

# Bruterfolgsmonitoring im Schleswig-Holsteinischen Wattenmeer 2015

## Säbelschnäbler *Recurvirostra avosetta*



Foto: Wernicke

Hermann Hötter\*, Michael Beverungen, Brigitte Kliner-Hötter

[\\*Hermann.Hoetker@NABU.de](mailto:Hermann.Hoetker@NABU.de)  
Michael-Otto-Institut im NABU  
Goosstroot 1  
24861 Bergenhusen

Dezember 2015

Studie im Auftrag des Landesbetriebs für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz des Landes Schleswig-Holstein

## Zusammenfassung

### Bruterfolgsmonitoring im Schleswig-Holsteinischen Wattenmeer 2015 - Säbelschnäbler *Recurvirostra avosetta*

*Hermann Hötter, Michael Beverungen, Brigitte Kliner-Hötter*

Das 2009 begonnene Monitoring des Bruterfolgs von Säbelschnäblern wurde 2015 mit gleicher Methode am Fahretofter Westerkoog mit Vorland, am Hauke-Haien-Koog, am Beltringharder Koog mit nordwestlichem Vorland und im Vorland des Kaiser-Wilhelm-Koogs durchgeführt. Die Gebietsauswahl war vor allem danach erfolgt, ob das Gelände es zuließ, Küken ausreichend gut zu beobachten und somit den Bruterfolg festzustellen. Im Kaiser-Wilhelm-Koog-Vorland fanden regelmäßige Kontrollen der Nester und Zählungen der Küken statt, in den drei übrigen Gebieten wurden lediglich die Küken regelmäßig gezählt.

Die Erfassungen verliefen plangemäß. Das Brutgeschehen auf dem Salzwiesenstandort vor dem Kaiser-Wilhelm-Koog begann wie in den Vorjahren außergewöhnlich spät (Ende Mai). In allen Gebieten waren sowohl Schlupf- als auch Bruterfolg vergleichsweise niedrig. Als wesentliche Gründe konnten hohe Prädationsraten der Nester und Verluste durch Schafe festgestellt werden. Zusammen mit älteren Daten deuten die Befunde auf einen insgesamt sinkenden Bruterfolg des Säbelschnäblers im Wattenmeer hin, der derzeit zum Erhalt der Population nicht ausreichen dürfte.

	Brutbestand	Schlupferfolg	flügge Jungvögel	Bruterfolg (flügge Jungvögel pro Paar)
Fahretofter Westerkoog	196	niedrig	2	0,01
Hauke-Haien-Koog (Nordbecken)	24	0	0	0,00
Beltringharder Koog	148	niedrig	8	0,05
Kaiser-Wilhelm-Koog-Vorland	117	38%	6	0,05

Übersicht der Bestände, des Schlupf- und des Bruterfolgs von Säbelschnäblern in den Untersuchungsgebieten 2015.

## 1. Einleitung

Das Monitoring des Reproduktionserfolgs von Vogelarten kann wertvolle Hinweise auf die Ursachen von Bestandsveränderungen liefern. Zurückgehende Reproduktionsraten können schneller als sinkende Bestände auf gravierende Probleme der betroffenen Vogelarten hinweisen. Dies gilt besonders für die vergleichsweise langlebigen Küstenvögel, bei denen sich gegebenenfalls ein dauerhaft niedriger Bruterfolg erst nach vielen Jahren auf die Bestandsgröße auswirkt. Aus diesem Grunde ist die Aufnahme des Parameters „Bruterfolg“ in das trilaterale Monitoringpaket für das Wattenmeer ein wichtiger Schritt für den vorausschauenden Schutz dieses Lebensraums.

Für den Säbelschnäbler *Recurvirostra avosetta* ist das Wattenmeer das bedeutendste Brutgebiet auf dem ostatlantischen Zugweg. Im Wattenmeer brüten etwa ein Drittel der 28.700 – 32.000 Brutpaare des Zugwegs. Ähnliches gilt auch für die europäische Ebene: Mehr als ein Viertel der 38.000 – 57.000 europäischen Brutpaare befinden sich im Wattenmeer (BirdLife International, 2004; Hötker & West, 2005; Koffijberg et al., 2006; Thorup, 2006). Das Schleswig-Holsteinische Wattenmeer beherbergt etwa 4.000 Brutpaare, die überwiegend auf den Festlandsalzwiesen brüten. In den sogenannten „Naturschutzkögen“ befinden sich ebenfalls bedeutsame Populationsanteile, während die Art auf den Inseln deutlich seltener anzutreffen ist (Hötker et al., 2005). Säbelschnäbler brüten in Kolonien und führen ihre Küken kurz nach dem Schlüpfen in Küken-Aufzuchtgebiete, das heißt vor allem in die *Spartina*-Zone des Vorlands bzw. in breite Priele in den Salzwiesen. Auch auf binnenländischen Schlamm- und Uferflächen können Säbelschnäblerküken aufwachsen. Die Koloniestandorte und Kükenaufzuchtgebiete sind in fast allen Fällen räumlich voneinander getrennt – meist nur wenige Hundert Meter, im Extremfall aber bis zu mehrere Kilometer (Bie, 1979; Glutz von Blotzheim et al., 1975; Hötker & Kölsch, 1993; Lengyel, 2006). Die Trennung von Kolonie- und Kükenstandorten muss bei der Auswahl der Probegebiete und Methoden berücksichtigt werden.

Schlupf- und Bruterfolg von Säbelschnäblern waren bereits Gegenstand zahlreicher Publikationen (Bie & Zijlstra, 1985; Girard & Yésou, 1989; Goutner, 1985). Für Brutgebiete in Nordfriesland stellten Hötker & Segebade (2000) fest, dass der Schlupferfolg vor allem durch Bodenprädatoren und Überflutungen beeinflusst wurde, während die Überlebenswahrscheinlichkeit der Küken vor allem mit dem Wetter in Verbindung stand. Die Eignung der Parameter Schlupf- und Bruterfolg des Säbelschnäblers für ein dauerhaftes Monitoring im Wattenmeer waren in Voruntersuchungen bereits grundsätzlich positiv bewertet worden (Thyen et al.,

1998). Im Jahr 2009 erfolgte ein erster Monitoring-Durchgang und es wurden die für die Beurteilung der Ergebnisse relevanten Daten aus dem Wattenmeer zusammengetragen (Hötker et al. 2009). In dem hier vorliegenden Bericht sollen die Ergebnisse der sechsten Feldsaison 2015 vorgestellt werden.

## 2. Probeflächen 2015

Vor dem Beginn der Feldarbeit im Jahre 2009 war eine erste Auswahl von Probeflächen erfolgt. Zwei Gebiete, der Fahretofter Westerkoog und der Beltringharder Koog, standen wegen der dort ohnehin seit mehreren Jahren durchgeführten Arbeiten zur Brutbiologie des Säbelschnäblers bereits von vornherein fest (Abb. 1, 2 und 3). Beide Gebiete unterschieden sich durch die Kükenhabitats. Während die Küken im Fahretofter Westerkoog kurz nach dem Schlüpfen ins Vorland geführt wurden, wuchsen in der Vergangenheit die im Beltringharder Koog erbrüteten Küken überwiegend im eingedeichten Bereich auf (Hötker & Segebade, 2000). Allerdings gewann in den vergangenen Jahren auch das rasch anwachsende Vorland nordwestlich des Kooges an Bedeutung als Kükenaufzuchtgebiet.

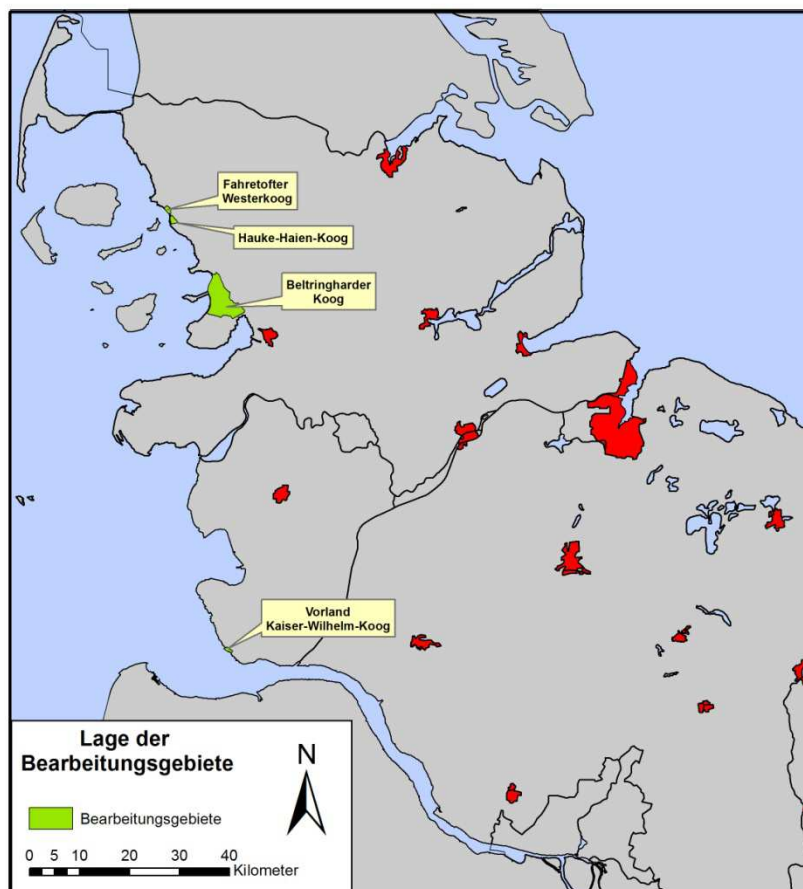


Abb.1. Lage der Untersuchungsgebiete.

Die Auswahlkriterien für die übrigen Gebiete waren

1. die Möglichkeit, Jungvögel vom Deich aus zu beobachten, ohne die Familien zu stören und dadurch zu vertreiben,
2. das Vorhandensein einer gut zugänglichen, ausreichend großen Brutkolonie (mindestens 40 Nester),
3. die Möglichkeit, in einem ausreichend ungestörten Bereich zu arbeiten, und
4. die Wahrscheinlichkeit, an gleicher Stelle auch in folgenden Jahren entsprechende Kolonien vorzufinden.

Im Bereich der nordfriesischen Küste schien das Butterloch bzw. die angrenzende Brutkolonie auf der Hamburger Hallig diese Kriterien zu erfüllen. Nachdem sich dort jedoch 2009 und 2010 nur wenige Paare angesiedelt hatten und kein Bruterfolg zu verzeichnen gewesen war, wurden ab 2011 dort keine Untersuchungen mehr durchgeführt. In Dithmarschen fiel die Wahl auf die Vorländer des Kaiser-Wilhelm-Kooges (Abb. 4) wegen der relativ geringen Entfernung zwischen Deich (ungestörte Beobachtungsmöglichkeiten) und Schlickgraszone (potentielle Kükenlebensräume), der hohen Anzahl gut zugänglicher Koloniestandorte und der Konstanz der Besiedelung (Südbeck & Hälterlein, 2001).

Da sich 2014 offensichtlich einige der in den vergangenen Jahren im Fahretofter Koog brütenden Säbelschnäbler im fast unmittelbar angrenzenden Nordbecken des Hauke-Haien-Koogs angesiedelt hatten, wurde dieses 2014 und 2015 als weiteres Untersuchungsgebiet aufgenommen.

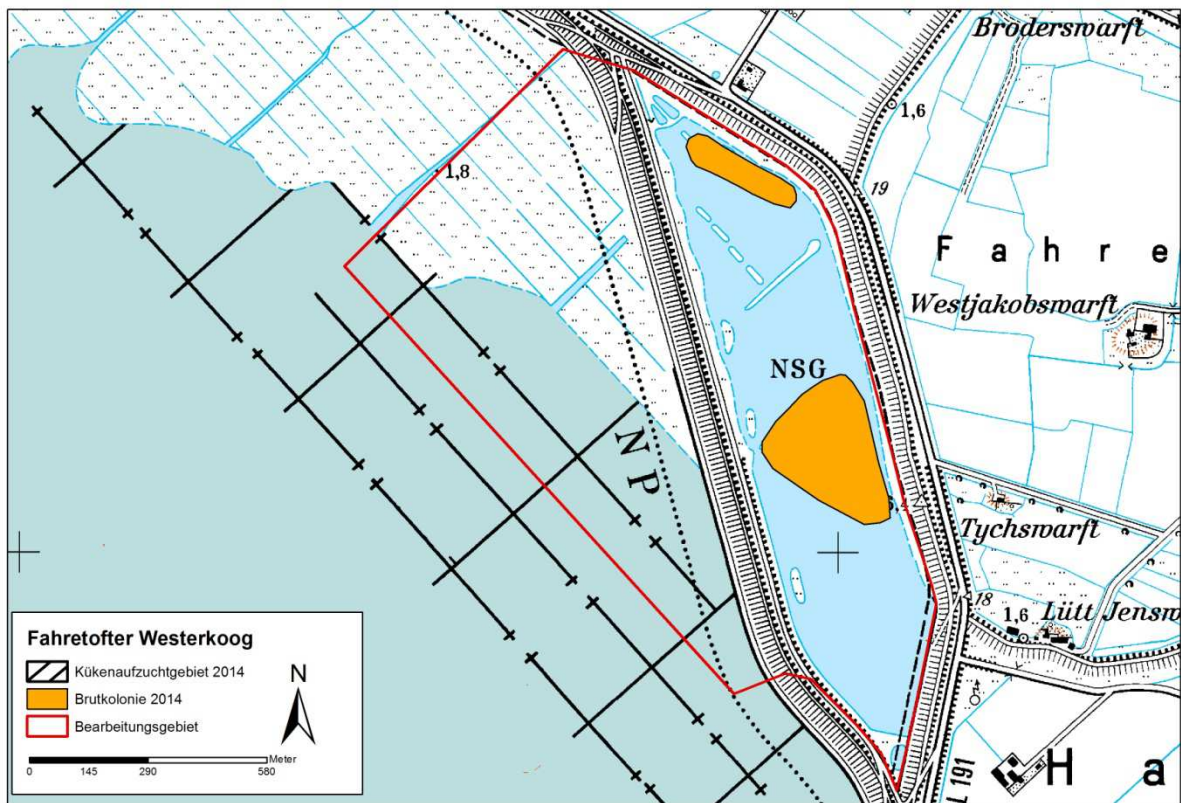


Abb. 2. Untersuchungsgebiet Fahretofter Westerkoog.

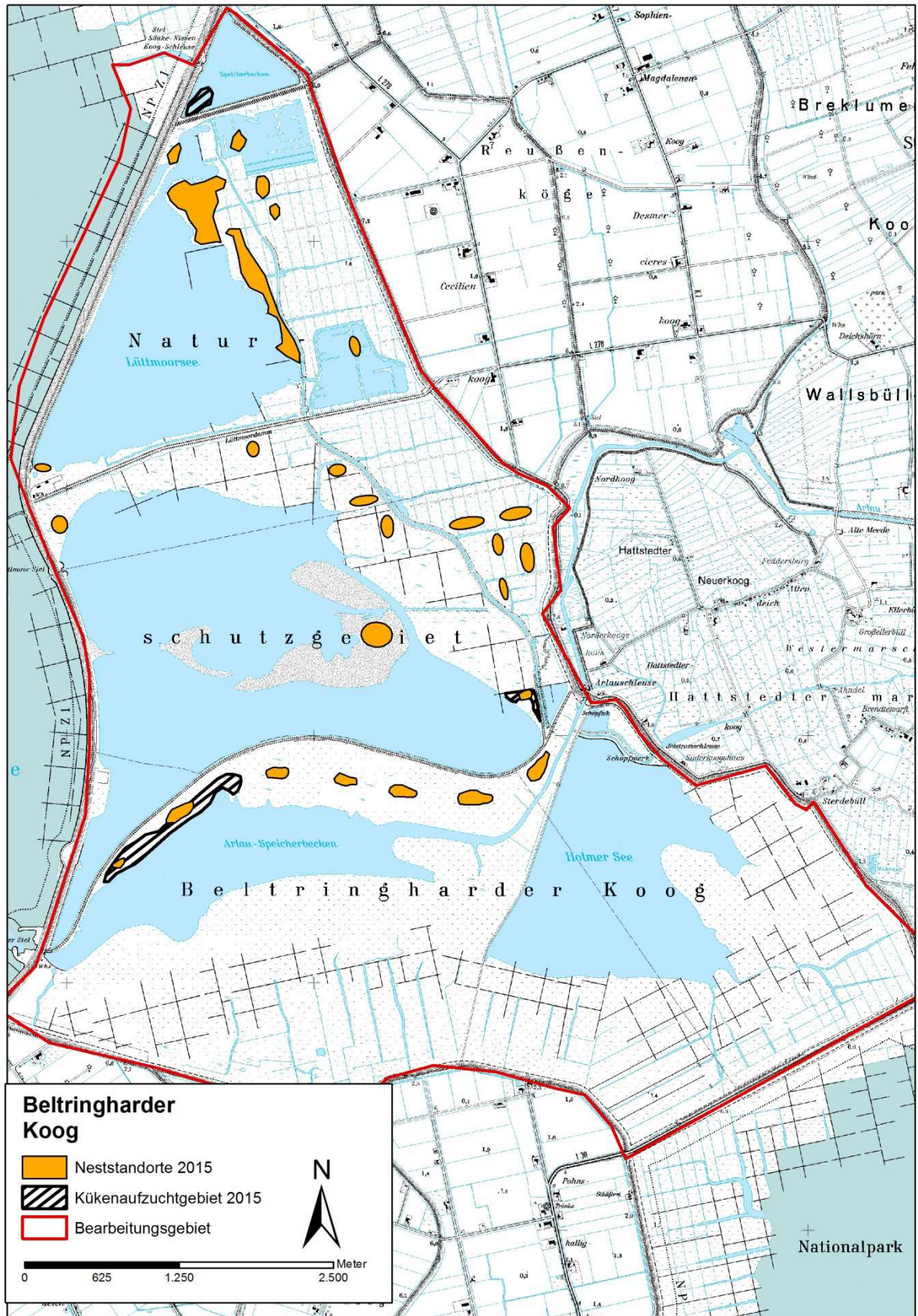


Abb. 3. Untersuchungsgebiet Beltringharder Koog.

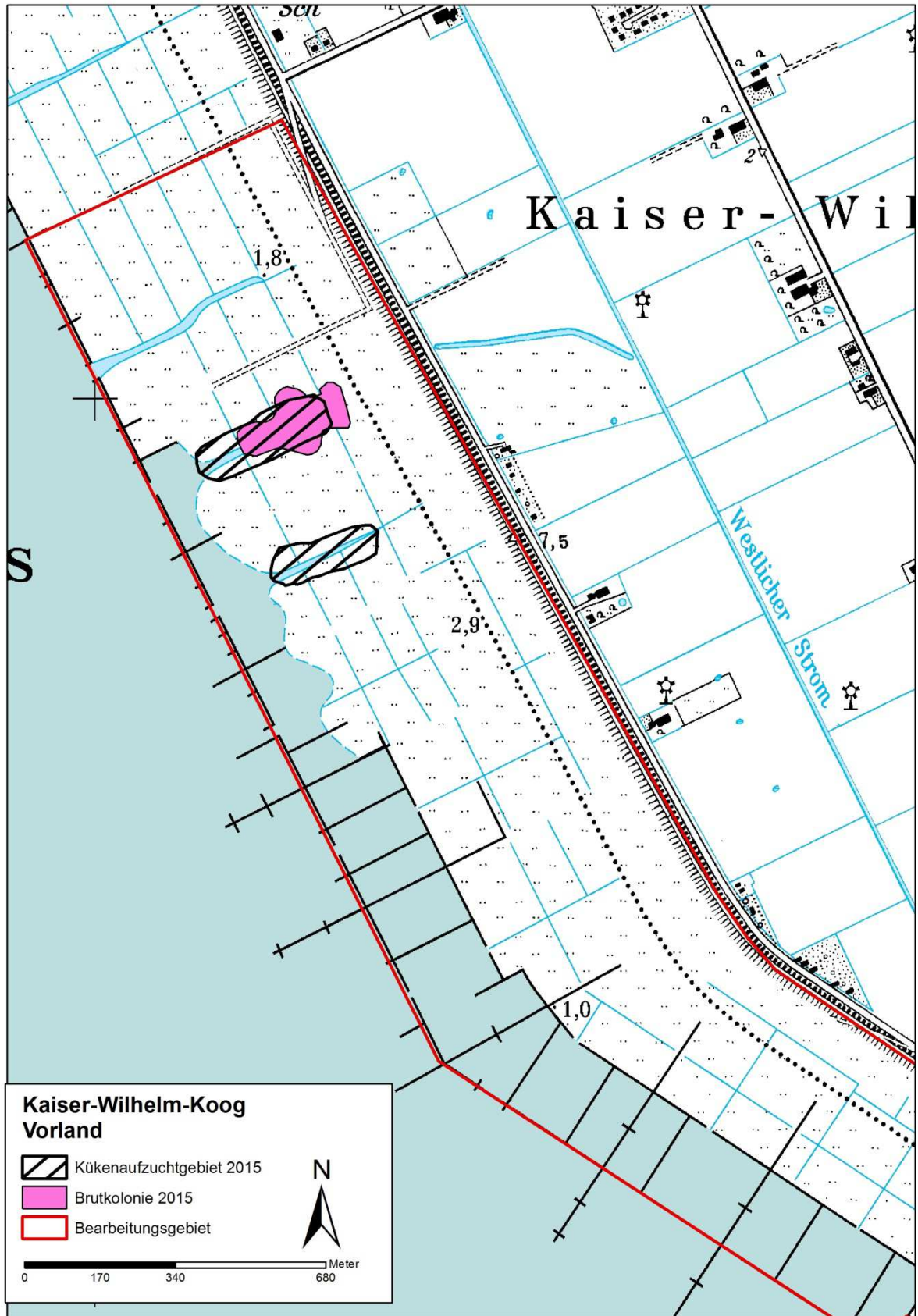


Abb. 4. Untersuchungsgebiet Kaiser-Wilhelm-Koog-Vorland.

### 3. Methoden

Im Kaiser-Wilhelm-Koog wurden, nachdem sich die Kolonien offensichtlich etabliert hatten (viele Säbelschnäbler saßen dauerhaft auf ihren Nestern), Koloniestandorte aufgesucht und die Nester mit nummerierten Plastikschildern markiert. In regelmäßigen Abständen von durchschnittlich etwa einer Woche erfolgten Nestkontrollen, die dazu dienten, das Schicksal einzelner Gelege zu bestimmen.

Im Kaiser-Wilhelm-Koog war es wegen der dichten Besiedelung des gesamten Vorlands durch viele Hundert Säbelschnäblerpaare notwendig, Teilkolonien so auszuwählen, dass eine vollständige Nestkontrolle in einer angemessenen Zeit (maximal 1h 30min) erfolgen konnte. Die Wahl fiel auf zwei Teilkolonien an der Badestelle Süd, die vom Deich aus sehr schnell zu erreichen waren. Bei der Erstbegehung am 29.5.2015 wurden sämtliche Nester der Teilkolonie markiert und ihre Lage in einer groben Skizze vermerkt. Der Nestinhalt wurde notiert: Zahl der Eier, ggf. schlüpfende oder geschlüpfte Küken, zerbrochene Eier. Weitere Nestkontrollen fanden an folgenden Tagen statt: 4.6., 12.6., 17.6., 26.6., 3.7., 7.7. und am 15.7.2015. Jeweils wurden wiederum alle neuen Nester gesucht und markiert. Der Nestinhalt wurde notiert. Leere Nester wurden auf die Existenz von kleinen Eischalen, die auf den Schlupf der Jungvögel hindeuten (Mabee, 1997), untersucht.

Die Gelege wurden als erfolgreich angesehen, wenn mindestens ein schlüpfendes oder ein frisch geschlüpftes Küken in der Nestmulde gefunden wurden, wenn kleine Eischalensplitter in der Nestmulde auf den Schlupf hindeuteten und wenn die Eier nach dem Zeitpunkt des zu erwartenden Schlupftermins verschwunden waren und keine Zeichen auf Zerstörung oder Raub vorhanden waren. Das Gelege wurde als nicht erfolgreich angesehen, wenn Hinweise auf die Zerstörung des Nestes oder den Raub der Eier vorlagen oder wenn das Nest verlassen war. Nester wurden als ausgeraubt betrachtet, wenn die Zerstörung der Nestmulde, Spuren der Prädatoren, zerstörte Eier, große Eischalen oder Dotterreste im Nest auf den Raub der Eier hindeuteten oder wenn die Eier vor Ablauf der regulären Bebrütungszeit von 23 Tagen verschwunden waren.

Der Schlupferfolg wurde mit der Methode von Mayfield berechnet (Mayfield, 1961, 1975):

$$\text{Schlupferfolg} = (1 - T_V / T_E)^{27}$$

$T_V$ : Anzahl der Tage mit Verlusten;  $T_E$ : Nesttage (Summe der Tage, an denen alle Nester unter Kontrolle standen). Der Exponent 27 wurde gewählt, weil davon ausgegangen werden

kann, dass zwischen der Eiablage und dem Schlupf eines Säbelschnäblergeleges durchschnittlich 27 Tage vergehen (Hötker, 1998).

Für die Schlupferfolgsberechnungen konnten diejenigen Gelege nicht berücksichtigt werden, die am Fundtermin bereits zerstört oder verlassen waren. Letzteres galt besonders für Gelege aus ein oder zwei Eiern, die offensichtlich schon am Fundtag nicht mehr bebrütet wurden. Die Zahl der für die Schlupferfolgsberechnungen verwendeten Nester ist aus diesem Grunde niedriger als die Zahl der gefundenen Nester.

Im Beltringharder Koog, im Hauke-Haien-Koog und im Fahretofter Westerkoog wurden keine regelmäßigen Nestkontrollen durchgeführt, da hier die Kolonien zum Teil nur schwer zu erreichen waren und ein regelmäßiges Betreten der Kolonien zudem zahlreiche andere Brutvogelarten erheblich gestört hätten. Stattdessen wurden lediglich die Anzahlen vorhandener Nester entweder durch einmalige Begehungen der Koloniestandorte oder durch Kontrollen aus der Distanz ermittelt. Bei letztgenannter Methode wurde die Anzahl brütender Säbelschnäbler mehrfach während der Brutzeit von einem entfernten Ort aus, meistens dem Deich, kartiert. Die maximale Anzahl gleichzeitig brütender Säbelschnäbler wurde als Bestand angenommen. Die Zahl der geschlüpften Küken wurde durch Zählungen ebenfalls aus der Entfernung an und kurz nach den vermuteten Schlupftagen durchgeführt. Die so ermittelten Zahlen geschlüpfter Küken dürften die tatsächlichen Schlupfzahlen erheblich unterschätzen. Sie können aber einen groben Überblick des Schlupferfolgs liefern.

Um den Bruterfolg zu ermitteln, wurden in regelmäßigen Abständen Zählungen der Säbelschnäblerküken in den Kükenaufzuchtgebieten der untersuchten Kolonien durchgeführt. Küken, deren Alter als mindestens 25 Tage geschätzt wurden, galten als „fast flügge“ und wurden gewertet. Im Fahretofter Koog bzw. im Hauke-Haien-Koog wurden die Küken in den Kögen selbst und vor allem im Watt bzw. Vorland westlich und nordwestlich der Köge gezählt (Osewohler Vorland). Die Abgrenzung nach Nordwesten war wegen der großen Entfernung nicht ganz eindeutig, so dass einige Küken übersehen worden sein könnten. Im Beltringharder Koog erstreckten sich die Zählungen auf das Vorland im Nordwesten des Kooges sowie auf den gesamten Bereich des Kooges mit Ausnahme der Sukzessionszone im Süden. Im Kaiser-Wilhelm-Koog-Vorland wurden die Küken-Zählungen auf die Schlickflächen westlich der Kolonien durchgeführt.

Die im Rahmen dieser Studie verwendeten älteren Daten wurden mit vergleichbaren Methoden gewonnen. Alle älteren Schätzungen des Schlupferfolgs beruhen auf Nestkontrollen und einer Datenauswertung nach Mayfield. Die Bruterfolgsberechnungen erfolgten durch Zählun-

gen der fast flüggen Jungvögel. Die Paarzahlen wurden im Falle des Beltringharder Kooges den Brutvogelberichten entnommen (Klinner-Hötker & Petersen-Andresen, 2015) oder durch die maximale Zahl gleichzeitig brütender Altvögel geschätzt. Die Daten entstammen Hötker & Segebade (2000), der Brutvogelbank des Landesbetriebs für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz oder eigenen Untersuchungen.

Tab. 1. Methoden und Bearbeiter in den Untersuchungsgebieten.

	Fahretofter Westerkoog	Hauke-Haien-Koog	Beltringharder Koog	Kaiser-Wilhelm-Koog Vorland
<b>Brutbestand</b>	Schätzung durch maximale Zahl brütender Altvögel	Schätzung durch maximale Zahl brütender Altvögel	Nesterzählung	Nesterzählung
<b>Schlupferfolg</b>	Schätzung ohne Nestkontrolle	Schätzung ohne Nestkontrolle	Schätzung ohne Nesterkontrolle	Nestkontrolle, Mayfield
<b>Bruterfolg</b>	regelmäßige Zählungen der fast flüggen Küken	regelmäßige Zählungen der fast flüggen Küken	regelmäßige Zählungen der fast flüggen Küken	regelmäßige Zählungen der fast flüggen Küken
<b>Bearbeiter</b>	Hermann Hötker	Hermann Hötker	Brigitte Klinner-Hötker, Hermann Hötker, Dominic Cimiotti	Michael Beverungen, Christian Piening

## 4. Ergebnisse

### Fahretofter Westerkoog

Im Fahretofter Westerkoog begann das Brutgeschäft 2015 in der letzten Aprildekade (26.4.). Am 24.5. wurde das Maximum von 196 brütenden Altvögeln erreicht. Spätere Zählungen brütender Altvögel ergaben geringere Zahlen. Der Brutbeginn im Fahretofter Koog erfolgte offensichtlich weniger synchron als in den vergangenen Jahren..

Die Zahl der anwesenden Altvögel ließ jedoch einen etwas höheren Brutbestand vermuten. Am 17.5. wurden 472 Individuen gezählt. Nach der im Wattenmeer angewandten Auswertungsmethode entspricht das 330 Paaren ( $472 \times 0,7$ ). Im Vorland brüteten 2015 keine Säbelschnäbler.

Der Brutbestand des Säbelschnäblers lag 2015 deutlich höher als im Vorjahr.

Im Fahretofter Westerkoog schlüpften 2015 offensichtlich relativ wenige Küken. Im Vergleich zur hohen Zahl der Brutvögel konnten nur wenige Küken beobachtet werden (Tab. 2). Bedenkt man, dass zwar sehr kleine Küken übersehen worden sein dürften und dass viele Kü-

ken bereits vor dem Erreichen des 10. Lebensstags umgekommen sein könnten, kann man von sehr geringen Schlupferfolg (<20%) ausgehen.

Im Jahr 2015 konnten nur wenige ältere aber noch nicht flügge Jungvögel im Watt bzw. Vorland westlich des Fahretofter Westerkooges beobachtet werden. Die sechs am 29.6. beobachteten bereits flüggen Jungvögel korrespondieren nicht mit Beobachtungen mittelalter Jungvögel in den Tagen zuvor und könnten aus einem anderen Brutgebiet stammen. Vorsichtshalber wird deshalb von einem Mindestbruterfolg von nur zwei flüggen Jungvögeln ausgegangen.

Datum	20.4.15	26.4.15	3.5.15	9.5.15	17.5.15	24.5.15	31.5.15	6.6.15	13.6.15	20.6.15	29.6.15	6.7.15	12.7.15	22.7.15
Brütende		3	76	106	177	196	154	120	76	56	13			
Familien						1	15	3	3	1		1		
<10 Tage						7		4	1	2	1			
10 Tage								5	1					
15 Tage									4					
20 Tage														
25 Tage											1			
30 Tage												2		
35 Tage														
flügge											6	2	2	

Tab. 2. Beobachtungen von Säbelschnäblerküken in verschiedenen Altersstufen im Fahretofter Westerkoog mit Vorland 2015.

### Hauke-Haien-Koog (Nordbecken)

Im Hauke-Haien-Koog wurden 2015 erst am 20.6. brütende Säbelschnäbler entdeckt (mind. 16 auf der Insel mitten im Nordbecken). Am 29.6. waren es 24 brütende Vögel, die jedoch am 6.7. bereits wieder verschwunden waren. Auf dem 2014 teilweise überfluteten Grünland im Nordwesten des Nordbeckens brüteten 2015 keine Säbelschnäbler. Das Gebiet war zur Brutzeit deutlich trockener als im Vorjahr.

### Beltringharder Koog

Im Beltringharder Koog bildeten sich im April und Mai mehrere kleine und mittlere Kolonien. Der Brutbestand betrug insgesamt 148 Paare. Im Vorland NW des Kooges brüteten 2015 keine Säbelschnäblerpaare. Hinzu kamen vier Brutpaare am südlichen Arlauufer.

In allen Brutgebieten innerhalb des Beltringharder Kooges konnten nur einzelne Familien beobachtet werden, so dass der Schlupferfolg mit „niedrig“ (<20%) eingestuft wurde. Ältere

Säbelschnäblerküken wurden nur im Arlau-Speicherbecken beobachtet, wo acht Küken flü-  
ge wurden. Dies entspricht einem Bruterfolg von 0,05 flüggen Jungvögeln/Paar.

### Kaiser-Wilhelm-Koog-Vorland

Spät, erst am 29.5., konnten die ersten Nester an den Koloniestandorten gefunden werden. Einige der Gelege waren allerdings schon länger bebrütet gewesen. Insgesamt umfasste die Kolonie 117 Nester, von denen 94 für die Auswertung des Schlupferfolgs herangezogen werden konnten. Die übrigen Nester waren bereits bei der Erstkontrolle offensichtlich verlassen oder wurden bei Kontrollen nicht mehr gefunden. Die Berechnung des Schlupferfolgs wurde nach Mayfield (1961) durchgeführt. 1403,5 Nesttagen standen 50 Nestverluste gegenüber. Daraus ergab sich eine tägliche Nestüberlebensrate von 0,964 und eine Schlupf-  
wahrscheinlichkeit von 38 %. Die Bruten litten unter Prädation, der mindestens 38 Gelege zum Opfer fielen. Mindestens sechs Gelege wurden von Schafen zerdrückt. Auch etliche der als prädiert gewerteten Nester könnten dieses Schicksal gehabt haben. Zwei Gelege wurden verlassen und in vier Fällen war die Verlustursache unklar.

Im Untersuchungsgebiet konnten nur relativ wenige Küken beobachtet werden. Es wurden während der Kontrollen fünf tote Jungvögel registriert. Mindestens sechs Küken wurden flügge. Dies entspricht einem Bruterfolg von 0,05 flüggen Jungvögeln/Paar.

Datum	29.5.15	4.6.15	12.6.15	17.6.15	26.6.15	3.7.15	7.7.15	15.7.15
Familien				2	5	6	2	
<10 Tage		1	3	11	3	3		
10 Tage				3	3	1		
15 Tage					1	4		
20 Tage					1	2		
25 Tage					1			
30 Tage						2	1	
35 Tage						4		
flügge							5	6

Tab. 3. Beobachtungen von Säbelschnäblerküken in verschiedenen Altersstufen im auf der Probefläche im Kai-  
ser-Wilhelm-Koog-Vorland 2015.

	Brutbestand	Schlupferfolg	flügge Jungvögel	Bruterfolg (flügge Jungvögel pro Paar)
Fahretofter Westerkoog	196	niedrig	2	0,01
Hauke-Haien-Koog (Nordbecken)	24	0	0	0,00
Beltringharder Koog	148	niedrig	8	0,05
Kaiser-Wihelm-Koog-Vorland	117	38%	6	0,05

Tab. 4. Übersicht der Bestände, des Schlupf- und des Bruterfolgs von Säbelschnäblern in den Untersuchungsgebieten 2015.

## 5. Diskussion

Wie in den Vorjahren begann in der untersuchten Kolonie im Vorland begann das Brutgeschäft erst außergewöhnlich spät (Ende Mai bzw. Anfang Juni), während in den Kögen die ersten brütenden Altvögel bereits im letzten Aprildrittel festgestellt werden konnten.

Bemerkenswert war wie bereits in den Vorjahren der sehr geringe Bruterfolg der Säbelschnäbler. Im Kaiser-Wilhelm-Koog Vorland führten die Aktivität von Prädatoren und Schafe, die im Koloniebereich fraßen und dort lagerten, zu einem niedrigen Schlupferfolg. Viele Küken verschwanden dann in jungem Alter. Auch im Beltringharder Koog liegt der Verdacht nahe, dass viele Nester und Bruten durch Prädatoren zerstört worden sind. Über die Gründe des niedrigen Bruterfolgs im Fahretofter Koogs kann nur spekuliert werden. Die relativ geringe Zahl der Brutpaare dürfte damit zusammenhängen, dass durch einen defekten Abfluss des Gewässers der Wasserstand zu Beginn der Brutzeit außergewöhnlich hoch war und nur wenige Brutinseln zur Verfügung standen.

Die Serie schlechter Bruterfolgsergebnisse von Säbelschnäblern in Schleswig-Holstein und im gesamten Wattenmeer setzte sich also auch 2015 wenigstens teilweise fort. Ausnahmen waren lediglich der Rickelsbüller Koog und das Eiderästuar, wo allerdings jeweils keine genauen Zählungen der Jungvögel erfolgten. In den genauer untersuchten Brutgebieten hat es einen sehr guten Bruterfolg mit mehr als einem Küken pro Paar letztmals 1998 im Fahretofter Westerkoog und danach noch vereinzelt in den Niederlanden und – bei kleineren Kolonien – auf den Nordseeinseln gegeben. Auch in den übrigen Untersuchungsgebieten waren Überflutungen und Prädation die wesentlichen Verlustursachen. Pol et al. (2010) zeigen, dass Säbelschnäbler wegen ihrer niedrig liegenden Nester im Vorland durch eine Zu-

nahme von Sommersturmfluten gefährdet sind, wie sie im Zuge des Klimawandels auftreten könnte. Ganz offensichtlich ist diese Gefahr bereits sehr real, wie die Ergebnisse des hier vorgestellten Brutvogelmonitorings zeigen.

Die bereits in den letzten Jahren geäußerte Sorge, dass der derzeitige Bruterfolg der Säbelschnäbler nicht ausreicht, um den Erhalt der Wattenmeerpopulation zu gewährleisten, bleibt bestehen. Die für das Monitoring ausgewählten Gebiete sind sicherlich ausreichend repräsentativ für den Säbelschnäblerbestand in Schleswig-Holstein, um diese Aussage treffen zu können. Allerdings gab es 2015, wie oben erwähnt, mindestens zwei Gebiete, in denen Säbelschnäbler einen augenscheinlich hohen Bruterfolg erzielten, nämlich im Rickelsbüller Koog und im Eiderästuar. Auch von anderen Orten liegen keine Hinweise auf einen hohen Bruterfolg vor, so wurde in den Jahren 2009 bis 2012 in keiner der 17 Gebiete des trilateralen Bruterfolgsmonitorings im Wattenmeer ein Bruterfolg von mehr als 0,32 Jungvögeln pro Paar erzielt, häufig wurden überhaupt keine Küken flügge (Thorup & Koffijberg 2016).

Der Säbelschnäbler-Brutbestand des gesamten Wattenmeeres ist seit 1999 deutlich gesunken, verursacht vor allem durch die deutlichen Bestandsrückgänge in den Niederlanden und in Niedersachsen. In Schleswig-Holstein, das den größten Wattenmeerbestand der Art beherbergt, wird der Trend von 1991 bis 2011 noch als „stabil“ eingestuft. Allerdings zeigen sich auch hier seit 2008 deutliche Rückgänge (Koffijberg et al. 2015).

## **6. Empfehlungen für das zukünftige Monitoring**

Es gab im Ablauf der Untersuchungen 2015 wiederum keine technischen Probleme, so dass sich die Methode grundsätzlich bewährt hat und in den nächsten Jahren beibehalten werden sollte.

## **7. Danksagungen**

Wir bedanken uns bei Kai-Michael Thomsen für die Kartendarstellungen, bei Christian Pieping und bei den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Naturschutzgesellschafts „Schutzstation Wattenmeer“ für ihre tatkräftige Hilfe im Feld. Dem Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz danken wir für die finanzielle Unterstützung des Vorhabens.

## 8. Literatur

- Bie, S.D. (1979) Some remarks on the behaviour of the Avocet (*Recurvirostra avosetta*) in relation to difficult breeding places. *Ardea*, 67, 68-69.
- Bie, S.D. & Zijlstra, M. (1985) Kluten *Recurvirostra avosetta* en waterpeil in de Oostvaardersplassen: broeden in een veilige omgeving? *Limosa*, 58, 41-48.
- BirdLife International (2004) Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status BirdLife International, Cambridge.
- Girard, O. & Yésou, P. (1989) Reproduction de l'Avocette (*Recurvirostra avosetta*) sur le marais d'olonne: Chronologie, devenir des pontes. *Gibier Faune Sauvage*, 6, 225-243.
- Glutz von Blotzheim, U.N., Bauer, K.M., & Bezzel, E. (1975) Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 6. Charadriiformes (1. Teil) Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden.
- Goutner, V. (1985) Breeding ecology of the Avocet (*Recurvirostra avosetta* L.) in the Evros delta (Greece). *Bonner Zool. Beitr.*, 36, 37-50.
- Hötker, H. (1998) Intraspecific variation in length of incubation period in Avocets (*Recurvirostra avosetta*). *Ardea*, 86, 33-41.
- Hötker, H., Beverungen, M., Hildebrandt, K.-H., Klinner-Hötker, B., Kühn, M., Rehm, R. & Schmidt-Wiborg, T. (2009) Bruterfolgsmonitoring im Schleswig-Holsteinischen Wattenmeer 2009. Säbelschnäbler *Recurvirostra avosetta*. Studie im Auftrag des Landesbetriebs für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz des Landes Schleswig-Holstein. Michael-Otto-Institut im NABU, Bergenhusen.
- Hötker, H., Beverungen, M., Hildebrandt, K.-H., Klinner-Hötker, B., Kühn, M., Rehm, R. & Schmidt-Wiborg, T. (2010) Bruterfolgsmonitoring im Schleswig-Holsteinischen Wattenmeer 2010. Säbelschnäbler *Recurvirostra avosetta*. Studie im Auftrag des Landesbetriebs für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz des Landes Schleswig-Holstein. Michael-Otto-Institut im NABU, Bergenhusen.
- Hötker, H., Hälterlein, B., & Südbeck, P. (2005) Numbers and population development of Avocets breeding in Germany. *Wader Study Group Bulletin*, 107, 75-77.
- Hötker, H. & Kölsch, G. (1993) Die Vogelwelt des Beltringharder Kooges. Ökologische Veränderungen in der eingedeichten Nordstrander Bucht. *Corax*, 15, Sonderheft, 1-145.
- Hötker, H. & Segebade, A. (2000) The effects of predation and weather on the breeding success of Avocets *Recurvirostra avosetta*. *Bird Study*, 47, 91-101.
- Hötker, H. & West, R. (2005) Population size, population development and habitat use of Avocets in Western Europe at the end of the 20th century. *Wader Study Group Bulletin*, 107, 57-65.
- Klinner-Hötker, B. & Petersen-Andresen, W. (2015) Ornithologisches Gutachten Nordstrander Bucht/Beltringharder Koog. Jahresbericht 2015. Unveröffentlichtes Gutachten Naturschutzstation ETS und Westküste, Schlüttsiel.
- Koffijberg, K., Dijkzen, L., Hälterlein, B., Laursen, K., Potel, P., & Südbeck, P. (2006) Breeding Birds in the Wadden Sea in 2001 Common Wadden Sea Secretariat, Trilateral Monitoring and

- Assessment Group, Joint Monitoring Group of Breeding Birds in the Wadden Sea, Wilhelmshaven.
- Koffijberg, K., Laursen, K., Hälterlein, B., Reichert, G., Frikke, J. & Soldaat., L. (2015) Trends of Breeding Birds in the Wadden Sea 1991 - 2013. Wadden Sea Ecosystem No. 35. Common Wadden Sea Secretariat, Joint Monitoring Group of Breeding Birds in the Wadden Sea, Wilhelmshaven, Germany. Wadden Sea Ecosystem No. 35. Common Wadden Sea Secretariat, Joint Monitoring Group of Breeding Birds in the Wadden Sea, Wilhelmshaven.
- Lengyel, S. (2006) Spatial differences in breeding success in the pied avocet *Recurvirostra avosetta*: effects of habitat on hatching success and chick survival. *Journal of Avian Biology*, 37, 381-395.
- Mabee, T.J. (1997) Using eggshell evidence to determine nest fate of shorebirds. *Wilson Bulletin*, 109, 307-313.
- Mayfield, H. (1961) Nesting success calculated from exposure. *Wilson Bulletin*, 73, 255-261.
- Mayfield, H. (1975) Suggestions for calculating nesting success. *Wilson Bulletin*, 87, 456-466.
- Pol, M.v.d., B.J. Ens, D. Heg, L. Brouwer, J. Krol, M. Maier, K.-M. Exo, K. Oosterbeek, T. Lok, C.M. Eising & K. Koffijberg (2010) Do changes in the frequency, magnitude and timing of extreme climate events threaten the population viability of coastal birds? *Journal of Applied Ecology*, 47, 720-730.
- Südbeck, P. & Hälterlein, B. (2001) Brutbestände an der deutschen Nordseeküste 1998 und 1999: 12. und 13. Erfassung durch die Arbeitsgemeinschaft "Seevogelschutz". *Seevögel*, 22, 41-48.
- Thorup, O. (2006) Breeding Waders in Europe 2000. *International Wader Studies*, 14, 1-142.
- Thorup, O. & Koffijberg, K. (2016) Breeding success in the Wadden Sea 2009-2012. A review. *Ecosystem No. 36. Common Wadden Sea Secretariat* [www.waddensea-secretariat.org](http://www.waddensea-secretariat.org), Wilhelmshaven.
- Thyen, S., Becker, P.H., Exo, K.-M., Hälterlein, B., Hötter, H., & Südbeck, P. (1998). *Monitoring Breeding Success of Coastal Birds. Final Report of the Pilot Study 1996 - 1997. Common Wadden Sea Secretariat, Wilhelmshaven.*