnten innerhalb einer Brutsaison nur ein bis wenige Male nachgewiesen werden.

Zeitgleich mit den Trauerseeschwalben nistete der Haubentaucher mit einem bis mehreren Brutpaaren auf den Flößen. Während vom Haubentaucher nur selten aggressive Verhaltensweisen ausgingen, wurde er häufig von den Trauerseeschwalben attackiert. Gelege- oder Kükenverluste, die nachweislich auf den Haubentaucher zurückzuführen sind, konnten nicht beobachtet werden.



Abb. 3: Fotofalle (Spypoint IR6) in Metallgehäuse mit externem Akku sowie Solarpanel. Foto: A. Vossmeier

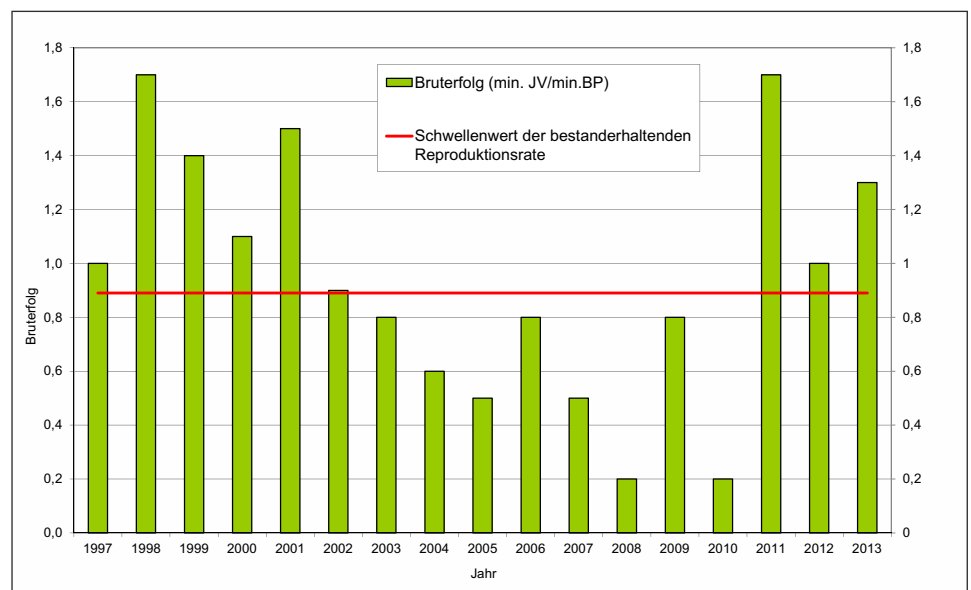


Abb. 4: Bruterfolg der Trauerseeschwalbe am Unteren Niederrhein von 1997 bis 2013 mit Angabe des Schwellenwertes für eine bestandserhaltende Reproduktionsrate nach van der Winden (2008); [min. JV = Mindestanzahl an flüggen Jungvögeln; min. BP = Mindestanzahl an Brutpaaren].



Abb. 5: Nutria beim Versuch ein von einer Trauerseeschwalbe besetztes Floß zu besteigen. Die Trauerseeschwalbe attackiert erfolgreich, das Gelege bleibt unversehrt. Im Hintergrund übernachtende Reiherenten auf dem Lattenkreuz. Foto: NZ Kleve



Abb. 6: Ein Blässhuhn zerstört das Gelege einer Trauerseeschwalbe am Standort Praest – erkennbar an der Eierschale im Schnabel. Sie wird von einer Trauerseeschwalbe attackiert. Foto: NZ Kleve



Abb. 7: Eine Waldohreule jagend auf einem Brutfloß im Juni 2011. In derselben Nacht verschwanden neun der insgesamt elf Küken, was als Nachweis für die Waldohreule als Prädator zu werten ist. Foto: NZ Kleve

Anders verhält es sich mit dem Blässhuhn. Diese Art brütete 2012 und 2013 mit jeweils einem Brutpaar an den Standorten Reeser Altrhein und Praest. Während am Reeser Altrhein von einer friedlichen Koexistenz gesprochen werden kann und keine nennenswerten Ereignisse zwischen beiden Arten auftraten, wurden am Standort Praest 2012 in einer Nacht alle Gelege von einem Blässhuhn zerstört (Abb. 6). Gleiches geschah 2013.

Mittels der Fotofallen konnte 2011 zudem eine Waldohreule am Standort Millingen nachgewiesen werden, die innerhalb von 1,5 Stunden auf drei verschiedenen Flößen fotografiert wurde (Abb. 7). In der gleichen Nacht verschwanden neun Küken. Auch wenn auf den Fotos ein geschlagenes Küken nicht direkt erkennbar ist, so zeigte sich auf einer Bilderserie doch, dass zunächst noch vorhandene Pulli unmittelbar nach dem Angriff der Waldohreule fehlten. Sehr überraschend war zudem der Nachweis laichender Karpfen im Bereich der Trauerseeschwalbenkolonie Praest am Bienener Altrhein im Jahr 2011. Durch den von ihnen erzeugten Wellenschlag (Abb. 9) wurden vermutlich in früheren Jahren Gelege von den Flößen gespült. Seit 2011 wird dies nun durch den Ei-Rollschutz verhindert.

## Diskussion

Im Rahmen des Artenschutzprojektes Trauerseeschwalbe erreichte der Bruterfolg zwischen 2003 und 2010 nicht mehr die reproduktionserhaltende Schwelle von 0,85 JV/BP (VAN DER WINDEN & VAN HORSSSEN 2008) und ging teilweise bis auf 0,2 JV/BP zurück. Gleichermäßen sanken die Brutpaarzahlen (Tab. 2).

Grundsätzlich gibt es verschiedene Faktoren, die den Verlust von Eiern und Küken und damit den Bruterfolg bei der Trauerseeschwalbe beeinflussen können. Dabei

spielt vor allem die Witterung eine Rolle (SPILLNER 1975, KÖRNER & MARXMEIER 2005, VOSSMEYER 2006). Besonders Temperatur, Wind und Niederschlag haben einen beträchtlichen Einfluss auf den Bruterfolg und die Kükenaufzucht. Gerade bei kräftigem Regen können die Küken rasch verklammern, auskühlen und erfrieren. Zu-

dem ist bei Wind und Regen die Nahrungsverfügbarkeit schlechter, da wenig Insekten fliegen und die Wasseroberfläche stark geriffelt ist, was die Sicht zum Jagen von Fischen stark beeinträchtigt (ROSIING 2012). Auch der Faktor Prädation kann den Bruterfolg erheblich negativ beeinflussen.

Am Unteren Niederrhein hatte der niedrige Bruterfolg zwischen 2003 und 2010 verschiedene Ursachen. In mehreren Jahren waren die Witterungsbedingungen zur Zeit der Jungenaufzucht schlecht, so dass viele Küken gestorben sind. In anderen Jahren verschwanden zahlreiche Gelege und/oder Küken, ohne dass dies auf die Witterung zurückgeführt werden konnte. Hier schienen Prädatoren verantwortlich zu sein (VOSSMEYER 2009), konkrete Beobachtungen gelangen aber nicht.

Durch die Überwachung der Nistflöße mit Fotofallen konnte als Gelegeräuber ein Blässhuhn nachgewiesen werden. Dabei handelt es sich vermutlich um ein Individuum, das sich hierauf spezialisiert hat, da es 2012 und 2013 an gleicher Stelle plünderte. Nach HÖTKER & VAN DER WINDEN 2005 kann Prädation auch durch das jährliche Ausbringen der Nisthilfen an gleicher Stelle verursacht oder verstärkt werden, da dies einen Lerneffekt bei den Prädatoren hervorrufen kann. Für eine individuelle Spezialisierung spricht auch, dass 2013 an einem anderen Standort Trauerseeschwalben und Blässhühner friedlich nebeneinander auf den Nistflößen brüteten.

Als weiterer Prädator – diesmal von Küken – wurde die Waldohreule festgestellt (SCHWEINEBERG 2011). Diese Art wird bereits von VOSSMEYER 2009 und SIEGEL 2011 mit dem Verlust von Küken in Zusammenhang gebracht, ohne dass aber ein direkter Nachweis möglich war.

Bemerkenswert ist, dass alle hier beschriebenen Übergriffe, sei es von Blässhuhn oder Waldohreule, nachts stattfanden. Trauerseeschwalben gelten allgemein als

Artname	Wissenschaftl. Name	Nutzungsfrequenz
<b>Säugetiere</b>		
Bisam	<i>Ondatra zibethicus</i>	s
Nutria	<i>Myocastor coypus</i>	h
<b>Vögel</b>		
Austernfischer	<i>Haematopus ostralegus</i>	s
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	s
Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	s
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	h
Brandgans	<i>Tadorna tadorna</i>	s
Flussseeschw.	<i>Sterna hirundo</i>	s
Flussuferläufer	<i>Tringa hypoleucos</i>	s
Graugans	<i>Anser anser</i>	h
Haubentaucher	<i>Podiceps cristatus</i>	h
Heringsmöwe	<i>Larus fuscus</i>	s
Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>	s
Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>	s
Löffelente	<i>Anas clypeata</i>	s
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	h
Pfeifente	<i>Anas penelope</i>	s
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>	h
Schnatterente	<i>Anas strepera</i>	h
Silbermöwe	<i>Larus argentatus</i>	s
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	h
Tafelente	<i>Aythya ferina</i>	h
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	s

Tab. 3: Auf den Nistflößen im Bereich der Trauerseeschwalbenkolonien 2011 bis 2013 nachgewiesene Säugetier- und Vogelarten mit Angabe ihrer Nutzungsfrequenz (s = selten, h = häufig).



Abb. 8: Laichende Karpfen erzeugen einen erheblichen Wellenschlag.

Foto: NZ Kleve

sehr wehrhaft und vertreiben oft auch gemeinschaftlich potentielle Feinde durch Angriffe aus der Kolonie (BERNDT 1981, NIEHUES & SCHWÖPPE 2001). Dieses Verhalten ist aber überwiegend tagsüber zu beobachten. Nachts scheint die Wehrhaftigkeit einer Kolonie dagegen deutlich geringer zu sein. Während das Blässhuhn noch von einzelnen Trauerseeschwalben während ihrer Plünderung attackiert wurde, waren beim Angriff der Waldohreule keine Trauerseeschwalben zugegen.

Unter den weiteren im Bereich der Flöße nachgewiesenen Säugetier- und Vogelarten konnte kein Prädator festgestellt werden. Auch der Austernfischer, der in Schleswig-Holstein bereits als Gelegeräuber beobachtet wurde (THOMSEN 2009), rastete hier lediglich.

Trotzdem kann die Gefahr, dass Gelege von anderen Wasservögeln vereinzelt umgekippt oder zertreten werden, nicht ausgeschlossen werden. Zudem ruhten auf den Flößen und den diese verbindenden Lattenkreuzen häufig Enten und Gänse. Das Gewicht der großen Vögel bewirkt, dass die Flöße tiefer im Wasser liegen oder teilweise untergetaucht werden, was zu einem Durchnässen der Gelege oder auch zu deren Verlust führen kann.

Ähnlich wie bei Wasservögeln besteht auch beim Besteigen der Flöße durch Nutrias die Gefahr, dass diese gekippt werden oder Gelege durch Zertreten verloren gehen. Eine direkte Gefährdung scheint von Nutrias allerdings nicht auszugehen.

Laichende Fische sind bisher nicht als Ursache eines geringen Bruterfolgs der Trauerseeschwalbe bekannt. Die hier vorliegenden Beobachtungen zeigen allerdings, dass laichende Karpfen durchaus zu Gelegeverlusten führen können. Karpfen laichen an Wasserpflanzen ab und bewegen sich beim Laichvorgang sehr ungestüm im Wasser, die Weibchen geben ihre Eier unter heftigem Schlagen ab (STEFFENS 2008). Dabei können sie die Nistflöße teilweise anheben und der heftige Wellenschlag kann dafür sorgen, dass Gelege ins

Wasser fallen. Einzig der 2011 eingeführte Ei-Rollschutz hat dies wohl in den letzten Jahren verhindert. Für die Jahre davor ist es allerdings wahrscheinlich, dass dies eine der Hauptursachen für den geringen Bruterfolg der Trauerseeschwalbe war. Darauf deutet auch der seit Einführung des Ei-Rollschatzes gute Bruterfolg hin, der trotz Prädation erreicht werden konnte.

Der durchschnittliche Bruterfolg der Trauerseeschwalben am Unteren Niederrhein zwischen 1997 und 2013 liegt bei 0,94 JV/BP und damit über der bestandserhaltenden Schwelle von 0,85 JV/BP (VAN DER WINDEN & VAN HORSSSEN 2008). Die guten Werte der letzten drei Jahre sollten sich in naher Zukunft auch in einem Anstieg der Brutpaarzahlen niederschlagen.

## Literatur

BAUER, H. G., E. BEZZEL & W. FIELDER (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas – Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. Band 1: Nonpasseriformes – Nichtsperlingsvögel. 2. Auflage, Aula-Verlag, Wiebelsheim, S. 635–638

BERNDT, R. K. (1981): Zur Brutbiologie und zum Verhalten der Trauerseeschwalbe (*Chlidonias niger*) am Brutplatz. *Corax* 8 (4), S. 266–281

GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. & K. M. BAUER (1999): *Chlidonias niger*. Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Aula-Verlag, Wiesbaden/Wiebelsheim, Band 8 Teil II, S. 1013–1054

HAVERSCHMIDT, F. (1978): Die Trauerseeschwalbe *Chlidonias niger*. Die neue Brehm-Bücherei, A. Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt

HÖTKER, H. (2004): Trauerseeschwalbe (*Chlidonias niger*). In: GEDEON, K., A. MITSCHKE & C. SUDFELD Hrsg. (2004): Brutvögel in Deutschland. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland. Eigenverlag des Vereins Sächsischer Ornithologen, Hohenstein-Ernstthal, S. 20–21

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 (3), S. 179–186

KÖRNER, F. & U. MARKMEIER (2005): Die Trauerseeschwalbe *Chlidonias niger* am Dümmer – Ergebnisse des Artenhilfsprogramms von 1992 – 2004. *Vogelwelt* 126 (3), S. 227–234

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

RÖSING, S. (2012): Untersuchungen zum Bruterfolg der Trauerseeschwalbe (*Chlidonias niger*) am Bienener Altrhein in der Brutzeit 2012. Bachelor-Arbeit der Heinrich-Heine Universität Düsseldorf (unveröff.). 39 S.

SCHWEINEBERG, S. (2011): Prädation und Konkurrenz – Untersuchungen an Nordrhein-Westfalens letzter Brutkolonie der Trauerseeschwalbe *Chlidonias niger*. Masterarbeit am Institut für Landschaftsökologie, Westfälische Universität Münster (unveröff.). 22 S.

SIEGEL, S. (2011): Brutbiologische und ethoökologische Untersuchungen an einer Kolonie der Trauerseeschwalbe (*Chlidonias niger*) im

Südosten Mecklenburg-Vorpommerns. Masterarbeit an der Technischen Universität Dresden (unveröff.).

SPILLNER, W. (1975): Zur Fortpflanzungsbiologie der Trauerseeschwalbe (*Chlidonias niger*). *Beiträge zur Vogelkunde* 21: 172–215.

STEFFENS, W. (2008): Der Karpfen. 6. überarbeitete und erweiterte Auflage, neue Brehm-Bücherei, Westarp-Wissenschaften

SÜDBECK P., H.-G. BAUER, M. BOSCHERT, P. BOYE & W. KNIEF (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 4. Fassung. *Ber. Vogelschutz* 44, S. 23–81

THOMSEN, KAI-MICHAEL (2009): Artenschutzplan für Trauerseeschwalben in Schleswig-Holstein – Untersuchungen 2009. Projektbericht für das Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein. Michael-Otto-Institut im NABU Bergenhusen.

VAN DER WINDEN, J. & VAN HORSSSEN (2008): A population model for the black tern *Chlidonias niger* in West-Europe. In: *Journal of Ornithology*. Springer Verlag, Berlin/Heidelberg. Band 149. Heft 4. S. 487–494

VOSSMEYER, A. (2006): 10 Jahre Artenschutzprojekt Trauerseeschwalbe *Chlidonias niger* am Niederrhein – Bilanz und Ausblick. *Charadrius, Vogelschutz und Naturschutz in Nordrhein-Westfalen* 42 (2), S. 49–55

VOSSMEYER, A. (2009): Artenschutzprojekt Trauerseeschwalbe *Chlidonias niger* – Zahlreiche Haubentaucher *Podiceps cristatus* nisten sich in der einzigen Brutkolonie in NRW ein. *Charadrius, Vogelschutz und Naturschutz in Nordrhein-Westfalen* 45 (2), S. 57–61

## Zusammenfassung

Aufgrund des zurückgehenden Bruterfolgs der Trauerseeschwalbe zwischen 2003 und 2010 wurde in den letzten drei Jahren nach den Ursachen geforscht. Mit Hilfe von Fotofallen wurden zahlreiche Brutflöße der Trauerseeschwalbe überwacht. Dabei wurden als Prädatoren Waldohreule und Blässhuhn nachgewiesen. Zudem spielten offenbar laichende Karpfen eine wichtige Rolle bei Gelegeverlusten, da der von ihnen erzeugte Wellenschlag diese von den Flößen spülen kann. Durch die Einführung eines Ei-Rollschatzes im Jahr 2011 wurde in den letzten drei Jahren wieder ein guter Bruterfolg erzielt. Der Einfluss von Prädatoren auf den Bruterfolg der nordrhein-westfälischen Trauerseeschwalben ist vermutlich geringer zu gewichten als der Einfluss laichender Karpfen. Dennoch führen auch Prädatoren immer wieder zu empfindlichen Verlusten.

## Anschrift des korrespondierenden Verfassers

Diplom-Biologe Achim Vossmeier  
Naturschutzzentrum im Kreis Kleve e.V.  
Niederstraße 3  
46459 Rees-Bienen  
E-Mail : vossmeier@nz-kleve.de