

# Bruterfolgsmonitoring im Schleswig-Holsteinischen Wattenmeer 2025

## Säbelschnäbler *Recurvirostra avosetta*



with English summary



Foto: K. Wernicke

**Jolina F. Kröger<sup>1</sup>, Dr. Nadja El Balti<sup>2</sup>, Tjark Juhl<sup>2</sup>, Christian Piening<sup>2</sup>, Dominic V. Cimiotti<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Michael-Otto-Institut im NABU  
Goosstroot 1, 24861 Bergenhusen  
Jolina.Kroeger@nabu.de  
Dominic.Cimiotti@nabu.de

<sup>2</sup>Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz SH  
Schlossgarten 1, 25832 Tönning

Oktober 2025; Korrektur: 03.12.2025

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

# Inhalt

<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>3</b>
<b>Summary</b> .....	<b>5</b>
<b>1. Einleitung</b> .....	<b>7</b>
<b>2. Probeflächen im Jahr 2025</b> .....	<b>8</b>
<b>3. Methoden</b> .....	<b>9</b>
Naturschutzköge und angrenzende Vorländer in Nordfriesland .....	9
Vorländer in Dithmarschen.....	10
<b>4. Ergebnisse</b> .....	<b>11</b>
Nördliche Köge: Fahretofter Westerkoog mit Vorland Osewoldterkoog, Hauke-Haien-Koog (Nordbecken) und Vordeichung Ockholm mit Vorland .....	12
Beltringharder Koog .....	13
Vorländer in Dithmarschen.....	16
<b>5. Diskussion</b> .....	<b>18</b>
Naturschutzköge in Nordfriesland.....	18
Vorländer in Dithmarschen .....	21
Überregionale Betrachtung .....	23
<b>6. Empfehlungen für das zukünftige Monitoring</b> .....	<b>24</b>
<b>7. Danksagung</b> .....	<b>27</b>
<b>8. Literatur</b> .....	<b>28</b>
<b>Anhang</b> .....	<b>I</b>

# Zusammenfassung

## **Bruterfolgsmonitoring im Schleswig-Holsteinischen Wattenmeer 2025 – Säbelschnäbler *Recurvirostra avosetta***

*Jolina F. Kröger, Dr. Nadja El Balti, Tjark Juhl, Christian Piening, Dominic V. Cimiotti*

Dieser Bericht beschreibt die Ergebnisse des seit dem Jahr 2009 laufenden Bruterfolgsmonitorings der Säbelschnäbler *Recurvirostra avosetta* im Wattenmeer Schleswig-Holsteins im Jahr 2025. Das Bruterfolgsmonitoring erfolgt im Rahmen des Trilateralen Monitoring- und Bewertungsprogramms (TMAP) im dänisch-deutsch-niederländischen Wattenmeer. Die Untersuchungen fanden gemäß den TMAP-Vorgaben in folgenden Gebieten von Nord nach Süd statt: Fahretofter Westerkoog mit Vorland Osewoldterkoog, Hauke-Haien-Koog, Vordeichung Ockholm mit Vorland, Beltringharder Koog einschließlich des nordwestlichen Vorlandes, Vorland Neufelderkoog.

Die Serie sehr niedriger Bruterfolge seit dem Beginn des Monitorings setzte sich im Berichtsjahr mit weitgehend niedrigen Schlupferfolgen und niedrigen Bruterfolgen fort. Während Gelegeverluste im Berichtsjahr meist auf Prädation zurückzuführen waren, sind die genauen Ursachen für Kükenverluste nicht bekannt und bedürfen spezifischer Untersuchungen. Zu geringe Bruterfolge sind vermutlich für den starken Rückgang der Säbelschnäblerbestände im gesamten Wattenmeer ausschlaggebend.

Außer im Beltringharder Koog waren in keinem der Untersuchungsgebiete Bruterfolge nachweisbar. Im Beltringharder Koog lag der Bruterfolg mit 0,17 flüggen Jungvögeln pro Brutpaar geringfügig über dem langjährigen Median von 0,15 flüggen Jungvögeln pro Brutpaar und Jahr für dieses Gebiet. Der außergewöhnlich hohe Bruterfolg von 1,05 flüggen Jungvögeln pro Brutpaar im Jahr 2022 wiederholte sich in dieser Form nicht. Dieser war auf das seit Herbst 2021 durchgeführte intensive Prädatorenmanagement sowie eine günstige Witterung während der Brutzeit 2022 zurückgeführt worden. Auch die noch guten Bruterfolge der Jahre 2023 und 2024 wiederholten sich nicht, sodass 2025 vermutlich nicht zum Erhalt der Population in den untersuchten Gebieten beigetragen hat.

Es bleibt abzuwarten, wie sich die Säbelschnäbler-Bruterfolge im Kontext des fortgeführten Prädatorenmanagements im Beltringharder Koog weiter entwickeln werden. Weiterhin könnte es in Abhängigkeit von der weiteren Entwicklung der Raumnutzung in den anderen Untersuchungsgebieten nötig werden, auch dort Prädationsschutzmaßnahmen zu implementieren, oder die Untersuchungsflächen zu erweitern, um die Wanderungen von Säbelschnäblerfamilien besser nachvollziehen zu können.

**Tabelle:** Zusammenfassung des Bruterfolgsmonitorings des Säbelschnäblers *Recurvirostra avosetta* im Wattenmeer Schleswig-Holsteins im Jahr 2025.

Jahr: 2025	Brutbestand	Schlupferfolg	flügge Jungvögel	Bruterfolg (flügge Jungvögel pro Paar)
Fahretofter Westerkoog (mit Vorland Osewoldterkoog)	40	niedrig (vermutlich keiner)	0	0,00
Hauke-Haien-Koog (Nordbecken)	7	niedrig (vermutlich keiner)		
Vordeichung Ockholm (mit Vorland)	5	niedrig (vermutlich keiner)	0	0,00
Beltringharder Koog (mit Vorland)	493	25 % (mittel)	84	0,17
Vorland Neufelderkoog	45	21 %* (mittel)	0	0,00

\*: Schlupferfolg nach Mayfield (1961, 1975)

## Summary

### **Breeding success monitoring in the Schleswig-Holstein Wadden Sea 2025 – Pied Avocet *Recurvirostra avosetta***

*Jolina F. Kröger, Dr. Nadja El Balti, Tjark Juhl, Christian Piening, Dominic V. Cimiotti*

This report describes the results of the breeding success monitoring of pied avocets *Recurvirostra avosetta* in the Wadden Sea of Schleswig-Holstein, northern Germany in 2025. The monitoring has been ongoing since 2009 within the framework of the Trilateral Monitoring and Assessment Programme (TMAP) in the Danish-German-Dutch Wadden Sea. The surveys took place in accordance with TMAP requirements in the following areas from north to south: Fahretofter Westerkooog with foreland Osewoldterkoog, Hauke-Haien-Koog, Pre-dike Ockholm with foreland, Beltringharder Koog including the northwestern foreland, and foreland Neufelderkoog.

The series of very low breeding successes since the start of monitoring continued in the reported year with largely low hatching success and low breeding success. While in 2025 mostly predators caused nest losses, the causes of chick losses are unknown and require specific investigations. Insufficient breeding success is probably the main reason for the decline in avocet populations throughout the Wadden Sea.

There was no breeding success detectable in any study area except Beltringharder Koog. In Beltringharder Koog, the breeding success of 0.17 fledged young birds per breeding pair was slightly above the long-term median of 0.15 fledglings per breeding pair per year for this area. However, the exceptionally high breeding success of 1.05 fledged young per breeding pair in 2022 was not repeated. This high breeding success was attributed to the intensive predation management carried out since autumn 2021, and favourable weather conditions during the 2022 breeding season. Although breeding successes were still good in 2023 und 2024, the breeding success of 2025 was unlikely to maintain the population.

It remains to observe the development of avocet breeding success in the context of continued predation management in Beltringharder Koog. Depending on the development of space use in the other survey areas it may become necessary to implement additional protection measures or expand the survey area to gain a better understanding of avocet family movement.

**Table:** Summary of the breeding success monitoring of pied avocets *Recurvirostra avosetta* in the Wadden Sea of Schleswig-Holstein in 2025.

<b>Year: 2025</b>	<b>Breeding number (pairs)</b>	<b>Hatching success</b>	<b>Number of fledged chicks</b>	<b>Breeding success (fledged chicks per breeding pair)</b>
<b>Fahretofter Westerkoog (with foreland Osewoldterkoog)</b>	40	Low (presumably zero)	0	0,00
<b>Hauke-Haien-Koog (Northern basin)</b>	7	Low (presumably zero)		
<b>Pre-dike Ockholm</b>	5	Low (presumably zero)	0	0,00
<b>Beltringharder Koog (with foreland)</b>	493	25 % (medium)	84	0,17
<b>Foreland Neufelderkoog</b>	45	21 %* (medium)	0	0,00

\*: Hatching success according to Mayfield (1961, 1975)

# 1. Einleitung

Das Monitoring des Reproduktionserfolgs von Vogelarten kann wertvolle Hinweise auf die Ursachen von Bestandsveränderungen liefern (Thyen et al., 1998). Zurückgehende Reproduktionsraten können zudem als „Frühwarnsystem“ schneller als sinkende Bestände auf gravierende Probleme der betroffenen Vogelarten hinweisen. Dies gilt besonders für die langlebigen Küstenvögel, bei denen sich gegebenenfalls ein dauerhaft niedriger Bruterfolg erst nach vielen Jahren auf die Bestandshöhe auswirkt (Bird et al., 2020; Sæther & Bakke, 2000). Aus diesem Grund war die Aufnahme des Parameters „Bruterfolg“ in das trilaterale Monitoringpaket für das Wattenmeer ein wichtiger Schritt für den vorausschauenden Schutz dieses Lebensraums (Koffijberg et al., 2011).

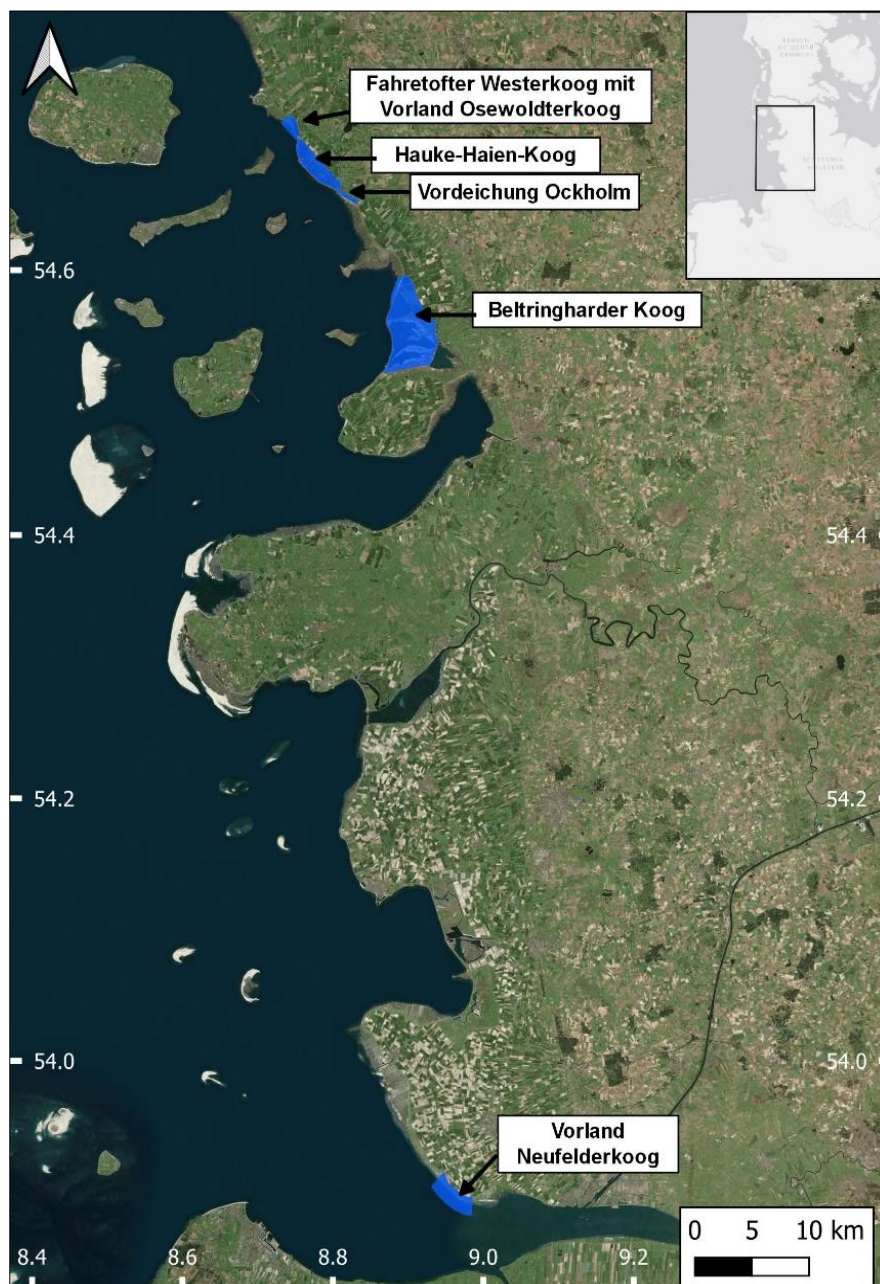
Für den Säbelschnäbler *Recurvirostra avosetta* ist das Wattenmeer das bedeutendste Brutgebiet auf dem Ostatlantischen Zugweg. Ähnliches gilt auch auf europäischer Ebene: Etwa ein Sechstel der rund 41.000 bis 78.000 europäischen Brutpaare pflanzt sich im Wattenmeer fort (BirdLife International, 2021; Koffijberg et al., 2020). Das Schleswig-Holsteinische Wattenmeer beherbergte im Jahr 2012 mit gut 3.000 Brutpaaren fast die Hälfte der rund 7.000 Brutpaare innerhalb des Wattenmeers (Koffijberg et al., 2020). Nach dem Austernfischer *Haematopus ostralegus* ist der Säbelschnäbler die Vogelart, für die Schleswig-Holstein zudem die größte globale Verantwortung trägt: Hier brüten etwa 3,6 % aller Säbelschnäbler weltweit (Cimiotti & Hötker, 2019). Keine anderen Vogelarten kommen in diesem Bundesland mit höheren Bestandsanteilen vor. Seit dem Jahr 2009 gehen die Brutbestände des Säbelschnäblers in Schleswig-Holstein jedoch kontinuierlich zurück (Joest et al., 2021).

Innerhalb Schleswig-Holsteins brüten Säbelschnäbler überwiegend auf den Festlandsalzwiesen. In den sogenannten „Naturschutzkögen“ siedeln ebenfalls bedeutsame Populationsanteile, während die Art auf den Inseln deutlich seltener anzutreffen ist (Hötker et al., 2005). Unser Bruterfolgsmonitoring deckte daher sowohl Festlandsalzwiesen (Vorland Neufelderkoog in Dithmarschen) als auch Naturschutzköge (Fahretofter Westerkoog, Hauke-Haien-Koog, Vordeichung Ockholm, Beltringharder Koog in Nordfriesland) ab.

Säbelschnäbler brüten meist in Kolonien und führen ihre Jungen kurz nach dem Schlüpfen in Kükenaufzuchtgebiete. Dabei handelt es sich vor allem um die *Spartina*-Zonen der Vorländer beziehungsweise um breite Priele der 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). Unsere Untersuchungsgebiete in den Naturschutzkögen schlossen daher immer auch angrenzende Vorländer und Wattflächen mit ein, um die Küken bis zum Flüggewerden verfolgen zu können.

## 2. Probeflächen im Jahr 2025

Die Untersuchungsgebiete lagen an der Schleswig-Holsteinischen Westküste (Abb. 1). Im Kreis Nordfriesland umfassten sie den Fahretofter Westerkoog mit dem Osewoldterkoog-Vorland, den Hauke-Haien-Koog und die Vordeichung Ockholm, welche hier als ein Gebiet „Nördliche Köge“ zusammengefasst sind; und den Beltringharder Koog mit dem im nördlichen Teil angrenzenden Vorland. Im Kreis Dithmarschen mangelte es wie im Vorjahr an ausreichenden Brutpaarzahlen am langjährigen Untersuchungsstandort im Kaiser-Wilhelm-Koog-Vorland, sodass die Untersuchungen erneut im südöstlich angrenzenden Vorland des Neufelderkoogs durchgeführt wurden.



**Abbildung 1:** Lage der Untersuchungsgebiete an der Westküste Schleswig-Holsteins im Jahr 2025.

### 3. Methoden

Das Vorgehen richtete sich nach den Vorgaben des Bruterfolgsmonitorings im Rahmen des Trilateralen Monitoring- und Bewertungsprogramms (TMAP, Koffijberg et al. 2011). Gebiets- und jahresspezifische Besonderheiten werden im Folgenden beschrieben (vgl. Tab. 1).

#### Naturschutzköge und angrenzende Vorländer in Nordfriesland

In den untersuchten Naturschutzkögen im Kreis Nordfriesland (Fahretofter Westerkoog, Hauke-Haien-Koog, Vordeichung Ockholm, Beltringharder Koog) und angrenzenden Vorländern wurden keine Nestkontrollen durchgeführt, da hier die Kolonien zum Teil nur schwer zugänglich waren. Der **Schlupferfolg** wurde stattdessen bestimmt, indem die Anzahl der beobachteten Familien mit kleinen Küken (<10 Tage alt) auf die Anzahl der festgestellten Revierpaare bezogen wurde. Zur Vermeidung von Doppelzählungen derselben Familien fanden die Kontrollen mit einem Abstand von etwa 10 Tagen statt. Die so ermittelten Werte können dennoch nur einen groben Eindruck von der Höhe des Schlupferfolgs vermitteln. Es erfolgte eine Einteilung in folgende Kategorien (s. Joest et al., 2021):

Niedrig: <20 % der Paare mit Schlupferfolg,

Mittel: 20–50 % der Paare mit Schlupferfolg,

Hoch: >50 % der Paare mit Schlupferfolg.

Die Ermittlung des **Bruterfolgs** erfolgte anhand der Anzahl mindestens 25 Tage alt gewordener Küken. Die Anzahl dieser Küken wurde durch die jeweilige Anzahl der Brutpaare geteilt.

Die Einstufung der Küken erfolgte in acht Altersklassen (vgl. Koffijberg et al., 2011), die bei elf bis 13 Kontrollen (Tab. S1-S5) mit einem Zeitabstand von zehn oder fünf Tagen in den Untersuchungsgebieten im Familienverband oder einzeln beobachtet wurden. Für die Auswertung wurde pro Teilgebiet eine Matrix erstellt, in der die Anzahlen der Küken verschiedener Altersstufen gegen das Datum der Kontrollen aufgetragen wurden (Tab. S1-S5). Je nach Zeitabstand zur vorausgegangenen Kontrolle wurden entweder die 25-tägigen Küken (kurzer Abstand, z.B. 5 Tage) oder alle 25- und 30-tägigen Küken (längerer Abstand, z.B. 10 Tage) aufsummiert. Daraus ließ sich ermitteln, wie viele Küken in etwa flügge oder fast flügge wurden. Aufgrund der Wanderungen von Säbelschnäbler-Familien wurden die jeweils angrenzenden Vorländer und Wattflächen (Kükenaufzuchthabitate) mit in die Untersuchungen einbezogen.

In den Nördlichen Kögen erfolgten im Jahr 2025 zwölf Kontrollen (06.05., 23.05., 01.06., 13.06., 20.06., 25.06., 01.07., 06.07., 11.07., 16.07., 21.07., 31.07.). Wie in den Vorjahren wurden die Gebiete Fahretofter Westerkoog, Osewoldterkoog-Vorland und Hauke-Haien-Koog bezüglich

der Bruterfolgsermittlung zu einem Gebiet zusammengefasst, da Wanderungen von Familien, sofern vorhanden, zwischen den Orten zu erwarten sind. Mit der Vordeichung Ockholm mit Vorland, das hier aufgrund der Trennung durch das meist nicht von Säbelschnäblern besiedelte Südbecken des Hauke-Haien-Koogs separat betrachtet wurde, ergibt sich der als „Nördliche Köge“ zusammenfassbare Gebietskomplex. Der **Brutbestand** ergab sich aus der maximalen Anzahl gleichzeitig brütender oder jungführende Paare innerhalb der jeweiligen Abschnitte.

Die Ermittlung des **Brutbestandes** im Beltringharder Koog mit Vorland erfolgte durch die Kartierung von Revierpaaren im Zuge einer Synchronzählungen am 02.05.2025 (siehe auch Tab. 1). Durch die Erfassung als Synchronzählung lassen sich Doppelzählungen, ausgelöst durch kurzfristige Umsiedlungen, vermeiden. Lediglich der Bereich der Sandinsel im Lüttmoorsee wurde bereits am 25.04. erfasst. Nach der Synchronzählung erfolgten im Beltringharder Koog mit Vorland zwölf weitere Kontrollen (21./23.05., 29./30.05., 11./12.06., 19.06., 25.06., 30.06., 05.07., 10.07., 15./16.07., 21.07., 30.07., 08.08.; sowie an der Arlau eine dreizehnte Kontrolle am 14.08.; vgl. Tab. S3-S5) zur Feststellung von Säbelschnäbler-Familien und der Alterseinstufung der beobachteten Küken. Der Bruterfolg im Beltringharder Koog wurde geschätzt, indem die Gesamtzahl mindestens 25-tägiger Jungvögel durch die Revierpaarzahl aus der Synchronzählung vom 25.04./02.05. geteilt wurde.

### **Vorländer in Dithmarschen**

Die erste Kontrolle bzw. Begehung der Säbelschnäblerkolonie im Vorland des Neufelderkoogs in Dithmarschen erfolgte am 30.05.2025. Die Gelege wurden mit nummerierten Schildern markiert und ihre Standorte mittels GPS-Gerät aufgenommen. Weitere Kontrollen erfolgten am 11.06., 18.06., 24.06. sowie am 27.06.2025, um das Schicksal der Nester zu bestimmen (vgl. Koffijberg et al., 2011). Aufgrund anhaltend schlechten Wetters zu Beginn der Brut- und Schlupfzeit fanden 2025 weniger Kontrollen statt als in den vorherigen Jahren. Um die Brutvögel nicht zusätzlich zu stören und dadurch die Gelege zu gefährden, wurden zudem keine Gelegevermessungen zur rechnerischen Bestimmung des Gelegealters und des Schlupfdatums vorgenommen, bevor die Schlupfphase begann.

Der **Schlupferfolg** wurde nach 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 zwischen der Eiablage und dem Schlupf eines Säbelschnäblergeleges durchschnittlich 27 Tage vergehen (Hötter, 1998).

Als **Brutbestand** wurde die maximale Anzahl gleichzeitig aktiver (oder frisch verlorener) Gelege zu Grunde gelegt. Um den Bruterfolg zu ermitteln, wurden an den oben genannten Terminen, soweit vorhanden, Beobachtungen von Säbelschnäblerküken im Umfeld der Kolonie (Vorland und angrenzende Wattflächen) durchgeführt. Küken mit einem Mindestalter von 25 Tagen wurden als fast flügge und damit für den **Bruterfolg** gewertet.

**Tabelle 1:** Übersicht über die Methoden und Bearbeiter in den Untersuchungsgebieten an der Westküste Schleswig-Holsteins im Jahr 2025.

Jahr: 2025	Fahretofter Westerkoog, Vorland Osewoldterkoog, Hauke-Haien-Koog, Vordeichung Ockholm	Beltringharder Koog	Vorland Neufelderkoog
<b>Brutbestand</b>	Maximale Anzahl gleichzeitig brütender Paare	Revierpaarkartierung in Form einer Synchronzählung am 25.04. / 02.05.2025	Nesterzählung (maximale Anzahl gleichzeitig aktiver oder frisch verlorener Gelege)
<b>Schlupferfolg</b>	Schätzung ohne Nestkontrollen	Schätzung ohne Nestkontrollen	Nestkontrolle, Berechnung der Schlupfwahrscheinlichkeit nach Mayfield
<b>Bruterfolg</b>	regelmäßige Zählungen der fast flüggen Küken	regelmäßige Zählungen der fast flüggen Küken	regelmäßige Zählungen der fast flüggen Küken
<b>Bearbeiter</b>	Jolina Kröger	Jolina Kröger, Dagmar Cimiotti (Mitarbeit Synchronzählung), Dominic Cimiotti (Mitarbeit Synchronzählungen)	Dr. Nadja El Balti, Tjark Juhl, Christian Piening

## 4. Ergebnisse

**Tabelle 2:** Übersicht über die Brutbestände, Schlupf- und Bruterfolge des Säbelschnäblers *Recurvirostra avosetta* in den Untersuchungsgebieten Fahretofter Westerkoog mit Osewoldterkoog-Vorland, Hauke-Haien-Koog, Vordeichung Ockholm mit Vorland, Beltringharder Koog mit Vorland und Neufelderkoog-Vorland im Jahr 2025.

Jahr: 2025	Brutbestand	Schlupferfolg	flügge Jungvögel	Bruterfolg (flügge Jungvögel pro Paar)
<b>Fahretofter Westerkoog (mit Vorland Osewoldterkoog)</b>	40	niedrig (vermutlich keiner)	0	0,00
<b>Hauke-Haien-Koog (Nordbecken)</b>	7	niedrig (vermutlich keiner)		
<b>Vordeichung Ockholm (mit Vorland)</b>	5	niedrig (vermutlich keiner)		
<b>Beltringharder Koog (mit Vorland)</b>	493	25 % (mittel)	84	0,17
<b>Vorland Neufelderkoog</b>	45	21 %* (mittel)	0	0,00

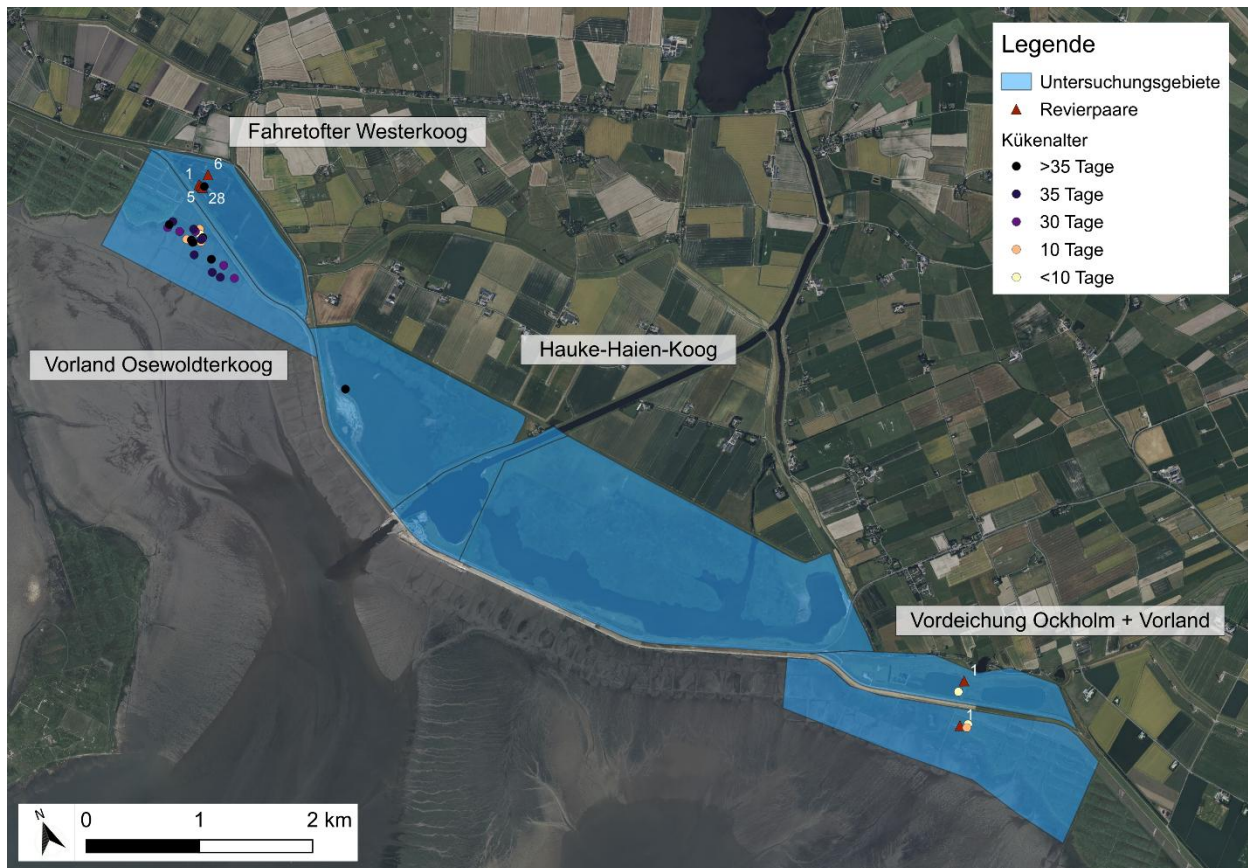
\*: Schlupferfolg nach Mayfield (1961, 1975)

## **Nördliche Köge: Fahretofter Westerkoog mit Vorland Osewoldterkoog, Hauke-Haien-Koog (Nordbecken) und Vordeichung Ockholm mit Vorland**

Im Jahr 2025 wurden nur im Fahretofter Westerkoog mit Vorland Osewoldterkoog, im Nordbecken des Hauke-Haien-Koogs sowie in der Ockholmer Vordeichung Säbelschnäbler beobachtet. Im Südbecken des Hauke-Haien-Koogs hielten sich bei keiner der Erfassungen Säbelschnäbler auf (Abb. 2).

Bei der Synchronzählung am 06.05.2025 wurden 7 Revierpaare mit insgesamt 7 Nestern erfasst. Sie befanden sich im Nordbecken des Hauke-Haien-Koogs, während in den anderen Teilgebieten keine brütenden Säbelschnäbler anwesend waren. Brütende Individuen waren im Fahretofter Westerkoog ab dem 23.05.2025 erstmals zu beobachten (5 Nester/Revier), im Osewoldterkoog-Vorland am 01.06. (3 Nester/Revier). Die Anzahl beobachteter Nester wuchs bis Mitte Juni, wobei am 13.06. die maximale Anzahl gleichzeitig brütender oder jungführender Paare mit insgesamt 40 Revieren erreicht wurde. Diese Zahl ließ sich auf eine Brutkolonie zurückführen, die im Fahretofter Westerkoog auf mehreren flachen Inseln entstand. Da sowohl die Brutvögel als auch die Nester zwischen dem 25.06. und 01.07. spurlos von den Inseln verschwanden und bis auf ein einziges wenige Tage altes Küken im angrenzenden Vorland keine jungen Küken mehr beobachtet wurden, gab es hier **vermutlich keinen Bruterfolg**, sondern wahrscheinlich eine Vernichtung aller Gelege durch einen oder mehrere Prädatoren. Im gesamten Teilgebiet tauchten bis zum 11.07. immer wieder vereinzelt Küken auf, die sich den Altersstufen <10 Tage oder 10 Tage zuordnen ließen (Abb. 2). Es waren nie 25-tägige Küken zu beobachten und vor allem keine in einem zeitlichen Zusammenhang stehende bestimmte Zahl an Küken (Tab. S1). Die ab dem 01.07. beobachteten 30-, 35- oder älter als 35-tägigen Jungvögel dürften von daher eher aus benachbarten Gebieten wie dem nördlich des Osewoldterkoogs angrenzenden Vorland eingewandert, oder mit den ebenfalls ab dem 01.07. anwesenden Sammeltrupps angekommen sein.

Bei der Synchronzählung am 06.05.2025 wurden sowohl in der Vordeichung Ockholm als auch im angrenzenden Vorland keine Säbelschnäbler beobachtet. Die ersten brütenden Individuen wurden am 23.05.2025 erfasst, es handelte sich dabei um je ein Revierpaar mit Nest im Koog und im Vorland (Abb. 2). Ab dem 23.05. waren auch erstmals drei Familien mit kleinen Küken (<10 und 10 Tage) zu beobachten (Abb. 2). Ab dem Durchgang Nummer 2 am 01.06. wurden keine revierverteidigenden, brütenden oder jungführenden Säbelschnäbler mehr in der Ockholmer Vordeichung und dem angrenzenden Vorland beobachtet (Tab. S2). Der Brutbestand im südlichen Teilgebiet der „Nördlichen Köge“ belief sich somit auf 5 Paare, während es auch hier **keinen nachweisbaren Bruterfolg** gab.

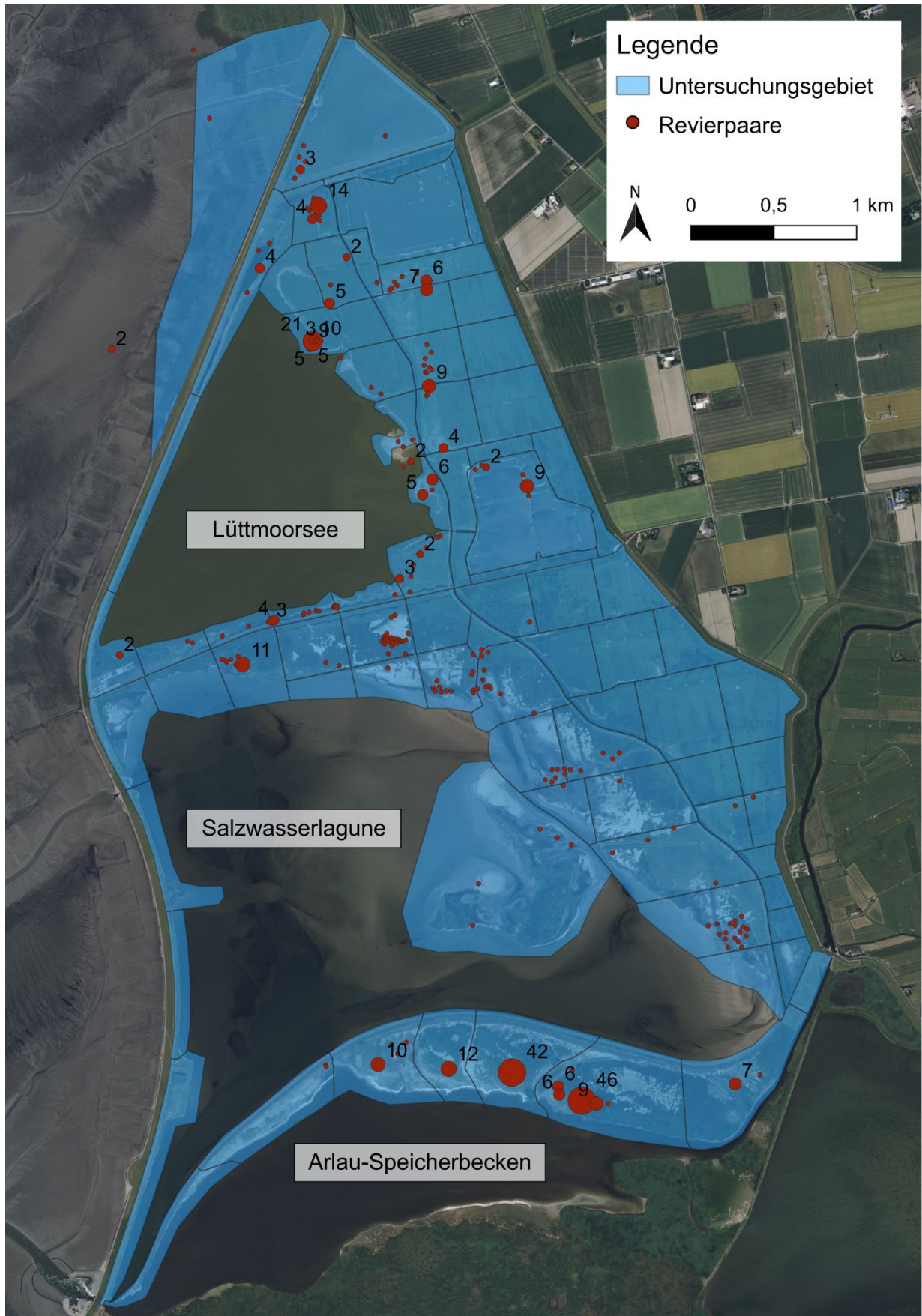


**Abbildung 2:** Verteilung der Revierpaare und kückenführenden Familien verschiedener Altersstufen von Säbelschnäblern *Recurvirostra avosetta* auf Basis regelmäßiger Kartierungen in der Brutsaison 2025 in den Nördlichen Köggen. Die brütenden oder revierverteidigenden Revierpaare sind mit der jeweils beobachteten Anzahl in weißer Schrift beschriftet. Die Punkte zeigen Beobachtungen von Säbelschnäbler-Familien mit einem oder mehreren Küken, die in acht verschiedene Altersklassen eingeteilt wurden.

## Beltringharder Koog

### **Brutbestände**

Im Rahmen der Synchronzählung am 25.04. und 02.06.2025 wurden 493 Säbelschnäbler-Reviere erfasst. Schwerpunkte waren das nördliche Arlau-Speicherbecken, der Bereich im Südosten der Salzwasserlagune, der Bereich südlich des Lüttmoordamms, das Ostufer des Lüttmoorsees sowie das nordöstliche Feuchtgrünland (Abb. 3). Nach kontinuierlichen Bestandsabnahmen zwischen 2018 und 2023 gab es im Berichtsjahr 2025 etwa 9 % mehr Revierpaare als noch 2024 (Blüm et al., 2024), jedoch wiederum mehr (ca. 92 %) als im Jahr 2023, in dem erstmals wieder eine Bestandszunahme nachgewiesen wurde (Cimiotti et al., 2023). In den beiden Kleinentnahmen im Norden des Koogs, in früheren Jahren wichtige Brutplätze für Säbelschnäbler, gab es im Jahr 2025 erneut nur wenige Paare (Abb. 3).



**Abbildung 3:** Verteilung der Revierpaare von Säbelschnäblern *Recurvirostra avosetta*, auf Basis der Synchronzählung vom 25.04./02.05.2025 im Beltringharder Koog. In manchen Abschnitten wurden die Zählungen zusammengefasst, was über einen größeren Punkt, abhängig von der Anzahl der Nester bzw. Paare dargestellt und mit der jeweiligen Anzahl Revierpaare beschriftet ist. Unbeschriftete Punkte stellen genau ein beobachtetes Revierpaar dar. Insgesamt wurden 493 Revierpaare festgestellt.

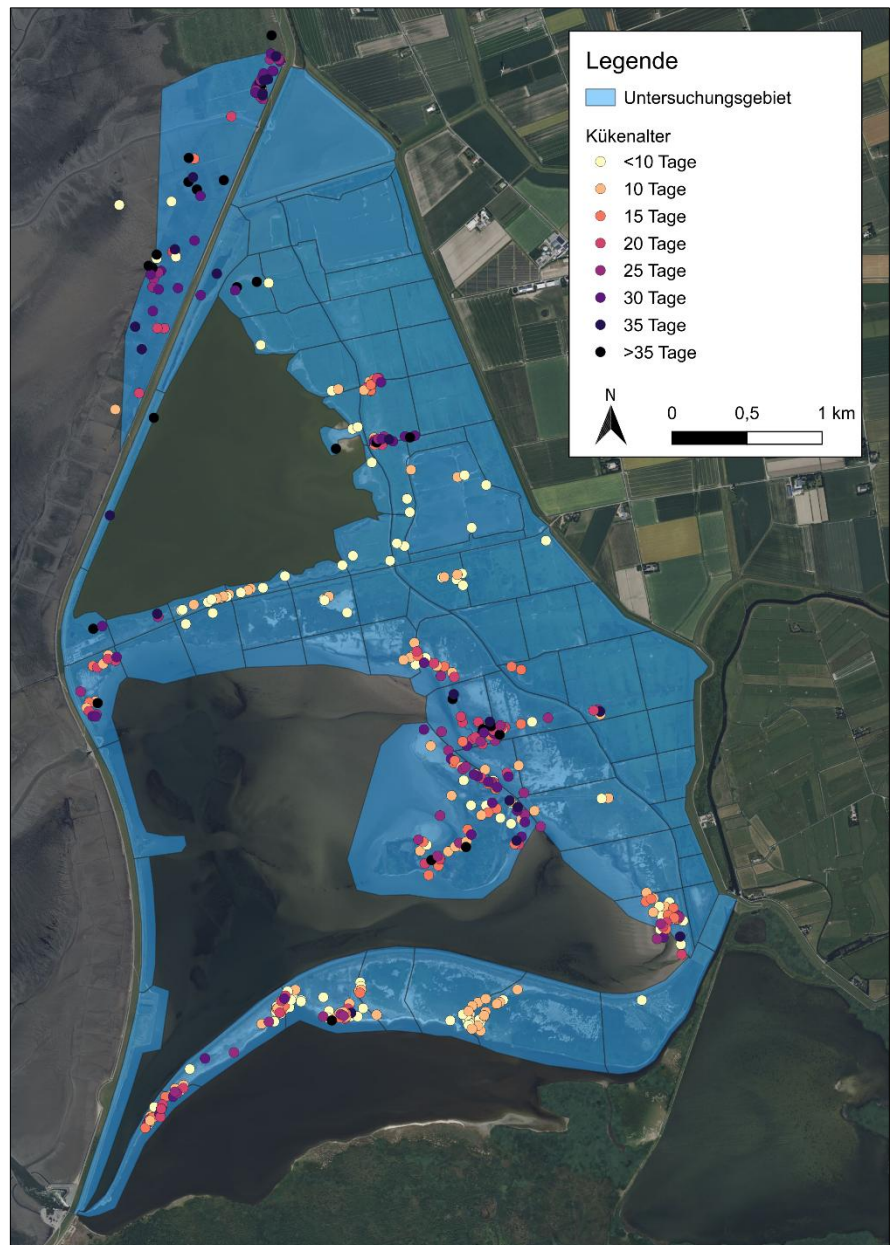
### **Schlupf- und Bruterfolge, Kükenaufzuchtgebiete**

In der Brutsaison 2025 wurden 296 Küken mit einem Alter von weniger als zehn Tagen aus 123 Familien beobachtet. Bei 493 synchrongezählten Revierpaaren entspricht dies einem **Schlupferfolg** von etwa 25 %. Der Schlupferfolg ist somit als mittelhoch einzustufen.

Der **Bruterfolg** lag im Jahr 2025 bei 0,17 flüggen Jungen pro Brutpaar (84 mindestens 25-tägige Küken von 493 Brutpaaren, s. Tab. S3-S5 im Anhang).

Schwerpunkte der räumlichen Verteilung von Jungvogelbeobachtungen waren ähnlich wie im

Vorjahr (Abb. 4): Besonders viele Jungvögel aller Altersklassen traten im Bereich der Sandinsel und am angrenzenden Ostufer der Salzwasserlagune auf. Viele kleine Junge (bis etwa 20 Tage) hielten sich zudem in den Lagunen und Ufern des Arlauspeichrbeckens sowie an den Gräben nördlich des Lüttmoordamms auf. Als weiterer Schwerpunkt gerade für ältere Jungvögel (20 Tage und älter) ist das Vorland im Norden des Beltringharder Koogs zu nennen. Vergleichsweise wenige Beobachtungen entfielen dahingegen auf das nordöstliche und südöstliche Feuchtgrünland. Sie beschränkten sich hier auf die tiefer gelegenen, noch feuchten bzw. mit Wasser gefüllten Gräben. Auch entlang des See-deichs gab es koogseits kaum Jungvogelbeobachtungen.



**Abbildung 4:** Verteilung der Beobachtungen von Jungvögeln des Säbelschnäblers *Recurvirostra avosetta* im Jahr 2025 im Untersuchungsgebiet Beltringharder Koog mit angrenzendem Vorland. Jeder Punkt zeigt die Beobachtung einer Säbelschnäbler-Familie mit einem oder mehreren Küken, die in acht verschiedene Altersklassen eingeteilt wurden.

## Vorländer in Dithmarschen

### **Brutbestand**

Der Brutbestand des Säbelschnäblers im Vorland des Neufelderkoogs lag im Jahr 2025 bei 45 Brutpaaren. Diese Zahl ergab sich aus den maximal gleichzeitig aktiven Nestern, die am 30.05.2025 beobachtet wurde (Abb. 5).

### **Schlupferfolge und Verluste**

Für die Berechnung des Schlupferfolges standen Daten von 42 Gelegen zur Verfügung. In drei weiteren Fällen waren Nester, die beim ersten Kontrollgang am 30.05.2025 kartiert wurden (Abb. 5), nicht wiederauffindbar, sodass ihr Schicksal unbekannt war und sie nicht in die Auswertung einfließen. Der **Schlupferfolg** nach Mayfield betrug im Neufelderkoog-Vorland 2025 etwa 21 % ( $n = 42$  untersuchte und auswertbare Gelege, Tab. 3). Von diesen 42 Gelegen schlüpften 19 und 23 wurden prädiert (Tab. 3).

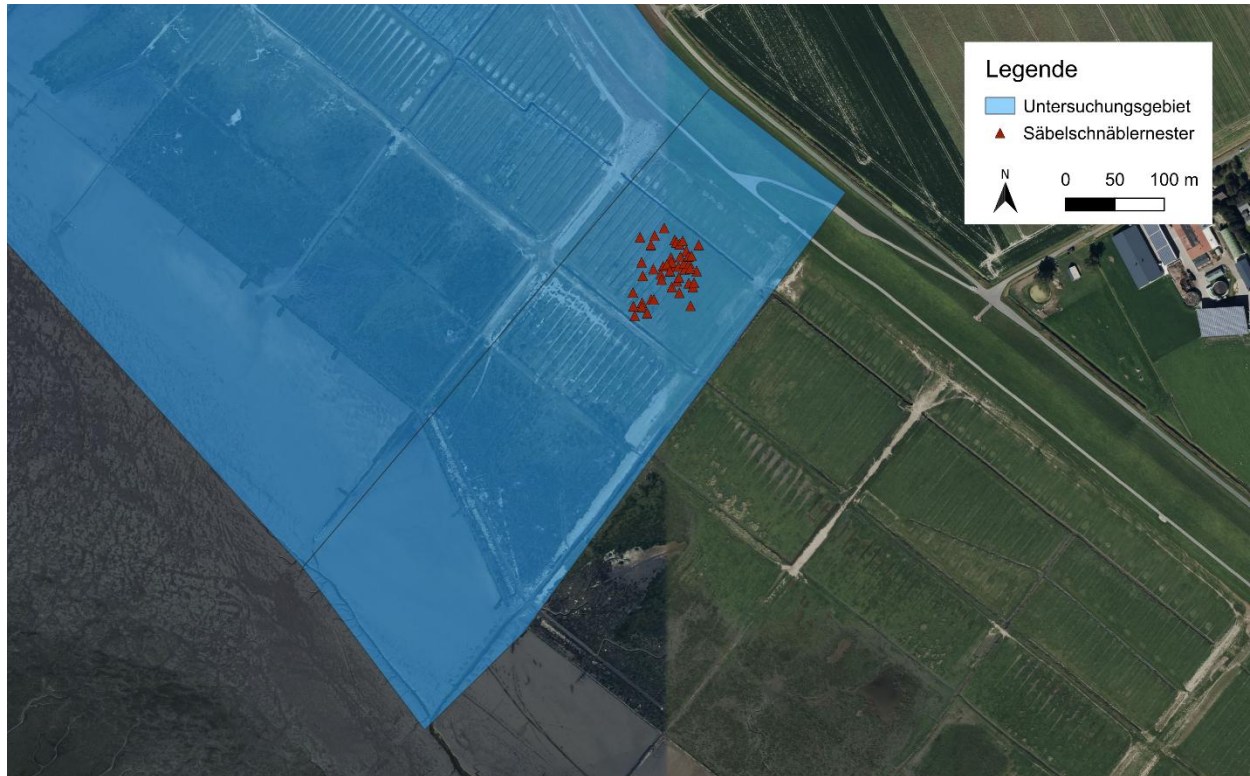
Von allen erfolgreichen Gelegen ( $n = 19$ ) kamen zwölf (63 %) zwischen dem 30.05. und 11.06.2025 zum Schlupf. Dieser Zeitraum ist somit als Hauptschlupfphase für das Jahr 2025 im Vorland des Neufelderkoogs zu werten. In der Hauptschlupfphase wurden am häufigsten Gelege prädiert (14 von insgesamt 23 prädierten Nestern, 61 %). Weitere sechs Gelege (32 %) schlüpften zwischen dem 11.06. und 18.06.2025. In diesem Zeitraum wurden acht weitere Gelege prädiert (35 %,  $n = 23$ ). Zwischen dem 18.06. und 24.06.2025 schlüpfte ein weiteres Gelege und es wurde ein weiteres prädiert.

**Tabelle 3:** Übersicht über Schlupferfolge und Gelegeschicksale von Säbelschnäblern *Recurvirostra avosetta* im Neufelderkoog-Vorland im Jahr 2025 (nur auswertbare Gelege).

Parameter	Vorland Neufelderkoog 2025
Anzahl Nester	42
Nesttage ( $T_E$ )	409
Verlusttage ( $T_V$ )	23
Tägliche Überlebensrate	94,38 %
Tägliche Prädationsrate	0,24 %
Schlupferfolg nach Mayfield	20,96 %
Anzahl geschlüpft	19
Anzahl prädiert	23

## ***Jungvögel und Bruterfolge***

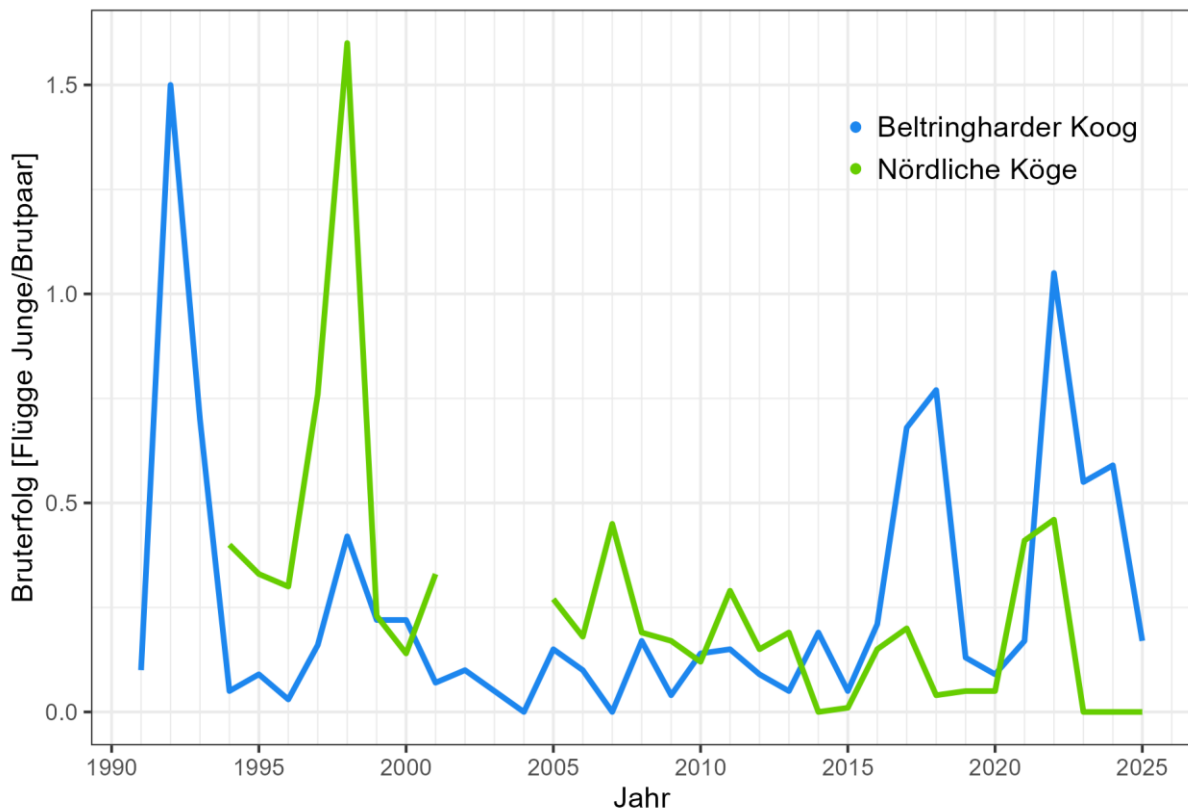
Am 30.05.2025 wurde bereits ein eintägiges Küken in der Kolonie beobachtet, sowie ein totes Küken in einer Gruppe. Am 24.06.2025 waren drei Paare ohne Küken in der Kolonie anwesend. Ansonsten waren an keinem der Kontrolltermine Küken zu sehen. Im Jahr 2025 wurden somit keine flüggen Jungvögel beobachtet, womit ein **Bruterfolg** im Neufelderkoog-Vorland ausblieb.



**Abbildung 5:** Ausschnitt des Untersuchungsgebiets im Vorland Neufelderkoog mit den Neststandorten der untersuchten Säbelschnäbler-Gelege (*Recurvirostra avosetta*) im Jahr 2025.

## 5. Diskussion

### Naturschutzköge in Nordfriesland



**Abbildung 6:** Entwicklung der Bruterfolge des Säbelschnäblers *Recurvirostra avosetta* im Beltringharder Koog und den Nördlichen Kögen (Fahrtetofter Westerkoog mit Vorland Osewoldterkoog und Hauke-Haien-Koog) zwischen 1991 und 2025 (erweitert nach Joest et al., 2021). Jahre ohne Daten betreffen Erfassungslücken. Details siehe Joest et al., 2021.

#### **Gebietskomplex Hauke-Haien-Koog, Fahrtetofter Westerkoog und Vorland Osewoldterkoog**

Nach den guten Bruterfolgen der Jahre 2021 und 2022 wurden ähnlich wie in den Jahren 2023 und 2024 im Berichtsjahr wahrscheinlich keine Jungvögel aus den Nördlichen Kögen flügge. Wie bereits 2024 siedelten sich keine Säbelschnäblerpaare auf der Brutinsel im Nordbecken des Hauke-Haien-Koogs an. Diese Insel erwies sich in der Vergangenheit mehrfach als ökologische Falle für die Säbelschnäbler, da das Erreichen geeigneter Jungenaufzuchtthabitate durch die Entfernung, einen großen, windanfälligen Wasserkörper und vielbefahrene Straßen erschwert ist (vgl. Hötter et al., 2019 und Erläuterungen z.B. bei Blüm et al., 2024). Im Berichtsjahr war die Insel im Nordbecken keine ökologische Falle, da sich dort keine Brutpaare ansiedelten. Um auch zukünftig keine ökologische Falle für Säbelschnäbler im Hauke-Haien-Koog

darzustellen, muss die Situation in diesem Gebiet nach wie vor dringend verbessert werden. Insbesondere sollten im Fahretofter Westerkoog alle Anstrengungen unternommen werden, zu Beginn der Brutzeit (Anfang/Mitte April) den Wasserstand so niedrig zu fahren, dass genügend Brutinseln vorhanden sind und möglichst viele Säbelschnäbler aus dem für sie risikoreichen Hauke-Haien-Koog herausgelockt werden.

Im Fahretofter Westerkoog lassen sich neben der Anpassung der Wasserstände die Bedingungen für erfolgreiche Bruten weiter verbessern: Die Brutvögel der Kolonie im Fahretofter Westerkoog siedelten sich nach Brutverlusten nicht nachweislich in den benachbarten Hauke-Haien-Koog oder das Vorland Osewoldterkoog um. Dies hing wahrscheinlich damit zusammen, dass der Brutverlust Ende Juni erst spät in der Brutsaison stattfand, wobei Ersatzgelege mit Fortschreiten der Saison immer seltener werden (Bauer, Bezzel & Fiedler, 2005; Chokri & Selmi, 2011). Die Säbelschnäbler hatten erst spät mit der Brut im Fahretofter Westerkoog begonnen, was möglicherweise mit ungeeigneten Wasserständen früher in der Saison, jedoch weniger mit schlechten Wetterbedingungen zusammenhängen könnte, da der Niederschlag sich im April und Mai kaum vom mittleren Monatsniederschlag der letzten 30 Jahre unterschied (CDC, 2025b) und im nur knapp 20 km südlicher gelegenen Beltringharder Koog das Brutgeschäft bereits in vollem Gange war. Dahingegen deutet der Totalausfall der Kolonie auf einen unzureichenden Schutz vor Prädatoren hin. Indem die Brutinseln durch geeignete Zäune (z.B. Unterwasserzäune oder Schwimmleinen) gegen schwimmende Bodenprädatoren gesichert werden (Ausden et al., 2025, unveröffentlicht), ließe sich ein höherer Schutz für dieses bei den richtigen Wasserständen ansprechende Bruthabitat gewährleisten.

Wie in unserem letzten Bericht prognostiziert, waren im Berichtsjahr 2025 wieder vermehrt Säbelschnäblerfamilien mit flüggen Jungvögeln im Osewoldterkoog-Vorland zu beobachten, ohne dass dort, im Hauke-Haien-Koog noch im Fahretofter Westerkoog besonders viele (erfolgreiche) Brutvögel gesiedelt hatten. Möglicherweise stammten diese im Osewoldter Vorland beobachteten Familien u.a. wie im Vorjahr aus dem nördlichen Osewoldter Vorland (vgl. Blüm et al., 2024), welches nicht Teil des in diesem Bericht behandelten Untersuchungsgebiets war. Sollte sich diese Verteilung in den nächsten Jahren erneut wiederholen, wäre es ratsam, das Untersuchungsgebiet in diesem Bereich auf das nördliche Osewoldter Vorland bis Dagebüll auszuweiten, um dieses Brutgebiet und die Umsiedlungen von Familien bzw. Küken in andere Gebiete genauer zu untersuchen und zu verstehen.

### ***Vordeichung Ockholm und Vorland***

In diesem weiteren Naturschutzkoog wurden im Berichtszeitraum nur fünf Revierpaare beobachtet. Es wurde kein Bruterfolg festgestellt, der sicher mit den beobachteten Jungvögeln in Zusammenhang stand, da die Stichprobengröße zu klein war und nur Küken bis zur Alterskategorie von 10 Tagen festgestellt wurden (Abb. 3). In Zukunft sollte analysiert werden, wie

dieses potenziell geeignete Gebiet (Zugang zu Vorland und Watt für die Küken ohne Überquerung einer Straße analog zum Fahretofter Westerkoog und nördlichem Beltringharder Koog) attraktiver für Säbelschnäbler gestaltet werden kann. Eine Möglichkeit wäre die Anlage flacher Brutinseln (z.B. mit Muschelschill bedeckt, vgl. de Boer & Ubels, 2021). Auch in diesem Gebiet kommt der Einstellung geeigneter Wasserstände eine Schlüsselrolle zu.

### ***Beltringharder Koog***

Im Beltringharder Koog war der Bruterfolg 2025 mit 0,17 flüggen Jungvögeln pro Paar weniger als ein Drittel so groß wie der Bruterfolg der beiden Vorjahre (2023 0,55 und 2024 0,59 flügge Jungvögel/Paar; Abb. 6). Er war ebenfalls deutlich niedriger im Vergleich zum herausragend guten Bruterfolg im Jahr 2022 (1,05 flügge Jungvögel/Paar), lag aber leicht über dem langjährigen Median von 0,15 flüggen Jungvögeln pro Brutpaar und Jahr für das Gebiet (Joest et al., 2021). Nach einer langen Serie überwiegend schlechter Bruterfolge von 1994 bis 2016 und fünf Jahren mit „gutem“ Bruterfolg (2017, 2018, 2022-2024) gab es 2025 somit ein Jahr mit wieder reduziertem „mittlerem“ Bruterfolg. Thorup & Koffijberg (2016) geben die Größenklasse 0,5–1,0 flügge Junge pro Brutpaar und Jahr als Schwellenwert für einen bestandserhaltenden Bruterfolg an. Die Bruterfolgswerte in den Jahren 2017, 2018, 2023 und 2024 lagen innerhalb dieser Spanne, der Wert des Jahres 2022 knapp oberhalb davon. Im Berichtsjahr trug der Bruterfolg im Beltringharder Koog dahingegen vermutlich nicht ausreichend zum Bestandserhalt bei.

Als Grund für den hohen Bruterfolg im Jahr 2022 war neben einer günstigen Witterung v.a. das intensive Prädatorenmanagement im Beltringharder Koog (Holy, 2023) vermutet worden (Cimiotti et al., 2022). Dieses Prädatorenmanagement wurde auch im Berichtsjahr fortgesetzt. Warum der Bruterfolg der Säbelschnäbler nach dem ersten Jahr der Maßnahme wieder deutlich niedriger war, ist unklar. Zu niedrige Temperaturen im Juni, die einen wichtigen Einflussfaktor für das Überleben der Jungen bis zum Flüggewerden darstellen (Hötker & Segebade, 2000), können 2025 bei durchschnittlich 15,9 °C wahrscheinlich ausgeschlossen werden (gemittelt zwischen den beiden am nächsten gelegenen Wettermessstationen Hattstedt und Leck; CDC, 2025a). Regenereignisse könnten dahingegen zu Verlusten von Säbelschnäblergelegen und -jungvögeln geführt haben, ähnlich wie es bei in teilweise direkter Nachbarschaft brütenden Zwergseeschwalben am nördlichen Arlau-Damm der Fall war, die überflutet wurden. In demselben Zeitrahmen um den 06.06. herum, waren vor allem noch kleine Säbelschnäblerküken zwischen 0 und 15 Tagen anwesend (Tab. S5), die besonders anfällig für Temperaturverlust bei nasskalten Bedingungen sind. Weiterhin lassen sich Verluste durch Prädation nicht ausschließen, da es offenbar trotz des Prädatorenmanagements zu Kükenverlusten durch Prädatoren kam. Im Laufe der Brutsaison wurden sehr viele Greifvögel im Gebiet beobachtet, die nachweislich auch Säbelschnäblerküken griffen (D. S. Cimiotti, pers. Mitt.; Abb. 7). Daneben ließen sich vor allem im östlichen Bereich des Beltringharder Koogs, der vor allem die Gelege

der Säbelschnäbler beherbergte, anhand von Nestkameras an Kiebitzgelegen, Trittsiegeln und Fraßspuren Prädationereignisse durch Wanderratten (*Rattus norvegicus*) belegen (D. S. Cimiotti, pers. Mitt.).



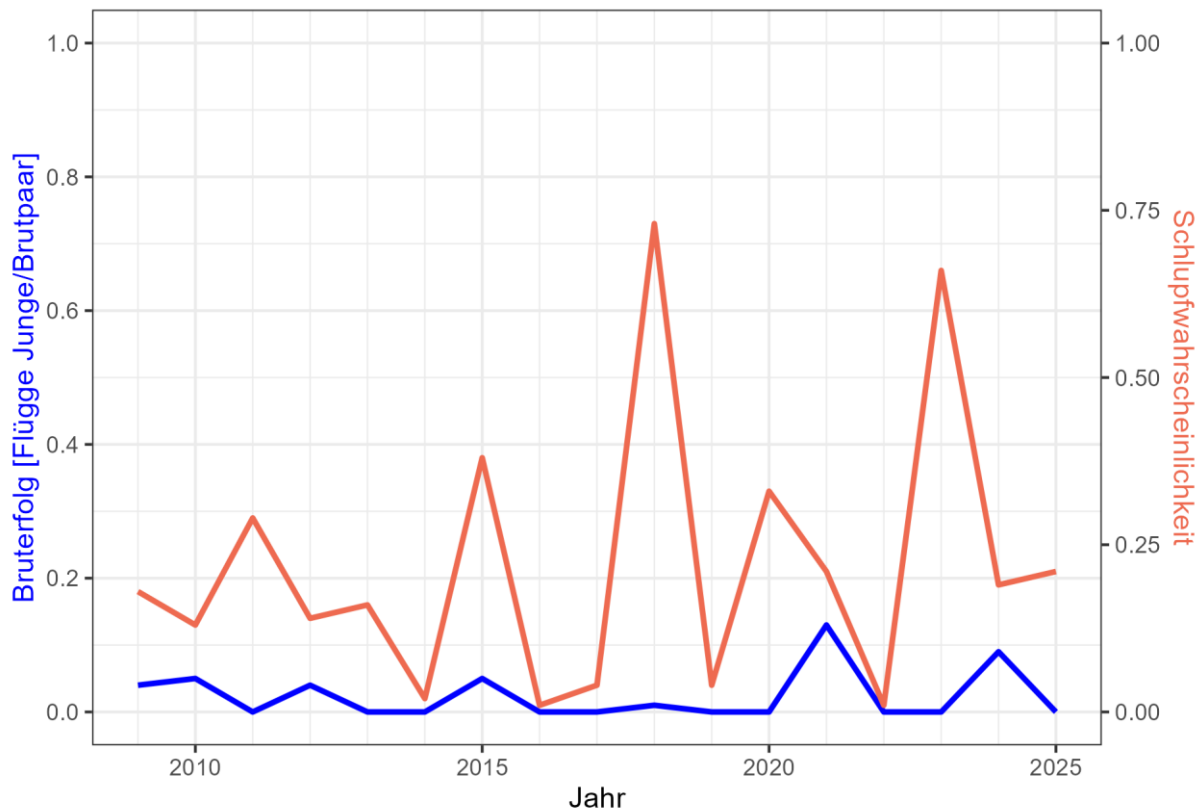
**Abbildung 7:** Ein Mäusebussard (*Buteo buteo*) ergreift ein etwa 15 Tage altes Säbelschnäbler-Küken (*Recurvirostra avosetta*) im Beltringharder Koog und trägt es davon, während adulte Säbelschnäbler und Austernfischer (*Haematopus ostralegus*) Feindabwehrverhalten zeigen (Foto: Andreas Bange, 2025).

Die Nutzung des untersuchten Gebietes durch die Säbelschnäbler war heterogen, wie aufgrund der Nahrungsökologie der Art zu erwarten ist. Gerade der große Bereich des nord- und südöstlichen Feuchtgrünlands, welches durch Beweidung offengehalten wird, um geeignete Brutbedingungen für verschiedene Vogelarten sicherzustellen, war schon zu Beginn der Brutsaison trockener als in vorherigen Jahren (D. S. Cimiotti, pers. Mitt.). Bis auf die tiefer gelegenen, feuchten Gräben gab es in diesem Gebiet wie in jedem Jahr keine geeigneten Nahrungshabitate für Säbelschnäbler (Glutz von Blotzheim et al., 1975), was sich in der Verteilung der Jungenbeobachtung widerspiegelte (Abb. 4). Demgegenüber wurde die große Bedeutung des Vorlandes für juvenile Säbelschnäbler, welches von den Nistplätzen aus relativ gefahrlos erreicht werden kann (vgl. unten), aus den Beobachtungen deutlich (Abb. 4).

### **Vorländer in Dithmarschen**

Die Serie niedriger Bruterfolge in den Vorländern Dithmarschens setzte sich im Berichtszeitraum

fort (Abb. 8). Schlupf- und Bruterfolge sind beim Säbelschnäbler allgemein wenig miteinander korreliert (Hötker & Segebade, 2000; Hötker et al., 2009), und folglich ist der Schlupferfolg kaum geeignet, Aussagen über den für die Bestandsentwicklung letztlich relevanten Bruterfolg, also die Zahl der flügge gewordenen Jungvögel, zu treffen.



**Abbildung 8:** Entwicklung des Schlupf- und Bruterfolgs des Säbelschnäblers *Recurvirostra avosetta* im Kaiser-Wilhelm-Koog-Vorland bzw. Neufelderkoog-Vorland von 2009 bis 2025. Die Daten der Jahre 2020, 2024 und 2025 stammen aus dem Vorland des Neufelderkoogs, die übrigen aus dem Vorland des Kaiser-Wilhelm-Koogs. Selbst in Jahren mit guter Schlupfwahrscheinlichkeit (2015, 2018, 2020, 2023) war der Bruterfolg niedrig und somit wahrscheinlich nicht populationserhaltend.

Während die Gelegeverluste in den untersuchten Vorländern, soweit bekannt, meist auf Prädation (in den Vorjahren auch auf Überflutung) zurückgingen, sind die Ursachen der Kükenverluste unbekannt. Als wesentliche Einflussgrößen für das Überleben von Säbelschnäbler-Küken sind einerseits Verluste durch Prädatoren wahrscheinlich, da während der Brutsaison Rohrweihen und Wanderfalken sowie häufige Unruhen der Brutvögel in der Kolonie zu beobachten waren, und bei einer benachbarten Lachseeschwalben-Kolonie häufige Prädation von Gelegen und Küken, vor allem durch Rohrweihen und Heringsmöwen, zu beobachten waren. Weiterhin gab es auch in diesem Berichtsjahr ein Sturmhochwasser, (zwischen dem 18.06. und 24.06.2025), welches möglicherweise zum Verlust von Küken geführt hat. Andererseits können ungünstige, nasskalte und windige Witterungsbedingungen und Nahrungsmangel eine wichtige Rolle für das Überleben von Küken spielen, wobei sich diese Faktoren gegenseitig beeinflussen können

(Hötker & Segebade, 2000). Zusätzlich lag die untersuchte Kolonie in diesem Jahr nah am Deich, sodass die Nahrungshabitate auf den offenen Wattflächen für die Küken weit entfernt waren und sie auf dem Weg dorthin tiefe Gräben überwinden mussten. Der Fund eines toten Kükens in einem solchen Graben weist darauf hin, dass sie zu einigen Kükenverlusten geführt haben könnten.

Telemetrische Untersuchungen zu den Verlustursachen der Küken wären daher hilfreich, um die Bedeutung der verschiedenen Einflussfaktoren gebiets- bzw. habitatbezogen quantifizieren und Managementempfehlungen ableiten zu können. Die Methode der Dauertelemetrie (automatisierte Radiotelemetrie), die in den letzten Jahren am Beispiel von Austernfischerküken angewandt wurde (Salewski et al., 2023; Salewski & Cimiotti, 2025), wäre grundsätzlich auch für die Küken des Säbelschnäblers eine geeignete Methode. Daneben wäre es sinnvoll, die Zusammensetzung der Nesträuber mit Hilfe von Nestkameras zu untersuchen, um geeignete Prädationsschutzmaßnahmen zu entwickeln. Im Berichtsjahr wurde erstmals eine Wildkamera in der untersuchten Säbelschnäbler-Kolonie im Neufelderkoog-Vorland installiert, die die oben beschriebenen, von fliegenden Prädatoren ausgelösten Unruhen aufzeichnete.

### **Überregionale Betrachtung**

Es wird bereits seit längerem die Sorge geäußert, dass die Bruterfolge des Säbelschnäblers im Wattenmeer nicht ausreichen, um den Erhalt der Wattenmeerpopulation zu gewährleisten (Thorup & Koffijberg 2016; Hötker et al., 2019). So wurde in den Jahren 2009 bis 2012 in keinem 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). Positive Ausnahmen wurden in den Jahren 2021 und 2022 aus zwei niederländischen Gebieten berichtet (siehe Diskussion im Bericht von 2022, Cimiotti et al. 2022): Im Gebiet „Klutenplas“ an der Nordküste von Groningen wurden 2021 0,94 flügge Junge pro Paar ermittelt (de Boer & Ubels, 2021) und in der künstlich geschaffenen Insellandschaft „Marker Wadden“ im IJsselmeer wurden in den Jahren 2018 bis 2020 maximal 1,7–2,0 flügge Junge pro Paar registriert (van der Winden et al., 2018, 2019; Dreef et al., 2020). In den Jahren 2023 und 2024 waren allerdings auch hier die Bruterfolge gering (C. Dreef, pers. Mitt.). Auch hier gab 2025 es häufige Kükenprädationen durch Vögel (J. Van der Winden, pers. Mitt.).

In den Naturschutzkügen in Schleswig-Holstein waren die Bruterfolge mindestens seit der Jahrtausendwende insgesamt zu niedrig (Abb. 6; Joest et al., 2021). In den seit 2009 untersuchten Vorländern in Dithmarschen waren die ermittelten Bruterfolge durchgängig viel zu niedrig (Abb. 8). Diese Beobachtungen erklären mutmaßlich die starke Abnahme des Wattenmeerbestandes um rund 50 % seit 1991 (Koffijberg et al., 2020).

Die Serie schlechter Bruterfolge setzte sich im Berichtszeitraum in dem untersuchten Vorland

in Dithmarschen sowie im Gebietskomplex Hauke-Haien-Koog, Fahrtoter Westerkoog und Vorland Osewoldterkoog fort. Im Gegensatz zu den Vorjahren war auch der im Beltringharder Koog ermittelte Bruterfolg nicht mehr groß genug, um den Bestand erhalten zu können (Thorup & Koffijberg, 2016). Trotz des seit dem Herbst 2021 laufenden, intensiven Prädatorenmanagements zeigte sich im Berichtsjahr keine deutliche, darauf zurückzuführende Besserung des Bruterfolgs und damit der Bestände. Es bleibt abzuwarten, wie sich die Bruterfolge im Beltringharder Koog in diesem Kontext weiterhin entwickeln werden.

## 6. Empfehlungen für das zukünftige Monitoring

Die seit dem Jahr 2009 etablierte, international abgestimmte Methodik des TMAP hat sich auch im Berichtszeitraum bewährt.

Wünschenswert wäre es, über die TMAP-Vorgabe hinaus detailliertere Informationen zu den Nestschicksalen sowohl in den Vorländern in Dithmarschen als auch in den nordfriesischen Naturschutzkügen insbesondere durch den Einsatz von Nestkameras zu gewinnen. Die Frage nach den Verlustumständen der Säbelschnäblerküken ist mindestens genauso wichtig und sollte durch telemetrische Untersuchungen bearbeitet werden. Die gewonnenen Erkenntnisse können wichtige Hinweise zur Etablierung geeigneter Schutzmaßnahmen liefern.

Um die Altersbestimmung der Küken für verschiedene bzw. wechselnde Bearbeiter\*innen im Feld zu erleichtern, sollte der Fotokatalog in Koffijberg et al. (2021), der Heinroth (1931) entnommen wurde, durch aktuellere Farbfotos oder Zeichnungen ergänzt werden. Optimal wäre es, die Entwicklung beringter Küken vom Schlupf bis mindestens zum Flüggewerden in den vorgegebenen 5-Tages-Schritten im Wattenmeer fotografisch zu dokumentieren.

Falls sich in den nächsten Jahren erneut viele Säbelschnäblerfamilien bzw. Jungvögel innerhalb des Gebietskomplexes Nördliche Köge (Hauke-Haien-Koog, Fahrtoter Westerkoog und Vorland Osewoldterkoog) umsiedeln, wäre es, wie bereits oben erwähnt, ratsam, das Untersuchungsgebiet auf das nördliche Osewoldter Vorland bis Dagebüll auszudehnen, um dieses Brutgebiet und die Umsiedlungen von Familien bzw. Küken in andere Gebiete genauer zu untersuchen und zu verstehen.

Für die praktische Feldarbeit seien die folgenden generellen Empfehlungen gegeben:

Monitoring Schlupferfolg:

- Es sollte möglichst die gesamte Phase abgedeckt werden, in der Gelege zu erwarten sind. Die Kontrollen sollten daher Ende April (spätestens Anfang Mai) beginnen und bis in den Juli fortgesetzt werden.

- Den Bebrütungsstatus durch Vermessung möglichst am Tag des Gelegefundes zu bestimmen (Rückrechnen Bebrütungsbeginn bzw. Vorhersage Schlupftermin), ist eine sinnvolle Ergänzung und sollte beibehalten werden. Das gleiche gilt für die Aufnahme eines GPS-Punktes am Gelegeort. Die so gewonnenen Daten können auch später noch für Auswertungen, etwa zur Überflutungsproblematik (siehe van de Pol et al., 2010; Eskildsen 2022), verwendet werden.
- Gefundene Gelege sollten **alle 5–7 Tage** kontrolliert werden. Größere Kontrollintervalle sollten vermieden werden, da solche Nester ggf. aus den Auswertungen herausgenommen werden müssen.
- Wichtig ist die Feststellung, ob insbesondere Gelege mit Teilverlust der Eier noch bebrütet werden oder aufgegeben sind (direkte Beobachtung aus der Distanz oder vorsichtig fühlen, ob Eier warm sind (= Gelege noch aktiv, aber Vorsicht bei warmer Außentemperatur) oder kalt sind (= mögliche Aufgabe)). Früh morgens sind aufgegebene Eier am besten erkennbar (kühl, oftmals mit Tau bedeckt). Die Unterscheidung zwischen „weiter bebrütet“ und „Aufgabe“ (mit ggf. nachfolgender Erbeutung bereits aufgegebener Eier) ist wichtig, da hiervon die Anzahl der Nesttage für die Mayfield-Berechnung sowie die Einstufung des Nestschicksals (Prädation, Aufgabe) abhängen.
- Überflutungsereignisse sollten unter anderem wegen der geforderten Angaben beim Dateneintrag in die TMAP-Datenbank möglichst direkt in der Saison notiert werden (Datum und ungefähre Uhrzeit nach Wasserstandsdaten oder Beobachtung im Feld, prozentuale Überflutung der Fläche nach Spülsaum oder Abschätzung nach Wasserstand über MHW).

#### Monitoring Bruterfolg:

- Die Abstände der Kontrollen zur Kartierung der Familien sollten möglichst 5 oder 10 Tage ( $\pm 1$  Tag) betragen, denn hierdurch passt das Intervall zur vorgesehenen Einstufung des Kükenalters in 5-Tages-Schritten (z. B. 10 Tage, 15 Tage, 20 Tage). Ein aufwachsendes Küken „wandert“ damit in der Auswertungs-Matrix (siehe Anhang) pro Kontrolle immer 1 Feld (bei 10 Tagen Abstand 2 Felder) nach rechts und abwärts, sofern die Altersbestimmung ausreichend genau vorgenommen wird. Doppelzählungen (oder Nicht-Erfassung) werden so vermieden. Wöchentliche Kontrollen (Abstand 7 Tage) sind weniger gut geeignet, da ein Küken hier 1,5 Stufen zwischen zwei Kontrollen weiterrücken würde.
- Wegen der Wanderung von Säbelschnäbler-Familien (s. Einleitung) sollte das umgebende Vorland weiträumig genug abgesucht werden, um das Herauswandern von Familien aus dem Suchbereich zu vermeiden.

- Nach den Erfahrungen der vergangenen Saisons bietet sich z.B. folgender Arbeitsplan als Grundlage für die Arbeiten in Nordfriesland (vorgesehen sind 12 Kontrollen) an:

01.05.	Zählung Paare 1
21.05.	Zählung Paare 2 und Küken
31.05.	Küken (Köge im Norden auch brütende Altvögel)
10.06.	Küken (Köge im Norden auch brütende Altvögel)
20.06.	Küken (Köge im Norden auch brütende Altvögel)
25.06.	Küken (Köge im Norden auch brütende Altvögel)
30.06.	Küken (Köge im Norden auch brütende Altvögel)
05.07.	Küken (Köge im Norden auch brütende Altvögel)
10.07.	Küken (Köge im Norden auch brütende Altvögel)
15.07.	Küken (Köge im Norden auch brütende Altvögel)
20. od. 25.7.	Küken (Köge im Norden auch brütende Altvögel)
30.7. od. 4.8.	Küken (Köge im Norden auch brütende Altvögel)

## **7. Danksagung**

Wir bedanken uns bei Dagmar S. Cimiotti, die an der Synchronzählung der Säbelschnäblerpaare im Beltringharder Koog mitwirkte und wertvolle Hinweise zum artübergreifenden Brutgeschehen, Prädationen und den Brutbedingungen im Beltringharder Koog beitrug. Vielen Dank an Andreas Bange für das Zurverfügungstellen eines Fotos. Dem Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz danken wir für die finanzielle Unterstützung des Vorhabens.

## 8. Literatur

- Ausden, M., Collett, T., Gouldstone, A., Edwards, C., Fancy, R., Kemp, M., Smith, J., Taylor, J., Thomas, G., Tofts, W., & Wilding, D. (2025) Protecting ground-nesting birds from predation using fencing and floating rope barriers. Unpublished RSPB Report.
- Bauer, H.-G., Bezzel, E. & Fiedler, W. (2005) Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Band 1: Non-passeriformes – Nichtsperlingsvögel. Aula-Verlag, Wiebelsheim.
- Bie, S.D. (1979) Some remarks on the behaviour of the Avocet (*Recurvirostra avosetta*) in relation to difficult breeding places. *Ardea*, 67, 68-69.
- Birdlife International (2021) European Red List of Birds. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Blüm, S., Cimiotti, D.V., El Balti, N., Juhl, T. & Piening, C. (2024) Bruterfolgsmonitoring im Schleswig-Holsteinischen Wattenmeer 2024 – Säbelschnäbler *Recurvirostra avosetta*. Studie im Auftrag des Landesbetriebs für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz des Landes Schleswig-Holstein. Michael-Otto-Institut im NABU, Bergenhusen.
- de Boer, P. & B. Ubels (2021) Broedvogels van de Klutenplas in 2021: Aantallen en broedsucces, met speciale aandacht voor Kluut. Sovon-rapport 2021/95. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- CDC (2025a) DWD Climate Data Center: Monatsmittel der Stationsmessungen der Lufttemperatur in 2 m Höhe in °C für Deutschland, Version v21.3, abgerufen am 11.09.2025.
- CDC (2025b) DWD Climate Data Center: Monatssumme der Stationsmessungen der Niederschlags-höhe in mm für Deutschland, Version v21.3, abgerufen am 11.09.2025
- Chokri, M. A., Selmi, S. (2011) Nesting ecology of the Pied Avocet *Recurvirostra avosetta* in Sfax sa-lina, Tunisia. *Ostrich* 82(1), 11-16.
- Cimiotti, D. S. (2024) Ornithologisches Gutachten Nordstrander Bucht / Beltringharder Koog, Ergebnisse aus den Zählgebieten nördlich der Arlau, Jahresbericht 2024. Integrierte Station Westküste.
- Cimiotti, D.V. & Hötker, H. (2019) Bedeutung Schleswig-Holsteins für globale Brutbestände von Vo-gelarten. *Corax* 23: 519-523
- Cimiotti, D.V., Beverungen, M., Bötsch, Y., Cimiotti, D.S., Fließbach, K., Klinner-Hötker, B., Lemke, H., Juhl, T. & Piening, C. (2022) Bruterfolgsmonitoring im Schleswig-Holsteinischen Wattenmeer 2021 und 2022 – Säbelschnäbler *Recurvirostra avosetta*. Studie im Auftrag des Landesbetriebs für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz des Landes Schleswig-Holstein. Michael-Otto-Institut im NABU, Bergenhusen.
- Cimiotti, D.V., Beverungen, M., Juhl, T. & Piening, C. (2023) Bruterfolgsmonitoring im Schleswig-Holsteinischen Wattenmeer 2023 – Säbelschnäbler *Recurvirostra avosetta*. Studie im Auftrag des Landesbetriebs für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz des Landes Schleswig-Holstein. Michael-Otto-Institut im NABU, Bergenhusen.
- Dreef, C., R. Bom & J. van der Winden (2020) Jaarrapportage van kluten op Marker Wadden in 2020: Aantallen, broedsucces en habitatgebruik van een indicatorsoort voor de draagkracht van Marker Wadden. Rapport 2020-02, Camilla Dreef, Amsterdam.
- Eskildsen, M. (2022) Faktoren der Nistplatzwahl des Säbelschnäblers (*Recurvirostra avosetta* L.)

- entlang des ästuarinen Gradienten Neufeld-Friedrichskoog. Masterarbeit. Universität Hamburg, Zoologisches Institut, Hamburg.
- Glutz von Blotzheim, U.N., Bauer, K.M., & Bezzel, E. (1975) Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 6. Charadriiformes (1. Teil) Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden.
- Holy, M. (2023) Zwischenbericht zum Prädatorenmanagement im Beltringharder und Rickelsbüller Koog 2022. Bericht im Auftrag des Ministeriums für Energiewende, Klimaschutz, Umwelt und Natur des Landes Schleswig-Holstein. Natur- und Umweltschutzvereinigung Dümmer e.V.
- Hötker, H. (1998) Intraspecific variation in length of incubation period in Avocets (*Recurvirostra avosetta*). *Ardea*, 86, 33-41.
- 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., 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., Cimiotti, D.V. & B. Klinner-Hötker (2019) Bruterfolgsmonitoring im Schleswig-Holsteinischen Wattenmeer 2019, 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. & 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.
- Joest, R., Hälterlein, B., Klinner-Hötker, B., Cimiotti, D.V. & Krahn, L. (2021) Bestand, Bruterfolg sowie Nahrungsökologie und Brutansiedlung der Jungvögel des Säbelschnäblers *Recurvirostra avosetta* in den nordfriesischen ‚Naturschutzkögen‘ Beltringharder Koog und Fahretofter Westerkoog 1991 bis 2019. *Corax* 24, 481–497.
- Koffijberg, K., S. Schrader & V. Hennig (2011) Monitoring Breeding Success of Coastal Breeding Birds in the Wadden Sea – Methodological Guidelines and Field Work Manual, second version. Joint Monitoring Group for Breeding Birds (JMBB), Common Wadden Sea Secretariat, Wilhelmshaven.
- Koffijberg, K., T. Bregnballe, J. Frikke & B. Gnep (2020) Breeding Birds in the Wadden Sea: Trends 1991-2017 and results of total counts in 2006 and 2012 Wadden Sea Ecosystem No. 40 – 2020. 1–100. Common Wadden Sea Secretariat, Joint Monitoring Group of Breeding Birds in the Wadden Sea, Wilhelmshaven, Germany.
- 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.
- 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., Ens, B.J., Heg, D., Brouwer, L., Krol, J., Maier, M., Exo, K.-M., Oosterbeek, K., Lok, T., Eising, C.M. & Koffijberg, K. (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.

- Salewski, V., Cimiotti, D.V., Lampe, P., Höchst, J. & J. Gottwald (2023) Ein automatisiertes System zur Erfassung der Signale von Radiosendern und seine Anwendung im Rahmen einer Telemetriestudie an Austernfischerküken. *Vogelwarte* 61: 131-146.
- Salewski, V., Cimiotti, D.V. (2024) Untersuchungen zu Raumnutzung, Überlebensraten und Todesursachen von Austernfischerküken mittels Dauertelemetrie. Bericht für die Nationalparkverwaltung Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer. Michael-Otto-Institut im NABU, Bergenhusen.
- Salewski, V., Cimiotti, D.V. (2025) Untersuchungen zu Raumnutzung, Überlebensraten und Todesursachen von Austernfischerküken mittels Dauertelemetrie. Endbericht 2022-2024 für die Nationalparkverwaltung Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer. Michael-Otto-Institut im NABU, Bergenhusen.
- 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.
- van der Winden, J., Dreef, C. & M.J.M. Poot (2018) *Visdieven en kluten op de Marker Wadden. Jaarrapport 2018: Monitoring van aantallen, broedsucces, habitatgebruik en prooikeuze*. Rapport 2018-08, Jan van der Winden Ecology, Utrecht.
- van der Winden, J., Dreef, C. & M.J.M. Poot (2019) *Visdieven, dwergsternen en kluten op de Marker Wadden. Jaarrapport 2019: Monitoring van aantallen, broedsucces, habitatgebruik en prooikeuze*. Rapport 2019-09, Jan van der Winden Ecology, Utrecht.

## Anhang

Beobachtungen von Jungvögeln zur Ermittlung des Bruterfolgs in den einzelnen Untersuchungsgebieten im Jahr 2025. Die hellgrau markierte Spalte der 25-tägigen Küken zeigt das Mindestalter zum Bewerten des Bruterfolgs an. Grün markierte Zahlen von Jungvögeln wurden für die tatsächliche Ermittlung des Bruterfolgs verwendet. Ein Strich (-) bedeutet, dass keine Jungvögel der betreffenden Altersklasse gefunden wurden. Die Synchronzählung der Säbelschnäblerpaare am 25.04./02.5.2025 wurde als Durchgang 0 benannt und wird hier nicht berücksichtigt, da zu diesem Zeitpunkt noch keine Küken vorhanden waren.

**Tabelle S1:** Beobachtungen von Jungvögeln des Säbelschnäblers *Recurvirostra avosetta* im nördlichen Abschnitt der „Nördlichen Köge“ des Untersuchungsgebietes (Fahretofter Westerkoog, Osewoldterkoog-Vorland und Hauke-Haien-Koog (Nordbecken)) im Jahr 2025. Die Spalte der 25-tägigen Küken ist grau hervorgehoben, enthält jedoch keine Beobachtungen; in diesem Gebiet wurden fast ausschließlich mehr als 25 Tage alte Küken beobachtet, die wahrscheinlich eingewandert sind.

Durchgang	Datum	<10 Tage	10 Tage	15 Tage	20 Tage	25 Tage	30 Tage	35 Tage	>35 Tage
1	23.05.	-	-	-	-	-	-	-	-
2	01.06.	-	-	-	-	-	-	-	-
3	13.06.	-	2	-	-	-	-	-	-
4	20.06.	-	3	-	-	-	-	-	-
5	25.06.	-	-	-	-	-	-	-	-
6	01.07.	1	-	-	-	-	-	2	1
7	06.07.	-	-	-	-	-	5	1	5
8	11.07.	-	1	-	-	-	-	4	9
9	16.07.	-	-	-	-	-	-	1	2
10	21.07.	-	-	-	-	-	4	-	1
11	31.07.	-	-	-	-	-	2	4	1

**Tabelle S2:** Beobachtungen von Jungvögeln des Säbelschnäblers *Recurvirostra avosetta* im südlichen Teilgebiet der „Nördlichen Köge“ des Untersuchungsgebietes (Vordeichung Ockholm mit Vorland) im Jahr 2025. Die Spalte der 25-tägigen Küken ist grau hervorgehoben, enthält jedoch keine Beobachtungen; in diesem Gebiet wurden ausschließlich weniger als 10 bis zehntägige Küken beobachtet.

Durchgang	Datum	<10 Tage	10 Tage	15 Tage	20 Tage	25 Tage	30 Tage	35 Tage	>35 Tage
1	23.05.	2	2	-	-	-	-	-	-
2	01.06.	-	-	-	-	-	-	-	-
3	13.06.	-	-	-	-	-	-	-	-
4	20.06.	-	-	-	-	-	-	-	-
5	25.06.	-	-	-	-	-	-	-	-
6	01.07.	-	-	-	-	-	-	-	-
7	06.07.	-	-	-	-	-	-	-	-
8	11.07.	-	-	-	-	-	-	-	-
9	16.07.	-	-	-	-	-	-	-	-
10	21.07.	-	-	-	-	-	-	-	-
11	31.07.	-	-	-	-	-	-	-	-

**Tabelle S3:** Beobachtungen von Jungvögeln des Säbelschnäblers *Recurvirostra avosetta* im Beltringharder Koog (Nordteil nördlich des Lüttmoordamms) im Jahr 2025. In diesem Bereich wurden 33 Jungvögel als mindestens 25-tägig gewertet.

Durchgang	Datum	<10 Tage	10 Tage	15 Tage	20 Tage	25 Tage	30 Tage	35 Tage	>35 Tage
1	21./23.05.	45	7	-	-	-	-	-	-
2	29./30.05.	20	23	6	2	2	-	-	-
3	11.06.	5	2	3	1	1	-	-	-
4	19.06.	1	1	-	-	-	1	1	-
5	25.06.	1	-	3	2	6	8	1	1
6	30.06.	2	-	-	4	6	7	3	4
7	05.07.	-	2	-	3	6	4	1	6
8	10.07.	-	-	2	-	1	11	2	-
9	15.07.	-	-	-	2	2	6	6	11
10	21.07.	-	-	-	-	-	6	5	-
11	30.07.	-	-	-	-	-	3	1	2
12	08.08.	-	-	-	-	-	1	1	5

**Tabelle S4:** Beobachtungen von Jungvögeln des Säbelschnäblers *Recurvirostra avosetta* im Beltringharder Koog (Mittelteil; zwischen Lüttmoordamm und Arlaudamm) im Jahr 2025. In diesem Bereich wurden 37 Jungvögel als mindestens 25-tägig gewertet.

Durchgang	Datum	<10 Tage	10 Tage	15 Tage	20 Tage	25 Tage	30 Tage	35 Tage	>35 Tage
1	21.05.	40	5	-	-	-	-	-	-
2	29.05.	19	13	2	2	-	-	-	-
3	11.06.	12	27	14	7	4	-	-	-
4	19.06.	7	11	20	7	10	1	-	-
5	25.06.	-	6	15	12	8	9	-	-
6	30.06.	-	1	7	9	2	4	3	3
7	05.07.	-	-	-	5	4	6	3	4
8	10.07.	-	-	-	4	5	9	4	1
9	16.07.	-	-	-	-	2	-	-	-
10	21.07.	-	-	-	-	-	-	-	-
11	30.07.	-	-	-	-	1	-	-	-
12	08.08.	-	-	-	-	-	2	-	-

**Tabelle S5:** Beobachtungen von Jungvögeln des Säbelschnäblers *Recurvirostra avosetta* im Beltringharder Koog (nördliches Arlau-Speicherbecken) im Jahr 2025. In diesem Bereich wurden 14 Jungvögel als mindestens 25-tägig gewertet.

Durchgang	Datum	<10 Tage	10 Tage	15 Tage	20 Tage	25 Tage	30 Tage	35 Tage	>35 Tage
1	21.05.	35	-	-	-	-	-	-	-
2	29.05.	37	25	4	-	-	-	-	-
3	12.06.	22	12	3	-	-	-	-	-
4	19.06.	11	14	5	3	-	1	-	-
5	25.06.	12	17	1	3	2	-	-	-
6	30.06.	16	8	4	2	1	-	-	-
7	05.07.	10	9	5	4	2	-	2	-
8	10.07.	1	1	2	2	-	1	-	-
9	16.07.	-	3	-	3	2	1	-	-
10	21.07.	-	1	-	1	2	2	-	-
11	30.07.	-	-	-	-	3	1	-	1
12	08.08.	-	-	-	-	-	-	-	-
13	14.08.	-	-	-	-	-	1	-	-