

# Der Falke Journal für Vogelbeobachter

**Der Falke** Journal für Vogelbeobachter

**Mellum:  
Paradies  
zwischen  
Jade und Weser**

**Plastik:  
Gefährdete  
Seevögel**

**Beobachtungstipp:  
Donaumöos und Donauaue**





Brütende Silbermöwe.

Foto: M. Heckroth, Neuwerk, 27.5.2009.

DER POPULATIONSDYNAMIK AUF DER SPUR:

# Mellum – Insel der Silbermöwen?

Die Silbermöwe hat an der deutschen Nordseeküste eine sehr wechselvolle Geschichte hinter sich, zwischen Schutz und starker Verfolgung. Dies gilt auch für die im Niedersächsischen Wattenmeer gelegene Insel Mellum. Die Insel beherbergte über Jahrzehnte die größte deutsche Brutkolonie, mit bis zu 13 500 Brutpaaren. Wie erfasst man über 10 000 Silbermöwenbrutpaare auf einer sich ständig verändernden Wattenmeerinsel, auf circa 550 ha Fläche mit zum Teil extrem dichter Vegetation? Und wie steht der Reproduktionserfolg mit der Bestandsentwicklung im Zusammenhang? Diesen Fragen wird und wurde auf Mellum in einer Kooperation zwischen dem Institut für Vogelforschung „Vogelwarte Helgoland“, dem Mellumrat e. V. und der Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer nachgegangen.

Seit 1913 ist der Silbermöwenbestand auf Mellum dokumentiert. Von 1924 bis 1978 wurde bestandslenkend eingegriffen. Damals ging man im deutschen Seevogelschutz davon aus, dass die Silbermöwe die Bestände anderer Vogelarten (unter anderem Seeschwalben) gefährdet. In den 1980er/Anfang der 1990er Jahre erreichte der Silbermöwenbestand auf Mellum mit bis zu 13 500 Brutpaaren einen nie da gewesenen Höchststand. Ab 1995 nahm der Bestand ab, bis auf nur noch 1228 Brutpaare im Jahr 2019.

Nach verschiedenen Versuchen mit Luftbildauswertungen und Linientransekten kam man Anfang der 1990er Jahre zu dem Ergebnis, dass eine stichpunktartige Probenahme auf Zufallsflächen, verteilt über den zur Brut genutzten Inselbereich der Silbermöwen die beste Bestandsschätzung ergibt. Hierzu wurde der Brutbereich in verschiedene Dichteklassen (gering, mittel, hoch) eingeteilt, ein 50x50m-Raster über das Brutgebiet gelegt und daraus entsprechend den Flächenanteilen der drei Dichteklassen insgesamt 50 Zufallsflächen ausgewählt. Seit 1993 wird nach dieser Methode alle zwei Jahre Mitte bis Ende Mai der Brutbestand erfasst. Um die mit der Erfassung zwangsläufig verbundenen Störungen auf ein Minimum zu reduzieren, wurde auf jährliche Erfassungen und eine größere Anzahl an Probeflächen verzichtet. Im Rahmen der Freilandarbeiten werden die für das jewei-



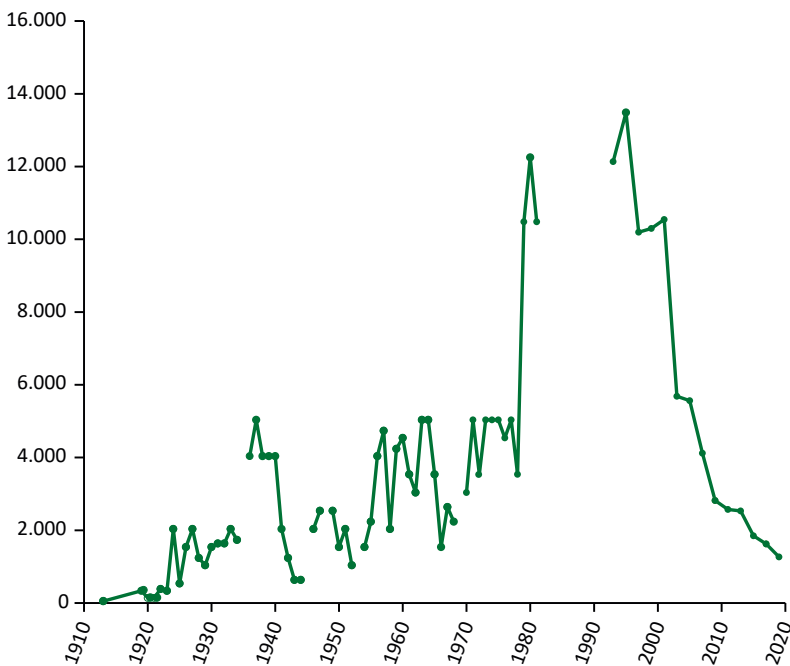
Auf einer Zufallsprobefläche wird die Gelegedichte erfasst.

Foto: G. Scheiffarth, Mellum, 19.5.2015.

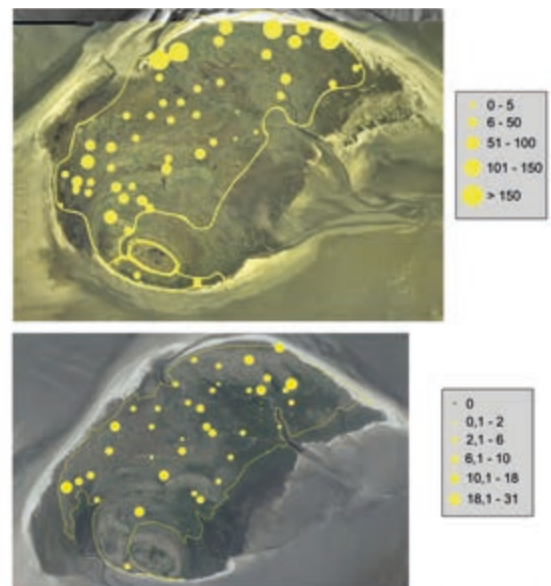
lige Erfassungsjahr neu ausgewählten Flächen mittels GPS angelaufen. Vor Ort wird ein vorbereitetes 50x50m-Quadrat aufgespannt, sechs bis acht Personen erfassen alle Nester in der abgesteckten Fläche.

Die Bestandserfassung mittels Zufallsflächen hat sich über Jahrzehnte bewährt, sodass die Bestandsveränderungen gut aufgezeigt werden können. Auffällig ist, dass die Abnahme des Brutbestandes bereits 1995 einsetzte, bevor die Nahrungsverfügbarkeit durch Schließung der Müllde-

ponien auf dem Festland eingeschränkt wurde. Diese Abnahme hat sich bis zur letzten Erfassung in 2019 fortgesetzt. Die Schließung der Mülldeponien, die nachweislich auch von den Mellumer Silbermöwen genutzt wurden, hat diese Abnahme aber sicherlich verstärkt. Wie aufgrund der Bestandsabnahme zu erwarten, nahm auch die Dichte auf den Zufallsflächen von 1995 bis 2019 stark ab. Zugleich verteilen sich die Silbermöwen heute wesentlich gleichmäßiger über die Insel als in den 1990er Jahren.



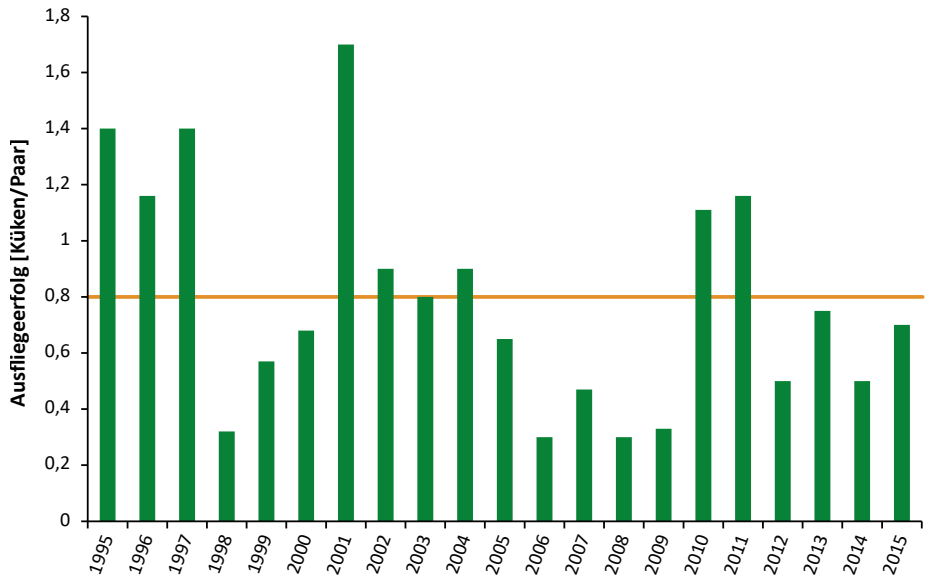
Brutbestand der Silbermöwe auf der Insel Mellum, 1913 bis 2019.



Brutpaardichten (Brutpaare/ha) auf den Zufallsflächen zur Silbermöwenerfassung 1995 (oben) und 2019 (unten). Abgegrenzt ist der Bereich, in dem Silbermöwen potenziell brüten können. Aus diesem Bereich wurden 50 Zufallsflächen ausgewählt. Zu beachten ist die unterschiedliche Skalierung in den beiden Karten. Datenquelle Luftbilder: NLPV/NLWKN.

## Bruterfolg als wichtige Einflussgröße der Bestandsentwicklung

Die Größe einer Population oder eines lokalen Vogelbestandes wird im Wesentlichen durch vier Einflussgrößen gesteuert: die Reproduktionsrate, die Sterberate, die Zuwanderung und die Abwanderung. Wie in vielen anderen See- und Küstenvogelbrutgebieten, hatte man auch auf Mellum bereits umfangreiche Erfahrung in der Erfassung der Brutbiologie. Diese Erfassungen beschränkten sich aber oft auf die Gelegegröße und Anzahl geschlüpfter Küken. Alles darüber Hinausgehende gestaltet sich bei Nestflüchtern, wie es Silbermöwen sind, schwierig. Da aber gerade die Kükenaufzucht eine kritische Phase in der Reproduktion darstellt, in der hohe Verluste auftreten können, ist es zur Beurteilung von Bestandsveränderungen unerlässlich, den Ausfliegeerfolg zu bestimmen. Doch wie kann man den Ausfliegeerfolg von nestflüchtenden See- und Küstenvögeln erfassen? Um dies zu prüfen, bot sich für ein Pilotprojekt im Rahmen des trilateralen Wattenmeermonitorings die Silbermöwe auf Mellum an. Zum einen befand sich auf Mellum beim Start des Projektes 1995 die größte deutsche Silbermöwenkolonie, zum anderen war die Silbermöwe eine gut untersuchte Charakterart des Wattenmeeres. Das Institut für Vogelforschung hatte bereits aus anderen Projekten Erfahrung in der Erfassung des Ausfliegeerfolges von Seevögeln und war auf Mellum bereits mit anderen Forschungsprojekten vertreten.



Jährlicher Ausfliegeerfolg der Silbermöwe auf Mellum von 1995 bis 2015. Die horizontale Linie markiert den Mittelwert von 0,8 flüggen Küken pro Paar und Jahr für den Gesamtzeitraum.

## Vom Ei bis zum fliegenden Jungvogel

Die Erfassung der brutbiologischen Parameter erfordert eine umsichtige, aber intensive Geländearbeit. Gerade in großen Möwenkolonien besteht immer die Gefahr des Kannibalismus, den man mit Untersuchungen natürlich nicht befördern will. Um die Gelegedichte sowie ein möglichst genaues Datum der Eiablage und des Schlupfes zu erfassen, wurde auf einer definierten Probefläche, auf der mindestens 50 Silbermöwengelege zu erwarten

waren, jeden dritten Tag nach Gelegen gesucht. Diese wurden markiert, die Eier vermessen und bei jedem erneuten Besuch wurde der Status der Eier aufgenommen. Kurz vor dem Schlupf wurde um 20 Gelege ein Zaun gezogen, den die Küken erst überwinden können, wenn sie älter als 28 Tage sind. Beim Aufstellen des Zaunes wurde darauf geachtet, dass alle Komponenten eines Silbermöwenterritoriums in dem eingezäunten Bereich vorhanden sind. Das sind vor allem Deckung für die Küken sowie ein Landeplatz für die Elterntiere. Nach dem Schlupf wurden die Küken individuell markiert und alle drei Tage gewogen. Auf diese Weise ließ sich das Schicksal der Küken sehr gut verfolgen, neben der Körpermassenentwicklung konnten die Todesursachen recht zuverlässig festgestellt werden. Dieses Verfahren hat sich sehr bewährt und so wurde das Bruterfolgsmonitoring von ausgewählten See- und Küstenvögeln 2009 in das Trilaterale Monitoring und Assessment Programm (TMAP) des Wattenmeeres aufgenommen.

## Langzeitmonitoring des Bruterfolges

Durch den Beginn der Erfassung auf Mellum bereits 1995 liegen kontinuierliche Daten zum Bruterfolg für mehr als zwanzig Jahre vor, die prüfen lassen, ob sich der Bruterfolg über diese Zeit verändert hat. Dabei müssen allerdings die Daten der letzten Jahre unberücksichtigt bleiben.



Zur Erfassung des Ausfliegeerfolges wird ein Zaun um ein Silbermöwengelege aufgebaut.

Foto: G. Scheiffarth, Mellum, 18.5.2019.

ben, weil im Jahr 2016 die ursprüngliche Probefläche wegen zu geringer Nesterzahl aufgegeben werden musste. Betrachtet man den Ausfliegerfolg der Jahre 1995 bis 2015, so springen zunächst die starken Schwankungen zwischen den Jahren ins Auge. Der Ausfliegerfolg variierte zwischen 0,3 und 1,7 flüggen Küken pro Brutpaar und Jahr. Im Mittel flogen  $0,8 \pm 0,4$  Küken pro Brutpaar und Jahr aus. Aus den Untersuchungen wird zugleich deutlich, dass Eiverluste nur eine untergeordnete Rolle für den Bruterfolg spielten, die größten Verluste und Variationen traten zwischen Schlupf und Ausfliegen der Küken auf. Die hohe Schlupfrate von im Mittel 2,2 Küken pro Gelege ist sicherlich der Insellage des Untersuchungsgebietes geschuldet, denn auf Mellum gibt es keine Bodenprädatoren, die andernorts bodenbrütenden Vogelarten starke Ei- und Gelegeverluste zufügen können.

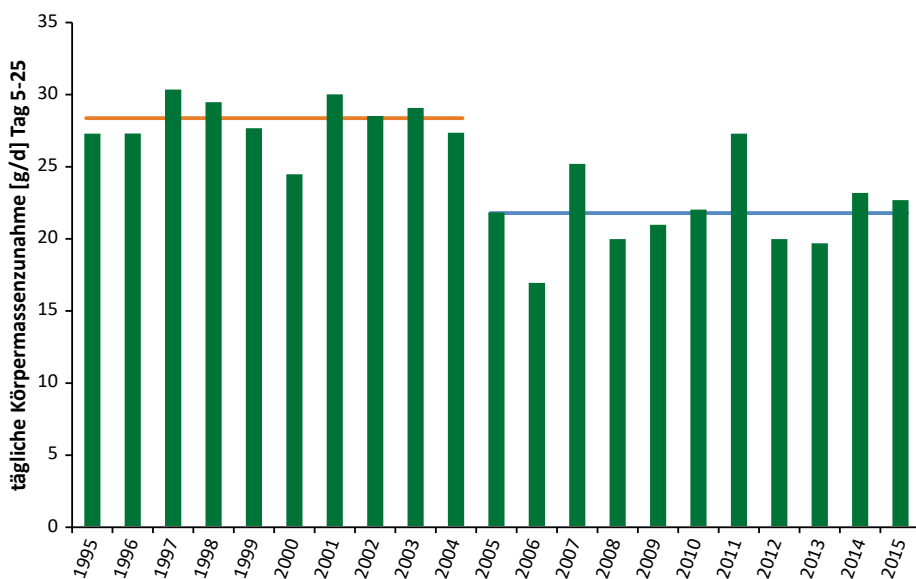
Theoretisch sollte der Bruterfolg mit abnehmender Dichte der Gelege zunehmen. In den 21 Untersuchungsjahren von 1995 bis 2015 nahm der Brutbestand der Silbermöwe auf Mellum von 13 500 auf nur noch 1810 Brutpaare ab. Eine entsprechende Abnahme der Gelegedichte ergab sich auch auf der brutbiologischen Probefläche. Allerdings konnte man keine Beziehung zwischen Bruterfolg und Gelegedichte erkennen. Eine wichtige Komponente, die den Bruterfolg stark zu beeinflussen scheint, liegt höchstwahrscheinlich in der Ernährungssituation. Dies lässt sich an den regelmäßigen Wägungen der



Die noch nicht flüggen Küken innerhalb der Zäune werden regelmäßig gewogen. Foto: F. Braun, Mellum, 8.6.2018.

Küken ablesen. Zwischen dem 5. und dem 25. Lebenstag zeigen die Küken eine lineare Körpermassenzunahme, das heißt sie nehmen jeden Tag in etwa um denselben Betrag zu; im Untersuchungszeitraum um  $25 \text{ g} \pm 4 \text{ g}$  pro Tag. Diese Körpermassenzunahme ist ganz besonders von der Nahrungsversorgung abhängig. In Jahren geringer Nahrungsverfügbarkeit nehmen die Küken langsamer zu als in guten Nahrungsjahren. Zudem zeigte sich, dass der Ausfliegerfolg von dieser Körpermassenzunahme bestimmt wird. In Jahren

mit guter Zunahme, also guter Nahrungsversorgung, wurden relativ mehr Küken flügge als in Jahren mit langsamerem Wachstum, das heißt nahrungsarmen Jahren. Betrachtet man nun die Körpermassenzunahme über den 21-jährigen Untersuchungszeitraum, fällt auf, dass die tägliche Wachstumsrate der Silbermöküken nach 2005 durchschnittlich geringer war als in den Jahren davor. Ursache hierfür ist wohl vor allem die Schließung einer benachbarten Mülldeponie. Radiotelemetrische Untersuchungen der Mellu-



Mittlere tägliche Körpermassenzunahme von Silbermöküken auf Mellum während der Phase linearen Massenzunahme, zwischen dem 5. und 25. Lebenstag. Die horizontalen Linien markieren die mittlere tägliche Körpermassenzunahme 1995 bis 2004 bzw. 2005 bis 2015.

ANZEIGE

REISEN VON ORNITHOLOGEN  
FÜR ORNITHOLOGEN  
ENDLICH ZURÜCK INS LEBEN!

Zauberhafte Vogelwelt im Pantanal & in den „Garden of Amazons“ im Südwälder



Foto: Adrian Eisen Rupp

hat der Suche nach Harpyja Hyacinthara und Affenfinken angefangen

Termine 2. bis 19.10. und  
20.10. bis 2.11.2020 (mit Rio)  
Preis ab 2.490,00 €

Neue Einkaufspreise, neue Angebote und reduzierte  
Verkaufspreise! Jetzt risikofrei bei Bartmeise buchen.

www.bartmeise.de

mer Silbermöwen ergaben, dass die etwa 23 km entfernte Deponie regelmäßig zur Nahrungssuche aufgesucht wurde, was sich auch in der Analyse der an den Nestern gefundenen Nahrungskomponenten widerspiegelte. So scheint der Wegfall dieser Nahrungsressource zu einem verminderten Kükenwachstum und folglich auch zu einem reduzierten Bruterfolg geführt zu haben.

Derzeit geht man aufgrund von Populationsmodellen davon aus, dass im Wattenmeer für die Silbermöwe ein Bruterfolg von 0,6 Küken pro Paar und Jahr ausreichend für den Erhalt des Bestandes ist. Mit einem durchschnittlichen Bruterfolg von 0,8 Küken pro Paar und Jahr ist der Bestandsrückgang der Silbermöwen auf Mellum nicht auf einen unzureichenden Bruterfolg zurückzuführen. Auch andernorts im Wattenmeer wurde ein ausreichend hoher Bruterfolg beobachtet.

Silbermöwen brüten erstmals im Alter von vier bis fünf Jahren. Untersuchungen an Silbermöwen in den Niederlanden lassen vermuten, dass eine erhöhte Sterblichkeit der Jungvögel in ihrem ersten Lebensjahr ausschlaggebend für den starken Brutbestandsrückgang der Silbermöwen ist. Die Überlebensraten vor der Brutreife scheinen also ein wichtiger Faktor für die Bestandsentwicklung der Silbermöwe zu sein.

## Ausblick

Ein über viele Jahre laufendes Monitoringprogramm beinhaltet auch immer einen Lernprozess. Dies betrifft sowohl die angewandten Methoden, als auch die Interpretation der Ergebnisse. So wurde im Laufe der Zeit die Einzäunung der Gelege weiter verbessert, um den Einfluss auf die Silbermöwen weiter zu minimieren. Da mittlerweile genügend Erfahrung sowie statistische Modelle zur Einschätzung des Lege- und Schlupfdatums vorliegen, wurde der Abstand der Nestkontrollen auf sechs Tage verlängert.

Wichtig ist die Integration des lokalen Bruterfolgsmonitorings auf Mellum in das großräumige wattenmeerweite Monitoring (TMAP); nur so kann die lokale Situation beurteilt werden. Zugleich leisten die lokalen Untersuchungen einen wichtigen Beitrag zur Bewertung des Zustandes des Weltnaturerbes Wattenmeer. Der Erfassung des Bruterfolges kommt dabei eine besondere Bedeutung zu. Er ist stark von der lokalen Nahrungsverfügbarkeit abhängig. Damit ist die Messung des Bruterfolges ein wesentlich direkterer und sensiblerer auf Umweltveränderungen reagierender Parameter als die alleinige Erfassung von Brutbestandszahlen.

Zur Analyse der Ursachen für die Bestandsveränderungen braucht es weitere

Daten zu den Überlebensraten in verschiedenen Lebensstadien der Silbermöwen über Beringung und Telemetry sowie die parallele Analyse der Nahrungsgebiete und Nahrungsverfügbarkeit.

**Gregor Scheiffarth, Florian Braun, Klaus-Michael Exo**

## Literatur zum Thema

- Braun F 2019: Bruterfolgsmonitoring und Entwicklung des Brutbestandes der Silbermöwe *Larus argentatus* auf der Insel Mellum im Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer. Masterarbeit. Hochschule Neubrandenburg & Institut für Vogelforschung, Wilhelmshaven. [https://digibib.hs-nb.de/resolve/id/dbhsnb\\_thesis\\_0000002273](https://digibib.hs-nb.de/resolve/id/dbhsnb_thesis_0000002273)
- Camphuysen CJ 2013: A historical ecology of two closely related gull species (Laridae): multiple adaptations to a man-made environment. PhD Thesis. University, Groningen. <http://hdl.handle.net/11370/19ccc1a5-df8b-461d-9009-521a9f28b840>
- Dierschke V 2006: Mülldeponien als winterlicher Lebensraum für Silbermöwen *Larus argentatus* aus der südöstlichen Nordsee. Vogelwelt 127: 119–123.
- Exo K-M, Becker PH, Clemens T 1994: Der Silbermöwen- (*Larus argentatus*) Brutbestand Mellums 1979–1993 mit Anmerkungen zur Methodik der Erfassung von Seevogelbeständen in Großkolonien. Seevogel 15: 75–81.
- Thorup O, Koffijberg K 2016: Breeding success in the Wadden Sea 2009–2012. A review. Wadden Sea Ecosystem 36, Common Wadden Sea Secretariat, Wilhelmshaven. [www.waddensea-secretariat.org/resources/ecosystem-36-breeding-success-wadden-sea-2009-2012](http://www.waddensea-secretariat.org/resources/ecosystem-36-breeding-success-wadden-sea-2009-2012)
- Vauk G, Prüter J 1987: Möwen: Arten, Bestände, Verbreitung, Probleme. Niederelbe-Verl. Huster, Otterndorf/Niederelbe.
- Wilkens S, Exo K-M 1998: Brutbestand und Dichteabhängigkeit des Bruterfolges der Silbermöwe (*Larus argentatus*) auf Mellum. Journal für Ornithologie 139: 21–36. <https://doi.org/10.1007/BF01651313>



Silbermöwen (im Bild erstes Kalenderjahr) brüten frühestens im Alter von vier Jahren – wenn sie bis dahin überleben.

Foto: J. Weinbecker. Langeoog, 2.9.2018.



Dr. Michael Exo war von 1984 bis 2019 wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Vogelforschung „Vogelwarte Helgoland“ in Wilhelmshaven. Arbeits- und Interessenschwerpunkte: Wattenmeerökologie inklusive Grundlagenforschung für den Naturschutz.



Florian Braun hat nach einer Saison als Naturschutzwart auf Mellum 2018 seine Masterarbeit über 25 Jahre Bruterfolgsmonitoring der Silbermöwe auf Mellum geschrieben und leitet aktuell ein Wiesenvogel-Schutzprojekt im Heidekreis.



Dr. Gregor Scheiffarth arbeitet als Biologe bei der Nationalparkverwaltung „Niedersächsisches Wattenmeer“. Seit über 30 Jahren beschäftigt er sich mit der Ökologie und der Vogelwelt des Wattenmeeres.