

Einzelpreis: € 12,95

SONDERHEFT

Seevögel

Wanderer zwischen Land und Meer



Der Falke Journal für
Vogelbeobachter



4 Seevögel

T
L
A
H
N
I

Ulrike Kubetzki:

Seevögel: Charakteristika, Gefährdungen und Schutzmaßnahmen

4

Matthias Feldhoff:

**Röhrennasen und Pinguine auf New Island:
Der Diamant der Falklandinseln**

9

Jochen Dierschke, Volker Dierschke:

Eissturmvogel, Basstölpel, Dreizehenmöwe, Tordalk und Trottellumme: Brutbestandsentwicklung der Klippenbrüter auf Helgoland

14

Volker Dierschke:

**Maß für den Populationszustand:
Bruterfolg von Seevögeln in der Nordsee**

18

Kai Borkenhagen, Jana Kotzerka, Leonie Enners, Miriam Lerma,
Henriette Schwemmer, Volker Dierschke, Nele Markones:

**Erfassungen von Seevögeln auf See:
Das deutsche Seabirds-at-Sea-Programm**

22



9 New Island



14 Klippenbrüter



30 Möwen in der Stadt



42 Brillenpinguin

Stefan Garthe, Alexander Mitschke:

Möwen in der Stadt: Über den Dächern von Hamburg **30**

Hans-Heiner Bergmann:

Extreme Wasservögel: Schauen Sie den Pinguinen zu **36**

Katrin Ludynia, Ulrike Kubetzki:

Afrikas einzige Pinguinart: Gibt es noch Rettung für den Brillenpinguin? **42**

Bernd Hälterlein:

Vogelgrippe: Gefahr für See- und Küstenvögel **50**

Florian Packmor, Peter Südbeck:

Seevogelkolonien in Zeiten der Vogelgrippe: Die Lage bei Brandseeschwalbe und Co. **58**

Ulrike Kubetzki:

Seevogel-Webcams **63**

Impressum **64**

FALKE-Artikel sind einzeln als PDF-Download auf www.falke-journal.de erhältlich – jetzt auch zahlbar mit  PayPal

Titelbild

Magellanpinguin (Foto: Frank Derer)

Besuchen Sie uns auch auf Facebook:





Basstölpel sind typische Hochseevögel. Sie kommen nur zum Brüten an Land, ernähren sich von Fischen und erbeuten ihre Nahrung durch Sturztauchen.

Foto: K. Borkenhagen, Nordsee, 24.5.2019.

ERFASSUNGEN VON SEEVÖGELN AUF SEE:

Das deutsche Seabirds-at-Sea-Programm

Die Erfassung von Vogelbeständen an Land hat eine lange Tradition und ist vielen Menschen vertraut. Unter erheblichem Einsatz ehrenamtlicher Vogelzählerinnen und Vogelzähler wurden und werden Daten über Verbreitung, Bestände und Bestandsveränderungen zusammengetragen. Über die Verbreitung und Ökologie von Seevögeln auf See war hingegen aufgrund der Größe und Unzugänglichkeit der Meere lange Zeit wenig bekannt. Als Seevögel werden alle Vogelarten zusammengefasst, die einen großen Teil ihres Lebenszyklus abseits der Küsten auf dem offenen Meer verbringen. Anders als die meisten anderen Vogelarten passieren sie das Meer nicht nur auf dem Zug, sondern sie nutzen es zum Beispiel für die Nahrungssuche, zur Aufzucht der Jungen, für die Rast oder die Mauser. Abseits der Brutzeit stellt die Erfassung der Verbreitung und Bestände von Seevögeln Ornithologinnen und Ornithologen vor besondere methodische und logistische Herausforderungen.

Erste systematische Studien zur Verbreitung von Seevögeln auf See wurden in den 1920er-Jahren im Nordatlantik durchgeführt. Mit der Zeit kam es zu einer Weiterentwicklung und Standardisierung der Erfassungsmethoden.

Warum sind Informationen über Seevögel auf See wichtig?

Die deutschen Gewässer der Nord- und Ostsee sind heutzutage keineswegs mehr unberührte Wildnisgebiete. Durch vielfältige Nutzungen wie Fischerei, Energiegewinnung, Schifffahrt und Rohstoffabbau stehen die marinen Ökosysteme unter starkem Druck. Lebensräume werden verändert, und das Verhalten vieler Arten wird (zum Beispiel durch Störungen) beeinflusst. Um die Auswirkungen menschlicher Aktivitäten so gering wie möglich zu halten, sind detaillierte Informationen zur Verbreitung, zu Beständen, zu Bestandsentwicklungen, zur Ökologie und zum Verhalten von Seevögeln (und anderer Arten) von entscheidender Bedeutung. Auf dieser Grundlage wurden Schutzgebiete ausgewiesen und Empfehlungen für das Management dieser Gebiete erarbeitet. Aber auch außerhalb der Schutzgebiete spielen diese Daten eine äußerst wichtige Rolle. Sie können zu einer umweltverträglichen marinen Raumordnung beitragen, die Nutzungskonflikte vorsorgend minimieren soll, indem sie miteinander in Konflikt stehende Nutzungen koordiniert und Freiräume bewahrt. Darüber hinaus ermöglichen sie die naturwissenschaftliche Bewertung geplanter Eingriffe, wie zum Beispiel der Errichtung von Offshorewindparks, und dienen der Erfüllung von Berichtspflichten gegenüber der Europäischen Union, die sich zum Beispiel aus der Vogelschutzrichtlinie oder der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie ergeben. Sie fließen in die Bewertung des Umweltzustandes im Rahmen der regionalen Meeresschutzübereinkommen OSPAR (Oslo-Paris-Konvention zum Schutz des Nordostatlantiks) und HELCOM (Baltic Marine Environment Protection Commission) ein. Diese Bewertungen basieren auf einer Reihe von Indikatoren, die bestimmte Aspekte, wie zum Beispiel den Bruterfolg oder die Winterbestände von See- und Wasservögeln, beschreiben und anhand derer Veränderungen und Probleme des

marinen Ökosystems erkannt werden können. Somit erfolgt auf unterschiedlichen Ebenen eine Einbindung der gewonnenen Erkenntnisse in die oben dargestellten administrativen und politischen Prozesse von gesamtgesellschaftlicher Tragweite.

Die Erfassung von Seevögeln in Deutschland

Nachdem es schon zuvor einzelne Projekte gegeben hatte, in denen vor allem entlang der deutschen Ostseeküste Vögel auf dem Meer gezählt wurden, bauten Anfang der 1990er-Jahre Prof. Dr. Stefan Garthe von der Universität Kiel und Dr. Ommo Hüppop vom Institut für Vogelforschung in Wilhelmshaven das deutsche Programm zur Erfassung von Seevögeln auf. Die Zählungen begannen zunächst in der Nordsee von Schiffen aus. Ab dem Jahr 2000 wurden die Surveys auch auf die Ostsee ausgedehnt und zusätzlich von tieffliegenden Flugzeugen aus durchgeführt. Damit einher ging eine Professionalisierung des Seevogelmonitorings. Während die Arbeiten zunächst im universitären Umfeld und mithilfe freiwilliger Helferinnen und Helfer durchgeführt wurden, traten zunehmend Behörden als Geldgeber auf den Plan (zum Beispiel das Bundesamt für Naturschutz (BfN) oder das Land Schleswig-Holstein). Seit 2008 wird das Seevogelmonitoring flächendeckend umgesetzt. Dabei war zunächst das Forschungs- und Technologiezentrum Westküste der Universität Kiel (FTZ) der Projektnehmer, seit dem Sommer 2021 wird das Seevogelmonitoring vom Dachverband Deutscher Avifaunisten e.V. (DDA) durchgeführt. Eine methodische Erweiterung des Seevogelmonitorings erfolgte 2013, als im Rahmen mehrerer Pro-



Im Seevogelmonitoring kommen in den letzten Jahren verstärkt Digital Surveys zum Einsatz. Die Kameras sind in einer Luke im Rumpf des Flugzeugs angebracht.
Foto: N. Guse. Nordsee, 16.7.2014.

jekte digitale Seevogelerfassungen erprobt und durchgeführt wurden. Seit 2018 sind die digitalen Erfassungen fester Bestandteil des Seevogelmonitorings.

Seabirds-At-Sea (SAS) – methodische Standards sie alle zu zählen

Um die Möglichkeiten für eine internationale Zusammenarbeit und die Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu gewährleisten, erfolgte ab den 1980er-Jahren eine zunehmende Standardisierung der Erfassungsmethoden. Derzeit werden im deutschen Seevogelmonitoringprogramm drei sich gegenseitig ergänzende Erfassungsmethoden eingesetzt:

- Surveys von Schiffen aus
- observerbasierte Flugsurveys
- digitale Flugsurveys

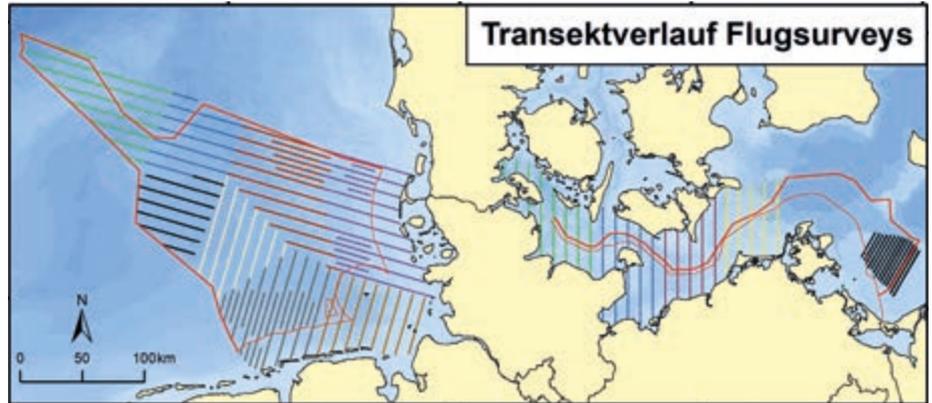


Die Zahl der Offshorewindparks in Deutschland hat in den letzten Jahren stark zugenommen und soll nach den Plänen der Bundesregierung auch in Zukunft weiter steigen. Dadurch wird sich der Lebensraum auf dem offenen Meer drastisch verändern.
Foto: K. Borkenhagen. Nördl. von Helgoland, 15.7.2016.

Bei schiffsgestützten Surveys werden von ein bis drei Beobachtern alle fliegenden und schwimmenden Vögel minutengenau erfasst, die sich in einem 300m breiten Transekt parallel zur Kiellinie des Schiffes befinden. Gleichzeitig werden die Beobachtungsbedingungen (Sicht, Seegangsstärke, Niederschlag, Eis) erhoben. Die Suche nach den Vögeln erfolgt mit dem bloßen Auge. Mit dem Fernglas werden Art-, Alters-, Geschlechtsbestimmung und Verhaltensbeobachtungen durchgeführt.

Bei observerbasierten Flugsurveys wird das Untersuchungsgebiet auf festgelegten Routen mit einem zweimotorigen Flugzeug (zum Beispiel Partenavia/Vulcanair P.68) befliegen. Die Zählungen finden in einer Flughöhe von 250 Fuß (ca. 76 m) bei einer Geschwindigkeit von 90 bis 100 Knoten (ca. 180 km/h) statt. Zwei Beobachter sitzen an nach außen gewölbten Fensterscheiben (bubble windows), die eine gute Sicht auch nach unten ermöglichen und zählen die Tiere aus der Luft. Die Seevögel werden auf beiden Seiten in einem jeweils 388 m breiten Streifen erfasst. Alle Vogelbeobachtungen werden mit Angaben zu Art, Anzahl, Verhalten und gegebenenfalls Alter oder Geschlecht auf ein Diktiergerät gesprochen. Durch den fortschreitenden Ausbau der Offshorewindparks sind observerbasierte Flugsurveys in einigen Teilen der deutschen Meeresgebiete aufgrund der Kollisionsgefahr jedoch nicht mehr durchführbar.

Da digitale Flugsurveys in deutlich größeren Flughöhen stattfinden, sind sie sicherheitstechnisch unbedenklich. Auf dem Markt stehen unterschiedliche digitale Erfassungsmethoden zur Verfügung, die teilweise auf digitalen Videos und teilweise auf digitalen Standbildern beru-



Transektverlauf der observerbasierten und digitalen Flugsurveys. Die unterschiedlichen Abschnitte sind in verschiedenen Farben dargestellt. Jeder Abschnitt ist so geplant, dass er an einem Tag abgedeckt werden kann.

hen. Diese Methoden unterscheiden sich unter anderem in der Breite des abgedeckten Streifens, in der Flughöhe und in der Bodenauflösung. Das Bildmaterial wird während des Fluges gespeichert und später an speziellen Bildschirmarbeitsplätzen gesichtet und von Expertinnen und Experten bestimmt. Neben dem Sicherheitsaspekt ist die Archivierbarkeit der Rohdaten ein weiterer Vorteil. Außerdem bedingt die größere Flughöhe eine geringere Scheuchwirkung und damit weniger Störung der Seevögel. Digitale Erfassungen können im Vergleich zu Observerflügen bei höheren Windstärken durchgeführt werden, sind aber durch Wolkenhöhe und Niederschlag stärker eingeschränkt als diese. In Gebieten mit großen Konzentrationen von Seevögeln stellen die korrekte Erfassung von Zahlen und die Artbestimmung eine große Herausforderung dar. Hier bieten die digitalen Methoden den Vorteil, dass zur Bildanalyse die erforderliche Zeit zur Verfügung steht. Der Bestimmung ähnli-

cher Arten sind durch die Auflösung des Bildmaterials allerdings Grenzen gesetzt.

Den genannten Methoden ist gemeinsam, dass allen erfassten Vögeln genaue Positionen zugeordnet werden können. Die Verteilung und Häufigkeit der Vögel lässt sich anschließend aus der Zahl der Individuen pro Fläche berechnen. Dies bildet die Basis für alle weiteren Auswertungen, die zumeist auf Vogeldichten (Individuen pro km²) beruhen. Zentrale Aspekte sind dabei Verteilungsmuster, Bestandsgrößen und Trends. Unter Einbeziehung von biotischen und abiotischen Parametern des Habitats (zum Beispiel Vorkommen von Fischen oder Meeressäugtieren, Wassertiefe, Entfernung zum Land) sowie der Art und Stärke menschlicher Einflüsse (zum Beispiel Fischerei, Schiffsverkehr, Offshorewindenergie) sind tiefergehende Analysen zur Ökologie und zu Gefährdungen der Tiere möglich, aus denen naturschutzfachliche Bewertungen abgeleitet werden können.

Beispielhaft stellen wir nun einige Ergebnisse unserer Arbeit und ihre wissenschaftliche und gesellschaftliche Relevanz vor. Alle Ergebnisse beruhen auf Daten von observerbasierten schiffs- und fluggestützten Erfassungen.

Seltenheiten

Immer wieder kommt es bei den Surveys zu besonderen Sichtungen. So wurden in den letzten Jahren die ersten drei Nachwuchs der Höckersamte in Deutschland erbracht. Auch Scheckenten wurden bereits nachgewiesen. Fast jedes Jahr werden in der Ostsee Eistaucher und Gelbschnabeltaucher entdeckt; in der Nordsee kann man regelmäßig Atlantiksturmtaucher, Wellenläufer, Papageitaucher, Skuas und Schmarotzerraubmöwen beobachten. Mit Glück gibt es hier auch Sichtungen von Zwergwalen, Weißschnauzendelfinen, Mondfischen und Riesenhaien.



Ein Mondfisch sonnt sich an der Wasseroberfläche. Foto: K. Borkenhagen. Nordwestl. v. Helgoland, 18.6.2019.

Einfache, rasterbasierte Dichtekarte

Für diese Art der Darstellung wird ein Gebiet in Rasterzellen aufgeteilt, dann wird aus dem Surveyaufwand, also wieviel Fläche kartiert worden ist, und der Zahl der beobachteten Vögel für jede Rasterzelle eine Vogeldichte (Individuen/km²) ermittelt. Dies gibt Aufschluss über die räumliche Verteilung von Seevögeln auf See. So können unter anderem Vorkommens-



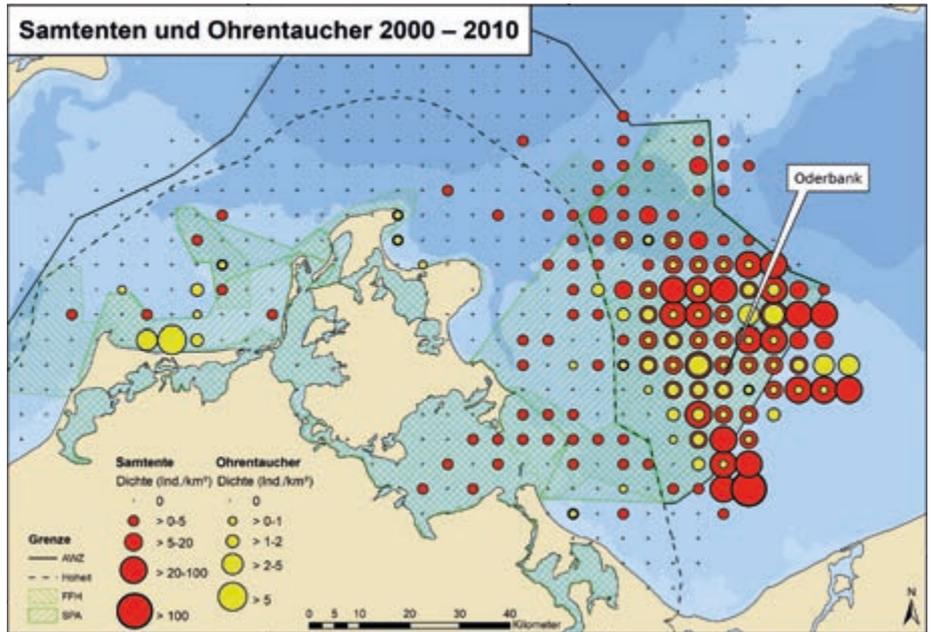
Samtenten trifft man in Deutschland überwiegend in der Ostsee an. Hier überwintern sie und bauen Energiereserven für die nächste Brutzeit auf.

Foto: M. Grimm, Ostsee, 29.3.2014.

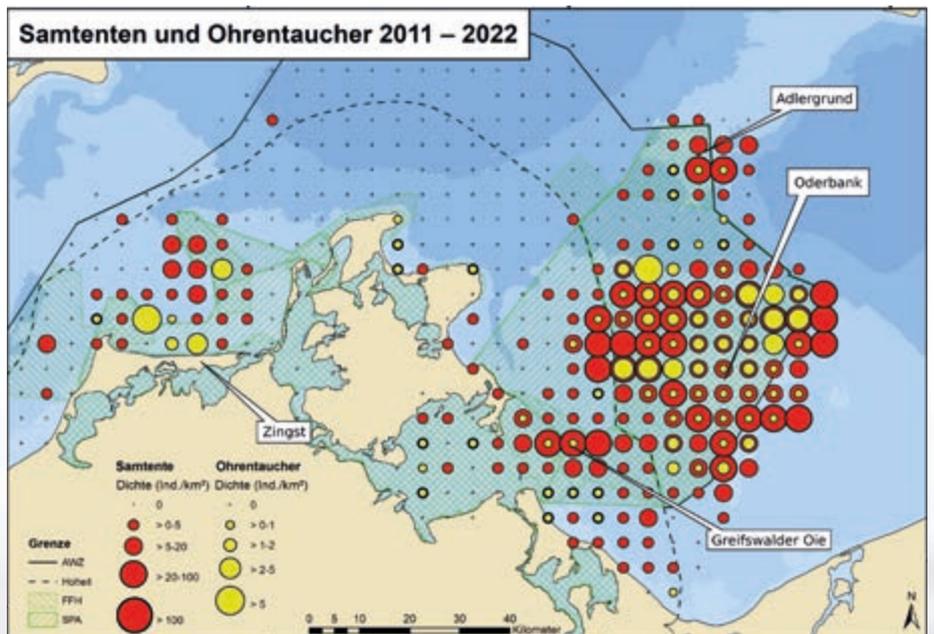
schwerpunkte identifiziert und Vergleiche zwischen unterschiedlichen Zeiträumen, unterschiedlichen Gebieten oder unterschiedlichen Arten angestellt werden. Die Vorkommen von Samtenten und Ohrentauchern waren wichtige Argumente für die Ausweisung des EU-Vogelschutzgebietes „Pommersche Bucht“.

Modellbasierte Verbreitungskarten und Trends

Deutlich aufwendiger ist die Erstellung modellbasierter Verbreitungskarten. Komplexe statistische Modelle ermöglichen die optimale Nutzung der vorhandenen Daten aus den unterschiedlichen Erfassungsmethoden und die Extrapolation auch in Gebiete mit geringer oder fehlender Surveyabdeckung. Auf diese Weise lässt sich die Verteilung flächenhaft beschreiben. Die verwendeten Modelle ermöglichen darüber hinaus die möglichst genaue Berechnung von Beständen und erlauben Aussagen über die zeitliche Entwicklung von Populationsgrößen (Trends). So ist zum Beispiel für die Dreizehenmöwe im artspezifischen Herbst (der Zeit des Wegzugs aus den Brutgebieten; 01.08. bis 31.10.) von 1990 bis 2016 eine deutliche Abnahme erkennbar, die in der Größenordnung von 8 % pro Jahr liegt. Über den



Verteilung von Samtenten und Ohrentauchern in der östlichen deutschen Ostsee im Winter in den Jahren 2000 bis 2010 auf der Basis eines 5 x 5 km großen Rasters. Deutlich sind die bedeutenden Vorkommen auf dem küstenfernen Flachgrund der Oderbank erkennbar.



Verteilung von Samtenten und Ohrentauchern in der östlichen deutschen Ostsee im Winter in den Jahren 2011 bis 2022 auf der Basis eines 5 x 5 km großen Rasters. Gegenüber dem vorherigen Zeitraum hat sich das Auftreten der Samtente nach Westen und Nordwesten erweitert. Das Gebiet nördlich von Darß und Zingst, der Adlergrund und der Bereich um die Greifswalder Oie haben an Bedeutung gewonnen, während die Dichten auf der südlichen und zentralen Oderbank leicht rückläufig sind. Die Dichte der Ohrentaucher hat anscheinend leicht zugenommen, hier ist aber keine Verlagerung des Vorkommensschwerpunktes sichtbar.



Ohrentaucher überwintern in der Ostsee und halten sich dabei oft küstenfern auf. Die größten Ansammlungen beobachtet man im Bereich der Oderbank.

Foto: K. Borkenhagen, Büsum, 5.2.2023.

Ein Surveyflug über der Nordsee

Als der Wecker klingelt, gilt der erste Blick dem Fenster: Nebel oder klare Sicht? Schon viele Flüge mussten in letzter Minute verschoben oder abgesagt werden. Aber heute sieht das Wetter gut aus. Beim Frühstück sollte man auf größere Mengen von Tee oder Kaffee verzichten, denn das Flugzeug hat keine Bordtoilette. Die Vorfreude und Aufregung sorgt aber dafür, dass man trotzdem schnell wach ist. Ein weiteres Mal wird die Ausrüstung überprüft. Sind alle Rettungswesten da, wurden die Batterien in den Diktier- und GPS-Geräten erneuert? Dann geht es zum Flugplatz von Büsum. Wir sehen den Piloten mit seiner Vulcanair P.68 landen. Dies ist der Zeitpunkt für einen letzten Gang zur Toilette, danach ziehen wir die Überlebensanzüge und Rettungswesten an. Die P.68 ist ein zweimotoriges Flugzeug, das auch nach Ausfall eines Motors noch sicher fliegen kann. Besonders fernab der Küste ist diese Eigenschaft wichtig und kann lebensrettend sein. Die Flügel sind als Schulterdecker ausgelegt, so hat man freie Sicht nach unten. Zusätzlich verbessern die bubble windows, nach außen gewölbte Scheiben, die Übersicht für die Beobachterinnen und Beobachter. Vor dem Start erfolgt die obligatorische Sicherheitsweisung: Wo ist die Rettungsinsel, wer nimmt die Funkbarke mit, wo und wie erfolgt im Notfall der Ausstieg? Wir schnallen uns an und setzen unsere Headsets auf, dann geht es los. Die Motoren dröhnen, das Flugzeug steigt steil nach oben und umkurvt einige Windenergieanlagen. Wir überfliegen die Küstenlinie und haben einen wunderschönen Blick auf die Priele und Sandbänke des Wattenmeeres. Am Horizont ist die Vogelinsel Trischen zu erkennen. Auf dem Flug zum Transektbeginn bereiten wir die Zählung vor. Die Transektbänder werden mithilfe von Winkelmesser und Klebebandstreifen an den Fenstern markiert, die GPS-Geräte werden angeschaltet, die Diktiergeräte bereitgemacht. Dann geht das Flugzeug in den Tiefflug, die Meeresoberfläche kommt immer näher und in 76m Flughöhe nähern wir uns mit 180km/h dem Startpunkt. 3, 2, 1 und los! Die Beobachtungsbedingungen werden auf das Diktiergerät gesprochen: Wellenhöhe, Wassertrübung, Sichtweite, Sonnenstand. Dann die ersten Vögel! Ein Trupp Eiderenten liegt weit verstreut im Beobachtungsbereich. Nun gilt es die Zahl möglichst genau zu erfassen und die Entfernung der Tiere mithilfe der Markierungen am Fenster abzuschätzen. Es bleibt wenig Zeit, denn schon nach wenigen Sekunden ist der Trupp außer Sicht. Bei der kurzen Beobachtungszeit und den Bewegungen des Flugzeuges ist ein Fernglas nicht hilfreich, daher erfolgen alle Beobachtungen mit dem bloßen Auge. Mittlerweile haben wir das Wattenmeer verlassen. Das Wasser ist jetzt grünblau und klar, nicht mehr braun und trübe. Statt Eiderenten und Silbermöwen sehen wir nun Seetaucher, Trottellummen, Dreizehnmöwen und



Bei observerbasierten Flugsurveys bleibt keine Zeit zum Schreiben, daher werden die Beobachtungen auf ein Diktiergerät gesprochen. Die Klebestreifen am Fenster helfen bei der Aufteilung der Beobachtungen auf die Transektstreifen.

Foto: K. Borkenhagen, Östl. dt. Ostsee, 11.2.2012.

Basstölpel. Hin und wieder sind Schweinswale an der Oberfläche zu beobachten. In weiter Ferne zeichnet sich die Silhouette von Helgoland ab. Immer wieder knackt das Funkgerät und die Flugsicherung gibt Anweisungen für den Flugverkehr durch. Wir fliegen an einem Offshorewindpark vorbei. Da es fast windstill ist, drehen sich die Anlagen nur langsam. Das Flugzeug fliegt ungefähr auf Höhe der Rotornaben, daher können wir uns dem Windpark aus Sicherheitsgründen nicht weiter nähern. Schon ist er vorbeigezogen und die Aufmerksamkeit richtet sich wieder allein auf die Wasseroberfläche. Da, ein Eissturmvogel! Wir sind jetzt weit draußen. Hier gibt es kaum noch Fischkutter, aber bisweilen zieht ein großes Containerschiff seine Spur durchs Wasser. Auf den kurzen Strecken zwischen den Transekten wird nicht gezählt und es besteht die Möglichkeit, kurz etwas zu essen. Aber hier im Westen der deutschen AWZ mag man den Blick nicht vom Fenster nehmen. Es besteht immerhin die Chance, hier Zwergwale, Weißschnauzendelfine, Papageitaucher oder Riesenhaie zu sehen. Dieses Glück haben wir heute leider nicht, aber trotzdem ist ein Flug immer ein beeindruckendes Erlebnis. Nach etwas mehr als fünf Stunden beenden wir die Zählung. Auf dem Rückflug nach Büsum werden die Beobachtungen diskutiert, Müsliriegel werden ausgepackt und endlich kann man etwas trinken, da nun die Landung absehbar ist. Vor uns erscheint das Eidersperrwerk und unter uns liegt jetzt wieder die braune Wassermasse des Wattenmeeres. Ein Krabbenkutter zieht eine Schleppe von Hunderten Möwen hinter sich her. Dann machen sich alle für die Landung bereit. Mit einem kleinen Ruck setzen wir in Büsum auf und nachdem die Maschine geparkt ist, verlassen wir zufrieden und erschöpft das Flugzeug.

Eiderenten gehören zu den häufigsten Seevögeln in Nord- und Ostsee. In den letzten Jahren sind ihre Bestände europaweit stark zurückgegangen.

Foto: K. Borkenhagen, Schleimünde, 16.2.2016.



Ein Wintersurveytag auf See

Wir sind auf der Ostsee. Gestern Abend sind wir zu fünft in Saßnitz an Bord gegangen und in der Nacht bereits ins Untersuchungsgebiet gefahren, um bei Morgenrauen direkt auf unserer Startposition zu sein. Nach dem Aufstehen heute Morgen geht der erste Blick nach draußen. Ist die Sicht klar oder liegt eine dicke Nebelwand auf dem Wasser? Was sagt der Wetterbericht für den Tag? Wie stark ist der Wind? Heute sieht alles gut aus und nach einer kurzen Rücksprache mit dem Kapitän geht es erst einmal in die Messe. Jetzt im Januar geht die Sonne erst spät auf, sodass wir Zeit haben, den Tag in Ruhe mit einem deftigen Frühstück zu beginnen. Danach gilt es sich für die Kälte zu wappnen. Zwei Paar dicke Socken, Thermostrümpfe, Handschuhe, Wintermütze, lange Wollunterwäsche, einige Schichten von T-Shirts und Pullovern sowie ein wind- und wasserdichter Thermoanzug sorgen dafür, dass man den ganzen Tag bei eisigem Wind und Lufttemperaturen um die 0°C auf dem Peildeck des Schiffes verbringen kann, ohne dabei zum Eisklotz zu erstarren. Ausgestattet mit GPS-Geräten, Stabilisatorferngläsern, Messlinealen und einem Schreibblock stapfen wir an Deck. Vier Personen übernehmen die eigentliche Zählung, während die fünfte Person für das Fotografieren von Meerestenten zuständig ist. Der Survey beginnt, sobald es hell genug ist. Die aufgehende Sonne spendet nur wenig Wärme, sorgt aber für günstige Beobachtungsbedingungen und gute Laune. Heute sollen der Adlergrund und Teile der nördlichen Oderbank gezählt werden. Das Spektrum der beobachteten Vögel gibt auch ohne den Blick auf Echolot oder Seekarte einen Eindruck von der Wassertiefe und der Beschaffenheit des Meeresgrundes, sodass wir direkt sehen, ob wir uns auf dem Adlergrund, der Oderbank oder dem tieferen Graben dazwischen befinden. Eisenten sind auf den Flachgründen deutlich häufiger als in tieferen Bereichen, bei Tordalk und Trottellumme ist dies umgekehrt. Gryllteisten halten sich fast ausschließlich an großen Steinen und Felsblöcken auf, während Trauerenten oft in sandigen Bereichen nach Herz- und Plattmuscheln suchen. Samtenten verteilen sich fast im gesamten Gebiet, stärker als andere Meerestentenarten sind sie auch in tieferen Bereichen anzutreffen. Immer wieder fliegen weit vor dem Schiff Sterntaucher und Prachtttaucher auf, da sie sehr störungsempfindlich sind. Neben der Zählung machen wir deshalb auch Fotos, die bei der Artbestimmung helfen. Auch die Meerestenten



Die deutschen Meeresgebiete beherbergen international bedeutsame Bestände von Trottellummen. Neue Untersuchungen zeigen, dass Trottellummen sehr empfindlich auf Offshorewindparks reagieren und diese weiträumig meiden. Dadurch tritt ein erheblicher Lebensraumverlust ein.

Foto: K. Borkenhagen, Helgoland, 23.5.2023.



Ein typischer Arbeitsplatz auf dem Peildeck des Messschiffs „Ludwig Prandtl“. GPS-Geräte und Ferngläser sind für die Erfassungen unverzichtbar.

Foto: N. Jüngling, Ostsee, 26.2.2014.



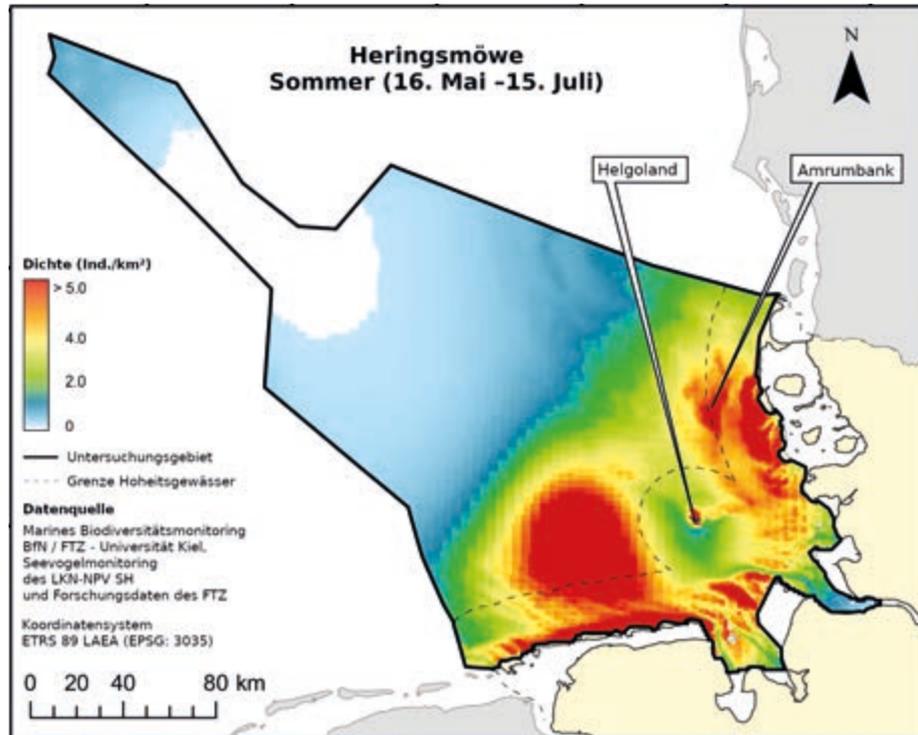
Ein Lineal hilft beim Schätzen von Entfernungen und bei der Abgrenzung der Transektstreifen.

Foto: N. Jüngling, Ostsee, 26.2.2014.

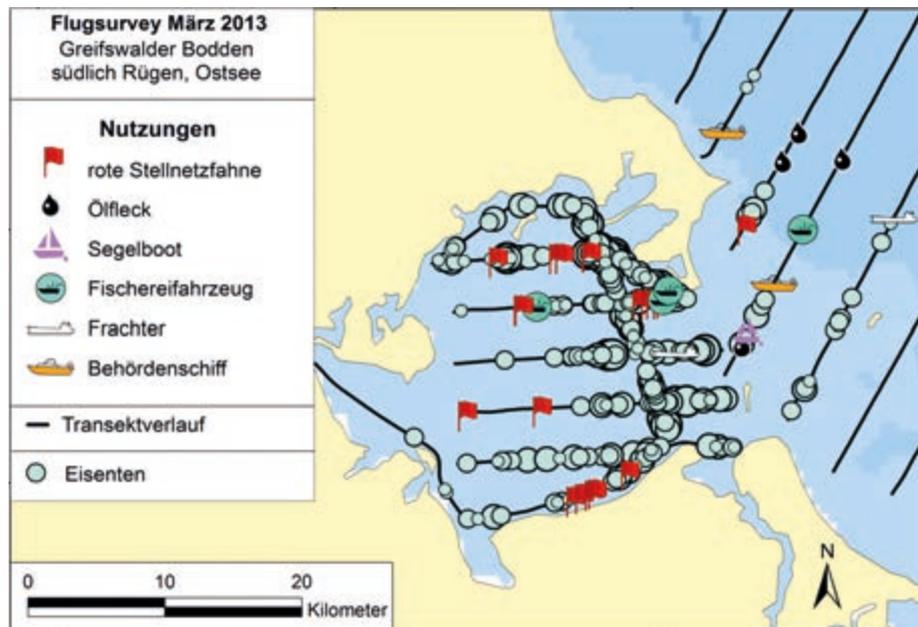
sind scheu. Im Gegensatz zu den Seetauchern ist die Artbestimmung bei ihnen aber auf große Distanzen einfacher, hier besteht die Herausforderung in der großen Zahl der Individuen und der richtigen Zuordnung auf die Transektbänder A-D. Ein möglichst großer Anteil der Meerestenten wird fotografiert, um später das Alter und das Geschlecht bestimmen und damit Aussagen zu Populationsstruktur und zum Bruterfolg des vorigen Sommers treffen zu können. Endlich ist Mittag! Die Kälte und die viele frische Luft machen hungrig. Die Hälfte von uns muss sich aber noch etwas gedulden da wir in Schichten essen. Eine Surveypause gibt es nicht, da die kurzen Wintertage eine möglichst effiziente Nutzung der verfügbaren Zeit erfordern, denn schon gegen 16.00 Uhr schwindet das Licht und die Zählung endet. Nach einer dringend nötigen Aufwärmepause und einem ausgiebigen Abendbrot gehen wir die Daten des Tages noch einmal durch. Wir prüfen und vervollständigen die Zählbögen und lesen die Daten der GPS-Geräte aus. Zum Schluss bereiten wir das Material für den nächsten Tag vor, fallen dann oft schon gegen 21.00 Uhr erschöpft in unsere Kojen und träumen von den vielen Gryllteisten, die wir heute auf dem Adlergrund gesehen haben. Schäfchen zählen brauchen wir nicht zum Einschlafen, bei uns klingt das so: 2 Eis[enten] in A; 3 Trauer in C, balzend; 25 Eis in D; 4 Samt in B, 2 Gryllteisten fliegend außerhalb, 1 Tordalk aus B, 1 Sterntaucher aus D, ...



Heringsmöwen brüten in großer Zahl entlang der Nordseeküste. Auf See kann man sie häufig hinter Fisch- und Krabbenkuttern beobachten, wo sie Schlachtabfälle und aussortierten Beifang nutzen.
Foto: K. Borkenhagen, Nordsee, 7.7.2014.



Modelbasierte Karte der Verteilung von Heringsmöwen in der deutschen Nordsee im artspezifischen Sommer (dieser umfasst die Ankunft in der Kolonie, die Brutzeit, die Kükenphase und endet mit dem Herbstzug) für den Zeitraum 2011 bis 2016. Verbreitungsschwerpunkte sind entlang der Küste, besonders in der Nähe großer Brutkolonien (Amrum, Ostfriesische Inseln), zu erkennen. Daneben gibt es südwestlich und westlich von Helgoland und im Bereich der Amrumbank auch küstenfern wichtige Verbreitungsschwerpunkte.



untersuchten Zeitraum von 26 Jahren entspricht dies einer Abnahme um fast 90 %. Damit erlauben diese Modelle weit umfassendere Betrachtungen und leisten einen wichtigen Beitrag zum Verständnis des Erhaltungszustands von Arten. Derzeit arbeiten wir an einer umfassenden Publikation zu Verteilungsmustern, Beständen und Trends von Seevögeln in der deutschen Nordsee.

Betrachtungen zur Gefährdung von Seevögeln

Für naturschutzfachliche Fragen ist es oft notwendig, neben der Verbreitung der Vögel auch andere Einflussfaktoren zu betrachten. Die vielfältigen Zusatzinformationen, die während der Surveys gesammelt werden, bieten in dieser Hinsicht einen deutlichen Mehrwert. Werden solche Daten über einen langen Zeitraum gesammelt, lässt sich oftmals ein generelles Muster ableiten. Betrachtet man zum Beispiel die Verteilungsmuster von Eisenten und Stellnetzen über einen längeren Zeitraum, lassen sich Gebiete identifizieren, in denen die tauchenden Eisenten besonders gefährdet sind. Dies ist ein potenzieller Ansatzpunkt für Schutzmaßnahmen, wie zum Beispiel zeitliche und räumliche Einschränkungen der Stellnetzfischerei.

Auch im Zusammenhang mit dem geplanten, massiven Ausbau der Offshore-Windenergie spielen Daten und Analysen aus dem Seevogelmonitoring eine wichtige Rolle, wie eine kürzlich publizierte Studie zur Auswirkung von Windparks auf See-taucher eindrucksvoll belegt (Garthe et al. 2023 Scientific Reports 13:4779; <https://doi.org/10.1038/s41598-023-31601-z>). See-taucher zeigen ein ausgeprägtes Meideverhalten und werden durch die Windparks aus ihren angestammten Rastgebieten verdrängt. Die Vögel verlieren somit einen Teil ihres Lebensraums, sodass sich in den verbliebenen Gebieten zwangsläufig mehr Tiere einfinden, was möglicherweise mit einer stärkeren innerartlichen Konkurrenz einhergeht.

Informationen wie diese können potenzielle Konflikte und Gefährdungen verdeutlichen und bilden damit eine wichtige

◀ Hier werden der Transektverlauf eines observerbasierten Flugsurveys im März 2013 und die dabei beobachteten Eisenten gezeigt. Zusätzlich werden alle von den Observern beobachteten menschlichen Aktivitäten dargestellt.

Eisenten haben seit den 1990er-Jahren einen dramatischen Bestandseinbruch erlebt. Klimatische Veränderungen in der Arktis haben zu einem geringen Bruterfolg geführt, in unseren Breiten sind sie von Verölung, Beifang in Stellnetzen, Störungen durch Schiffsverkehr und Lebensraumverlust durch Offshorewindparks bedroht. Foto: S. Pfützke, Norwegen, 8.3.2012.



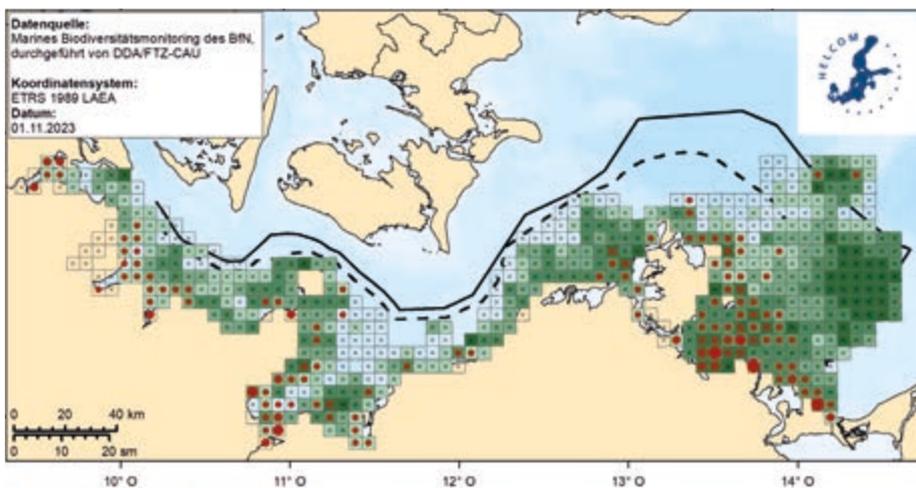
Grundlage für objektive Entscheidungen im Management und die Identifikation möglicher Naturschutzmaßnahmen.

Stark vernetzt

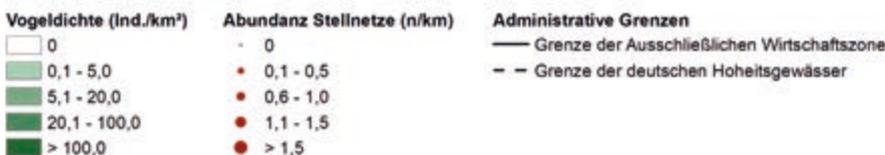
Das Seevogelmonitoring-Programm ist kein isoliertes Einzelprojekt, sondern besteht aus vielen kleineren und größeren Einzelprojekten. Im Laufe der Jahre haben sich viele Institutionen an der Finanzierung beteiligt und über 150 Observerinnen und Observer haben an den Surveys teilgenommen. Da sich Seevögel nicht an politische Grenzen halten, arbeiten wir intensiv mit Forscherinnen und Forschern aus dem gesamten Nord- und Ostseeraum zusammen. Nur überregionale Betrachtungen ergeben ein umfassendes Bild und so ist der Austausch in der gemeinsamen Arbeitsgruppe zu Seevögeln von ICES (Internationaler Rat für Meeresforschung bzw. International Council for the Exploration of the Sea), OSPAR und HELCOM ein zentraler Bestandteil unserer Arbeit. Gemeinsam werden Informationen ausgetauscht, Daten analysiert, Ergebnisse diskutiert sowie neue Ideen und Forschungsansätze entwickelt. Bei vielen naturschutzfachlichen Fragen gewinnt der Ökosystemansatz immer mehr an Bedeutung. Dabei werden einzelne Arten nicht isoliert voneinander betrachtet, sondern die Beziehungen der Organismen und deren Funktionen im Ökosystem rücken in den Fokus. Dies erfordert die Zusammenarbeit mit Kolleginnen und Kollegen anderer Fachrichtungen und ermöglicht ein tiefergehendes Verständnis biologischer Prozesse. Das Seevogelmonitoring verspricht also auch in der Zukunft neue Erkenntnisse auf verschiedensten Ebenen.

Kai Borkenhagen, Jana Kotzerka, Leonie Enners, Miriam Lerma, Henriette Schwemmer, Volker Dierschke, Nele Markones

Danksagung: Die Erfassungen von Seevögeln auf See sind nur mit der Hilfe unzähliger kompetenter und motivierter Observerinnen und Observer möglich. Ihnen allen sei hier herzlich gedankt! Viele öffentliche und private Institutionen ermöglichen die Nutzung oder die Mitfahrt auf ihren Schiffen. Für diese Unterstützung bedanken wir uns herzlich. Wir bedanken uns bei Kapitänen, Mannschaften und Mitfahrenden für die gute Zusammenarbeit und die angenehme Zeit an Bord. Ebenfalls vielen Dank an die Pilotinnen und Piloten der Surveyflüge für die angenehme Zusammenarbeit und den sicheren Transport. Moritz Mercker danken wir für die umfassende Unterstützung im Bereich der Statistik. Eugen Faber und Uwe Lange von Brockmann Consult unterstützen uns wesentlich bei den erforderlichen Datenbankarbeiten. Bei der Arbeitsgruppe „Tierökologie, Naturschutz und Wissenschaftskommunikation“ des Forschungs- und Technologiezentrums Westküste der Universität Kiel bedanken wir uns für die gute Zusammenarbeit. Wir bedanken uns ganz herzlich beim Bundesamt für Naturschutz für die kompetente Begleitung und langjährige Finanzierung des Seevogelmonitorings. Finanziell gefördert wurden die Erfassungen auch vom Verein der Freunde und Förderer der Vogelwarte Helgoland, der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft für Schleswig-Holstein und Hamburg, dem Bundesumweltministerium, dem Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie, dem Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein und dem Niedersächsischen Landesamt für Ökologie.



Eisente (Surveys 2016-2021)



Das Vorkommen von Stellnetzen und Eisenten in der deutschen Ostsee in den Jahren 2016 bis 2021, jeweils für November bis April, basierend auf schiffsgestützten Erfassungen. Besonders im Küstenbereich kommt es zu Überschneidungen von Stellnetzen und Eisenten und damit zu potenziellen Konflikten.



V.l.n.r.: Nele Markones, Jana Kotzerka, Henriette Schwemmer, Volker Dierschke, Miriam Lerma.

Dr. Kai Borkenhagen ist Biologe und koordiniert seit über 10 Jahren das Seevogelmonitoring in Deutschland und hat an zahlreichen Surveys teilgenommen.

Dr. Jana Kotzerka arbeitet seit 20 Jahren im Bereich der Seevogelökologie. Sie hat an der Universität Kiel zu Nahrungssuchstrategien von Seevögeln im Nordpazifik promoviert und freiberuflich in Deutschland und Dänemark gearbeitet.

Dr. Leonie Enners ist Meeresbiologin. Sie arbeitet in der Nationalparkverwaltung Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer sowie zusätzlich freiberuflich für die Seevogel-Monitoringgruppe des DDA.

Dr. Miriam Lerma ist Meeresbiologin und interessiert sich für den Schutz und die Ökologie von Küsten- und Meerestieren. Der Schwerpunkt ihrer Arbeit liegt auf der Analyse räumlicher Muster.



Leonie Enners, Kai Borkenhagen

Dipl.-Biol. Henriette Schwemmer ist Meeresbiologin und arbeitet seit 16 Jahren im Themenbereich der Seevogelökologie. Nach vielen verschiedenen Projekten am FTZ ist sie seit 2017 Teil des Seevogelmonitoring-Teams. Freiberuflich arbeitet sie weiterhin auch für das Team am FTZ.

Dr. Volker Dierschke ist freiberuflicher Biologe und leitet seit 2015 die gemeinsame Seevogel-Expertengruppe des Internationalen Rates für Meeresforschung (ICES) und der Meeresschutzabkommen OSPAR und HELCOM.

Dr. Nele Markones wurde von einem Sterntaucher am Bodensee von der (See-)Vogelbeobachtung überzeugt und hat bald darauf ihre erste Seabirds-at-Sea-Fahrt auf der Ostsee durchgeführt. Heute leitet sie das Seevogelteam im DDA.

Alle Autoren sind Mitglieder des Seevogelteams des Dachverbands Deutscher Avifaunisten (DDA).