



# Schutzkonzept Austernfischer in Schleswig-Holstein

Untersuchungen 2022

Endbericht November 2022

Bericht für das Ministerium für Energiewende,  
Klimaschutz, Umwelt und Natur  
des Landes Schleswig-Holstein

Dominic Cimiotti

Michael-Otto-Institut im NABU  
Goosstroot 1  
24861 Bergenhusen  
Dominic.Cimiotti@NABU.de



# **Schutzkonzept Austernfischer in Schleswig-Holstein – Untersuchungen 2022**

Endbericht für das Ministerium für Energiewende, Klimaschutz, Umwelt  
und Natur des Landes Schleswig-Holstein

Michael-Otto-Institut im NABU, Bergenhusen  
November 2022

**Dominic Cimiotti**

Titelfoto: Dominic Cimiotti (Helmsand, Meldorfer Bucht, 2022)

Michael-Otto-Institut im NABU  
Goosstroot 1  
24861 Bergenhusen  
[dominic.cimiotti@nabu.de](mailto:dominic.cimiotti@nabu.de)

## Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung .....	5
1. Einleitung .....	6
2. Material und Methoden .....	7
2.1. Fang und individuelle Markierung von Austernfischern .....	7
2.2. Ablesungen farbberingter Austernfischer aus den Vorjahren .....	8
2.3. Datenverwaltung und statistische Analysen .....	9
3. Ergebnisse .....	10
3.1. Ablesungen in den Vorjahren beringter Austernfischer .....	10
3.2. Lokale Überlebensraten .....	10
4. Diskussion .....	11
5. Literatur .....	12
6. Danksagung .....	12

## Zusammenfassung

Rund 4% des weltweiten Bestandes des Austernfischers brüten in Schleswig-Holstein. Das Land trägt damit eine besondere Verantwortung für den Erhalt der Art. Der Bestand in Schleswig-Holstein hat, ausgehend von einem Maximum in den 1990er Jahren, seitdem um mehr als 50 % auf unter 10.000 Brutpaare abgenommen (Kieckbusch et al. 2021). Die Analyse der Rückgangsursachen und die Entwicklung von Schutzansätzen stehen daher im Fokus dieses Artenschutzprojektes.

Die individuelle Farbringberingung von Austernfischern und die systematische Suche nach in den Vorjahren farbberingten Individuen wurden im Berichtsjahr 2022 im Beltringharder Koog fortgesetzt. Zusätzlich wurde in zwei weiteren Gebieten, in denen in den vergangenen Jahren Beringungen stattgefunden hatten, gezielt nach beringten Austernfischer gesucht (Meldorfer Bucht und Insel Pellworm).

Auf Grundlage der seit 2010 gesammelten Beringungs- und Wiedersichtungsdaten konnten neue Berechnungen lokaler Überlebensraten für adulte Austernfischer vorgenommen werden. Diese liegen nach derzeitigem Stand bei jeweils 91% in den beiden nordfriesischen Untersuchungsgebiete (Pellworm seit 2013, Beltringharder Koog seit 2015) und bei 85% in der Meldorfer Bucht (Daten seit 2010). Die Überlebensraten liegen damit nach dem derzeitigem Stand in allen drei Gebieten in der Größenordnung von 85% bis 95%, die auch in anderen europäischen Populationen ermittelt wurde, in Meldorf allerdings an der unteren Grenze. Die Ergebnisse aus der Meldorfer Bucht geben damit Anlass zur Sorge im Hinblick auf eine möglicherweise zu geringe Überlebensrate.

Die populationsbiologischen Untersuchungen sollten in den nächsten Jahren fortgesetzt und intensiviert werden, um die Werte weiter präzisieren und die Entwicklung der Überlebensraten verfolgen zu können. Im Rahmen integrierter Populationsmodelle sollten die Überlebensraten von Alt- und Jungvögeln, Dispersionsraten, Bestandsentwicklungen sowie Reproduktionserfolge von Festlands- und Hallig-Standorten miteinander in Beziehung gesetzt werden, um die zukünftige Entwicklung (einschließlich der Effekte des Klimawandels) prognostizieren und zielgerichtete Schutzmaßnahmen ableiten zu können.



*Abbildung 1 Nichtbrütertrupp des Austernfischers während der Brutzeit im Junkernhallig-Vorland von Pellworm. Alles Fotos D. Cimiotti*

## 1. Einleitung

Der Brutbestand des Austernfischers *Haematopus ostralegus* für Schleswig-Holstein wird mit 9.500 – 10.000 Brutpaaren angegeben (Kieckbusch et al. 2021). Das entspricht mehr als einem Drittel des deutschen Bestandes und rund 4% des Weltbestandes der Art (Cimiotti & Hötker 2019, Kieckbusch et al. 2021). Somit trägt Schleswig-Holstein eine besondere internationale Verantwortung für den Schutz und Erhalt des Austernfischers. Keine andere Brutvogelart ist mit einem vergleichbar hohen Anteil der Weltpopulation in diesem Bundesland vertreten (Cimiotti & Hötker 2019).

Der Brutbestand in Schleswig-Holstein hat, ausgehend von einem Maximum in den 1990er Jahren, um mehr als 50 % auf unter 10.000 Brutpaare abgenommen (Kieckbusch et al. 2021). Da Austernfischer recht alt werden und standorttreu sind, wird befürchtet, dass die Bestände bei ausbleibendem Bruterfolg erst stabil erscheinen und dann unvermittelt zusammenbrechen könnten (Kieckbusch et al. 2021). Deswegen wurde die Art in Verbindung mit der hohen internationalen Verantwortung in der neuen Roten Liste der Brutvögel Schleswig-Holsteins erstmals in die „Vorwarnliste“ aufgenommen (Kieckbusch et al. 2021).

Populationsstudien wie die hier dargestellte Untersuchung im Rahmen des Projektes „Schutzkonzept Austernfischer in Schleswig-Holstein“ dienen als Frühwarnsystem und erlauben ein genaueres Verständnis des Zustands einer Population und der Rückgangursachen (z. B. Abnahme des Reproduktionserfolgs und/oder der Überlebensraten der Individuen).

Dieser Bericht fasst die Feldarbeiten in der Brutsaison 2022 im Beltringharder Koog, in der Meldorfer Bucht und auf der Insel Pellworm zusammen. Für die drei Gebiete an der Westküste von Schleswig-Holstein werden aktualisierte Überlebensraten adulter Austernfischer aufgrund der Farbringablesungen während der Brutsaison modelliert. Außerdem wurden im Beltringharder Koog einige adulte Austernfischer neu farbringert, um eine mindestens nötige Stichprobengröße für das kommende Jahr aufrecht zu erhalten. Das langfristige Ziel besteht in der Erstellung eines integrierten Populationsmodells für die Art in Schleswig-Holstein, in das auch Daten von Hallig-Standorten einfließen sollen.

Brutbiologische Daten wurden im Jahr 2022 im Beltringharder Koog nicht über das hier vorgestellte Projekt sondern über die beiden neuen Projekte „Wirksamkeit eines festen Prädatorenschutzzauns im Beltringharder Koog“ und „Dauertelemetrie von Austernfischerküken“ aufgenommen und sind daher in diesem Jahr nicht Bestandteil dieses Berichtes.

## 2. Material und Methoden

### 2.1. Fang und individuelle Markierung von Austernfischern

Im Beltringharder Koog wurden im Jahr 2022 insgesamt fünf adulte Austernfischer gefangen und mit individuellen Farbringkombinationen versehen. Erstmals wurden im Berichtsjahr nicht nur Austernfischer im Arlau-Speicherbecken des Beltringharder Kooges beringt, sondern es wurden auch Flächen im Norden des Kooges einbezogen. Von den gefangenen Vögeln wurden biometrische Maße von Flügel, Fuß und Schnabel (Gesamtlänge, Höhe am Gonys, Breite und Höhe der Schnabelspitze und Überstand des Oberschnabels über den Unterschnabel) genommen sowie das Körpergewicht mittels einer elektronischen Waage bestimmt. Anhand vorgegebener Skalen erfolgten die Einstufungen der Färbungen unbefiederter Körperpartien (Schnabel, Füße, Auge) sowie des Rückengefieders.

Der Fang dieser Altvögel erfolgte durch Kastenfallen auf dem Nest. Diese wurden auf Nester gestellt, die bereits mindestens circa zehn Tage lang bebrütet worden waren. Die Fallen standen während der Fangversuche unter ständiger Beobachtung. Die Eier wurden für die Dauer des Fangversuchs durch Gipseier ersetzt, um Beschädigungen zu vermeiden. Erfolgte innerhalb von 60 Minuten kein Fang, wurde die Falle wieder abgebaut.

Die gefangenen adulten Austernfischer erhielten einen Metallring der Vogelwarte Helgoland sowie insgesamt drei Farbringe (Abbildung 2), von denen zwei (je einer an jedem Tarsus) zusätzlich mit einem einzelnen Buchstaben codiert war. Die Farbberingung erfolgte als Teil eines größeren Farbberingungsprogrammes aus den Niederlanden. Die Beringungsdaten wurden wie bereits seit dem Jahr 2010 in das Online-System Wadertrack.nl eingegeben.



Abbildung 2 Austernfischer werden in Schleswig-Holstein mit drei Farbringen beringt. Die beiden Tarsusringe sind zusätzlich mit einem Buchstaben codiert.

## 2.2. Ablesungen farbberingter Austernfischer aus den Vorjahren

Die im Beltringharder Koog in den Vorjahren farbberingten Austernfischer wurden nach ersten Sichtungen im Februar vor allem zu Beginn der Brutzeit (März, April) abgelesen; die Kontrollen wurden aber bis in den August fortgeführt. In den übrigen Gebieten erfolgten jeweils gezielte „Ablese-Aktionen“ an einzelnen Terminen:

**Meldorfer Bucht:** 2 Kontrollen am 11.4. und 23.5.

**Pellworm, Junkernhallig-Vorland und Süderkoog:** eine zweitägige Kontrolle am 7. und 8. Juni

Die Kontrollen fanden meist zur Zeit des Hochwassers statt, um die größte Antreffwahrscheinlichkeit der beringten Individuen am Brutplatz oder in Ufernähe im Watt zu erreichen. Soweit möglich, fanden sie vom Auto aus statt. Andere Bereiche wurden zu Fuß kontrolliert (Spitze Helmsand in der Meldorfer Bucht, Junkernhallig-Vorland Pellworm).

Die Eingabe der Ablesungen in das System CR Birding Submit erfolgte jeweils direkt im Feld über die kompatible Smartphone-App BirdRing. Auch Vogelbeobachter\*innen könne auf diese Weise ihre Sichtungen beringter Austernfischer melden.



*Abbildung 3 Zwei in den Vorjahren farbberingte Austernfischer wurden im Jahr 2022 im Junkernhallig-Vorland von Pellworm verpaart beobachtet und abgelesen.*

### 2.3. Datenverwaltung und statistische Analysen

Die Speicherung der Beringungs- und Ablesedaten erfolgte über das Internetportal CR Birding Submit, das 2020/21 als Nachfolger des Systems Wadertrack.nl eingeführt wurde. Das System bietet wie sein Vorgänger der Vorteil, dass alle Farbberingungen von Austernfischern in Schleswig-Holstein und in den Niederlanden sowie auch alle Ablesungen dieser Vögel durch Vogelbeobachter\*innen direkt und mit geografischen Koordinaten in ein einheitliches System eingetragen werden, ohne dass Meldungen händisch beantwortet und übertragen werden müssen. Die Lebensgeschichte eines Individuums ist direkt im Feld abrufbar (inklusive Karte).

Die Berechnung der lokalen Überlebensraten erfolgte mit Hilfe des Programms MARK (CJS-Modelle). Dafür standen Daten von insgesamt 50 als Altvögel farbberingten Individuen aus dem Beltringharder Koog (Zeitraum: 2015 bis 2022), 50 adult farbberingten Individuen von Pellworm (Zeitraum: 2013 bis 2022) und 83 adult farbberingten Individuen aus der Meldorfer Bucht (Zeitraum: 2010 bis 2022) zu Verfügung. Mit MARK kann die lokale Überlebensrate ( $\Phi$ ) unter Berücksichtigung einer Wiedersichtungswahrscheinlichkeit ( $p$ ) modelliert werden (Schaub & Amann 2001). Diese bedeutet, dass nicht jeder beringte Austernfischer in jedem Jahr registriert wird, sondern mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit übersehen werden kann. Nicht berücksichtigt werden kann die dauerhafte Abwanderung von Individuen aus dem Untersuchungsraum, was zu einer Unterschätzung der tatsächlichen Überlebensrate führen kann. Deshalb ist hier von einer „lokalen Überlebensrate“ die Rede.

Die Daten aus den drei Gebieten (Meldorfer Bucht, Pellworm, Beltringharder Koog) wurden als unterschiedliche Gruppe (MEL, PEL, BHK) in ein Gesamtmodell integriert. Es wurden vier verschiedene Modelle gebildet, die biologische sinnvoll erschienen.

Die lokale Überlebensrate ( $\Phi$ ) sowie die Sichtungswahrscheinlichkeit wurde je nach Modell konstant oder gebietspezifisch (1 Wert pro Gebiet) berechnet. Die Auswahl des jeweils besten Modells erfolgte über den AICc (Burnham et al. 2011).

### 3. Ergebnisse

#### 3.1. Ablesungen in den Vorjahren beringter Austernfischer

Im Jahr 2022 konnten insgesamt 63 in den Vorjahren als Altvögel beringte Austernfischer wiedergesichtet werden (32 im Beltringharder Koog, 14 auf Pellworm, 17 in der Meldorfer Bucht).

#### 3.2. Lokale Überlebensraten

Das Modell mit dem geringsten (besten) AICc- Wert war dasjenige mit gebietspezifischer lokaler Überlebensrate ( $\Phi$ ) und gebietspezifischer Sichtungswahrscheinlichkeit  $p$  (Tabelle 1). Nahezu gleich gut war ein Modell mit konstantem  $\Phi$  und gebietspezifischem  $p$ . Deutlich „schlechter“ (höherer AICc- Wert) waren beide Modelle mit konstanter Sichtungswahrscheinlichkeit. Diese unterscheidet sich damit deutlich zwischen den Gebieten und die Wahl dieses Parameters hat einen Einfluss auf die Modellgüte nach dem AICc.

Die jährliche lokale Überlebensrate adulter Austernfischer ( $\Phi$ ) wurde auf Basis dieser Modelle mit 91% für den Beltringharder Koog, 91% für Pellworm sowie 85% für die Meldorfer Bucht geschätzt (Tabelle 2). Fasst man alle Gebiete zusammen (2. Modell, mit starkem Einfluss des Gebietes Meldorfer Bucht mit der längsten Datenreihe und den meisten beringten Individuen auf das Ergebnis), so ergibt sich eine Überlebensrate von 88%.

*Tabelle 1 Vergleich verschiedener Modelle für die Ermittlung der lokalen Überlebensraten und Sichtungswahrscheinlichkeiten der Austernfischer. Es fand eine Korrektur der Werte auf Basis des  $c$  hat statt (median  $c$  hat = 1,19).*

Modell	AICc	Delta AICc	AICc-Gewicht	Modellwahrscheinlichkeit	Anzahl Parameter	Devianz
Phi(G)p(G)	952,0	0,0	0,802	1,00	6	399,8
Phi(.)p(G)	954,8	2,8	0,198	0,25	4	406,6
Phi(G)p(.)	989,5	37,5	0,000	0,00	4	441,3
Phi(.)p(.)	993,4	41,4	0,000	0,00	2	449,3

Phi(.) Modell mit konstantem Phi (lokale Überlebensrate)  
 Phi(G) Modell mit gebietsabhängigem Phi (1 Wert pro Gebiet)  
 p(.) Modell mit konstantem p (Sichtungswahrscheinlichkeit)  
 p(G) Modell mit gebietsabhängigem p (1 Wert pro Gebiet)

*Tabelle 2 Modellergebnisse der besten Modelle.*

Gebiet	Modell	Parameter	Schätzwert	SE	Unteres 95%-Konfidenzintervall	Oberes 95%-Konfidenzintervall
Meldorfer Bucht	Phi(G)p(G)	Phi	0,847	0,019	0,805	0,881
Pellworm	Phi(G)p(G)	Phi	0,907	0,020	0,859	0,940
Beltringharder Koog	Phi(G)p(G)	Phi	0,913	0,022	0,860	0,948
Meldorfer Bucht	Phi(G)p(G)	p	0,884	0,021	0,837	0,919
Pellworm	Phi(G)p(G)	p	0,761	0,032	0,692	0,818
Beltringharder Koog	Phi(G)p(G)	p	0,992	0,009	0,937	0,999

Erläuterungen siehe unter Tabelle 2.

## 4. Diskussion

Neben den Reproduktionserfolgen kommt insbesondere den Überlebensraten der Austernfischer eine zentrale Bedeutung im Hinblick auf die Populationsdynamik zu. Die im Jahr 2010 durch das Michael-Otto-Institut im NABU begonnene Populationsstudie zielt darauf ab, langfristig ein integriertes Populationsmodell für den Austernfischer in Schleswig-Holstein zu erstellen und damit unter anderem den für den Populationserhalt im Land notwendigen Bruterfolg zu bestimmen. Außerdem können mit Hilfe eines integrierten Populationsmodells die Auswirkungen verschiedener Management-Szenarien und/oder Klimawandel-Szenarien auf eine Population modelliert werden.

Mit dem vorliegenden Bericht werden die vorausgegangenen Schätzungen von lokalen Überlebensraten adulter Austernfischer an der Westküste Schleswig-Holsteins mit den neu gewonnenen Daten des Jahres 2022 aktualisiert und präzisiert.

Die ermittelte lokale Überlebensrate der Altvögel im Beltringharder Koog und auf der Insel Pellworm liegt jeweils bei 91% pro Jahr. Allerdings sind die Konfidenzintervalle nach wie vor recht groß. Es ist dringend erforderlich, die Stichprobe beringter Individuen im Beltringharder Koog, auf Pellworm und in weiteren Gebieten einschließlich von Hallig-Standorten in den nächsten Jahren deutlich zu vergrößern und die Kontrollen beringter Individuen langfristig fortzusetzen, um die Überlebensrate präzise genug schätzen zu können. Des Weiteren sollten so viele Jungvögel wie möglich farbberingt werden, um deren Überlebensraten sowie deren Rückkehraten während der ersten Lebensjahre analysieren zu können.

Die lokale jährliche Überlebensrate in der seit dem Jahr 2010 untersuchten Meldorfer Bucht liegt bei 85% und damit deutlich unter den Werten der beiden nordfriesischen Gebiete. Die Ergebnisse aus der Meldorfer Bucht geben Anlass zur Sorge im Hinblick auf eine möglicherweise zu geringe Überlebensrate.

Verglichen mit publizierten Überlebensraten (Roodbergen et al. 2012) rangieren die für den Beltringharder Koog und Pellworm ermittelten lokalen Überlebensrate im mittleren Bereich der häufigsten Werte, die zwischen 0,85 und 0,95 liegen. Die lokale Überlebensrate in der Meldorfer Bucht liegt am unteren Rand dieser Spanne. Die Untersuchungen zur Populationsbiologie sollten fortgesetzt und intensiviert werden, um einerseits präzisere Berechnungen der Überlebensraten (bisher noch recht große Konfidenzintervalle) sowie andererseits ein Verfolgen der weiteren Entwicklung der Überlebensraten zu ermöglichen.

## 5. Literatur

Burnham, K.P., Anderson, D.R. & K.P. Huyaert (2011): AICc model selection in the ecological and behavioral sciences: some background, observations and comparisons. *Behav Ecol Sociobiol.* 65: 23 – 35.

Cimiotti, D.V. & H. Hötker (2019): Bedeutung Schleswig-Holsteins für globale Brutbestände von Vogelarten. *Corax* 23: 519-523.

Roodbergen, M., B. van der Werf, & H. Hötker (2012): Revealing the contributions of reproduction and survival to the Europe - wide decline in meadow birds: Review and meta - analysis. *Journal Ornithol.* 153: 53 – 74.

Schaub, M. & F. Amann (2001): Saisonale Überlebensraten von Sumpfmeisen *Parus palustris*. *Ornithol. Beobachter* 98: 223-235.

## 6. Danksagung

Unser Dank gilt Dr. Bruno Ens für die Möglichkeit, an dem übergeordneten Farbberingungsprogramm teilzunehmen. Greta van Horn und Jeroen Nienhuis unterstützen uns bei Fragen zur Datenbank und Beringung. Wir danken zudem allen Personen, die ihre Ablesungen beringter Austernfischer gemeldet haben. Luis Schmidt unterstütze die Farbringablesungen im Beltringharder Koog.

Die Untersuchungen im Jahr 2022 wurden durch das Ministerium für Energiewende, Klimaschutz, Umwelt und Natur des Landes Schleswig-Holstein finanziert.