

VEREIN
JORDSAND



SEEVÖGEL

Zeitschrift des Vereins Jordsand zum Schutz der Seevögel und der Natur e.V.



Forschung an der Schleimündung
Jubiläum im Nationalpark Wattenmeer

Band 36
Heft 2
Juni 2015

Inhalt	
Editorial	1
SEEVÖGEL aktuell	2
HARRO H. MÜLLER	
Seevogel des Jahres 2015 – Brandseeschwalbe	
Fish & Chicks	4
SINA ALPERT, ERIK MIELKE, BENJAMIN BURKHARD, STEFANIE ISMAR	
Neue Kartierung der Unterwasserhabitats im Naturschutzgebiet Schleimündung	10
JOÃO MANUEL GARCIA RODRIGUES, RAHEL MAREN BORRMANN UND BENJAMIN BURKHARD	
Bewertung von Naturschutz und kulturellen Ökosystemleistungen im Naturschutzgebiet Schleimündung	15
Neu: Schutzgebiets-Flyer und Webseite!	21
REBKE M, HILL R, WEINER CN, AUMÜLLER R & HILL K:	
Licht im Dunkeln - Lässt sich Lichtattraktion von Zugvögeln minimieren?	22
Ehrenvorsitzender Prof. Dr. Gottfried Vauk verstorben	24
Erfolgsgeschichte Nationalpark Wattenmeer	
Meilensteine aus 30 Jahren Entwicklung	26
Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer: 30 Jahre - 30 Erfolge	28
MANFRED BRIX	
Fast schwarzschnäbeliger Zwergschwan im Emsland nachgewiesen	34
Beobachtungsdrohnen in der ornithologischen Feldforschung	36
Die Reise der Zugvögel – im Konzert auf Neuwerk	37
Neue Ausstellung in der Helgoländer Hummerbude	37
Anzeige ADEBAR	38
Austernfischer europaweit gefährdet!	39
Buchbesprechung	39
Mitgliederexkursion nach Jordsand am 5 September 2015	40
Havarie der Purple Beach vor Helgoland	40
Korrigenda „Brutbericht aus unseren Schutz- und Zählgebieten im Jahr 2014“	40
Beitrittserklärung	Innenumschlag
Impressum	Innenumschlag
Workcamps Norderoog	Umschlag

Titelfoto: Eiderenten sind an Ostsee und Schleihaaff ebenso zuhause wie im Nationalpark Wattenmeer. Foto: Sebastian Conradt

Liebe Jordsanderinnen, liebe Jordsander!

Das Jahr 2015 ist ein Jubiläumsjahr im deutschen Naturschutz. Vor 25 Jahren hat die Nationalpark-Idee mit der deutschen Einheit einen enormen Aufschwung bekommen. Insgesamt 14 Großschutzgebiete setzte der Ministerrat der DDR in seiner letzten Sitzung fest, die nachfolgend Bestandteil des deutschen Einigungsvertrages wurden. Darunter fünf Nationalparks, „das Tafelsilber der deutschen Einheit“, wie es der damalige Umweltminister Klaus Töpfer zum 3. Oktober 1990 formulierte. Wohl wahr.

Vor 25 Jahren wurde auch der Nationalpark Hamburgisches Wattenmeer gegründet. Seit Oktober 1985, also seit 30 Jahren gibt es den Wattenmeer-Nationalpark in Schleswig-Holstein. Über den Werdegang, die Erfolge und die längst außer Frage stehende Bedeutung dieser inzwischen auch als Weltnaturerbe geadelten Kostbarkeit geben der Tönninger Nationalparkleiter Dr. Detlef Hansen, Dr. Hendrik Brunckhorst und Nicole Sollfrank einen Rückblick in diesem Heft.

Unsere Schutzgebiete im Hamburgischen Wattenmeer haben wir anlässlich des 75-jährigen Betreuungsjubiläums von Scharhörn im vergangenen Jahr in dieser Zeitschrift ausführlich dargestellt und gewürdigt. Im Nationalparkhaus auf Neuwerk konnten wir vor kurzem eine neue Ausstellung einweihen, ein Meilenstein auch hier. Der Besuch lohnt sich sehr.

Nationalparks haben im Naturschutz schon immer eine herausragende Stellung eingenommen. Und mittlerweile haben sie auch im Bewusstsein der Bevölkerung als Beispiel für eine intakte Umwelt eine größere Bedeutung erlangt. Das war nicht immer so, hier hat sich offensichtlich etwas geändert. Wie kann man diese Veränderung erklären?

Die Bundesregierung hat im Jahr 2007 in der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt beschlossen, das Artensterben bis zum Jahr 2020 zu stoppen. Da der Trend nach wie vor und immer schneller in umgekehrter Richtung läuft, sind die Erfolgsaussichten mehr als düster.

Vor ein paar Wochen ist in diesem Zusammenhang auch der Artenschutzbericht des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) für 2015 erschienen. Der allererste Absatz lautet: „Der Zustand der Artenvielfalt in Deutschland ist alarmierend. Ein

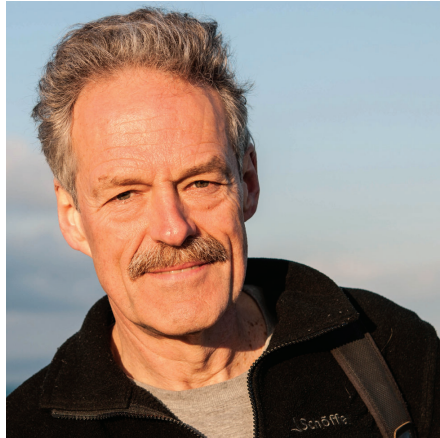


Foto: Cordula Vieth

Drittel der bei uns in Deutschland vorkommenden Arten steht auf der Roten Liste und hat damit in seinem Bestand als gefährdet zu gelten. Arten stehen dabei immer auch für Lebensräume, Ökosysteme und Beziehungsgefüge. Ihr Zustand spiegelt zugleich den Zustand unserer Landschaften wieder. Der Zustand der Artenvielfalt macht deutlich, dass das nationale Ziel, den Verlust der biologischen Vielfalt aufzuhalten, bisher verfehlt worden ist. Es besteht daher dringender Handlungsbedarf.“

In unserer intensiv genutzten und übernutzten „Normallandschaft“ sehe ich nach wie vor keine Chance, dass ein Stopp des Artensterbens in den nächsten Jahren gelingen könnte. Lichtblicke gibt es zwar bei einigen Flaggschiffarten wie Seeadler und Kranich, und sogar einst völlig verschwundene Säuger wie Fischotter, Luchs und sogar der Wolf kehren wieder zurück. Überlebensmöglichkeiten bestehen für viele bedrohte Arten aber fast nur noch in großflächigen Schutzgebieten, und dazu gehören insbesondere auch unsere Nationalparks.

Nationalparks sind längst das überragende Erfolgsmodell des Naturschutzes in Deutschland geworden, erst recht und immer stärker in der Abgrenzung zu der artenarmen Zivilisationslandschaft. Seit Pfingsten ist die Nationalparkfamilie sogar um ein weiteres Mitglied gewachsen: der Hunsrück-Hochwald in Rheinland-Pfalz und im Saarland ist länderübergreifend als 16. Park dazu gekommen. Nach vielen Geburtswehen in fast allen Gebieten erscheint das immer noch überraschend.

Unberührte Natur, eine ungelentete Landschaftsentwicklung und ein sich noch weiter vervollständigendes Artenspektrum finden sich in Deutschland nur hier. Hier kann man miterleben,

wie sich Natur ohne den Einfluss des Menschen entwickelt, welche Formenfülle, welche Ästhetik und welche seelischen Erholungsmöglichkeiten sie bietet. Deswegen sind Nationalparks immer mehr zu Besuchermagneten geworden. Und deswegen sind sie auch ein ökonomisches Erfolgsmodell geworden. Und mit dem wirtschaftlichen Erfolg im Sinne einer nachhaltigen Tourismusedwicklung stieg auch die Akzeptanz bei der einheimischen Bevölkerung. In Schleswig-Holstein erreicht der Nationalpark Wattenmeer seit Jahren Zustimmungsraten bei der Bevölkerung in den Anrainerkreisen Nordfriesland und Dithmarschen von 80-90 Prozent.

Ähnlich erstaunliche Bewertungen findet man in der kürzlich publizierten Umfrage des BfN zum Naturbewusstsein in Deutschland aus dem Jahr 2013. In dieser Studie wird erstmalig die Einstellung der Bevölkerung zum Begriff Wildnis abgefragt. Argumente für den Schutz dieser Gebiete als Rückzugsräume für unsere heimische Lebensvielfalt finden breite Zustimmung. Sie werden als Freiräume in unserer überformten Landschaft wertgeschätzt und als Lernorte wahrgenommen. Um die Biodiversität bestimmter Gebiete überhaupt beurteilen zu können, sind Artenkenntnisse notwendig. Eine Fähigkeit, die man in der Schule oder am Schreibtisch kaum erlernt. Geführte Wanderungen oder Lehrpfade in den Schutzgebieten erfüllen hier so manche Bedürfnisse, eine Vertiefung erlangt man beim persönlichen Einsatz und mit Hilfe spezieller Bestimmungsliteratur in den Schutzgebieten. Hier gelingt es nach wie vor, viele Menschen für die bedrohte Natur zu sensibilisieren und ihnen Kenntnisse und Handlungsoptionen zu vermitteln, die unserer Erde eine Überlebenschance sichern.

Im Artenschutzreport des BfN sind auch konkrete Aufträge an die staatliche Verantwortung formuliert, z. B. dieser: „Um noch zielgerichteter Schutzmaßnahmen für die Arten durchführen zu können, ist es erforderlich, bessere Datengrundlagen über die Gefährdungssituation bzw. den Erhaltungszustand der Schutzgüter zu schaffen, fortzuführen und weiterzuentwickeln. Die in diesem Zusammenhang unersetzlichen Leistungen des Ehrenamtes sind höher wertzuschätzen und professionell zu begleiten.“

Das nehmen wir gerne und hoffnungsvoll zur Kenntnis. Der Verein Jordsand wird sich weiter engagieren.

Ihr
Eckart Schrey

SEEVÖGEL *aktuell*

Der Naturschutz in Europa ist in Gefahr

Mit mehr als 25.000 Schutzgebieten – darunter allen Seevogel-schutzgebieten des Vereins Jordsand – ist das Natura2000-Netzwerk das größte seiner Art in der Welt – und soll jetzt Platz machen für Straßen, Kraftwerke und Städte. Der Präsident der EU-Kommission Jean-Claude Juncker hat einen „Fitness-Check“ der Naturschutz-Gesetze angeordnet, um sie zu „modernisieren“. Als Antwort darauf haben rund 90 Nichtregierungsorganisationen aus allen 28 EU-Mitgliedstaaten eine Kampagne zum Erhalt der EU-Vogelschutz und Fauna-Flora-Habitat (FFH)-Richtlinie ins Leben gerufen. Die Umweltverbände befürchten eine massive Lockerung der Vorschriften zum Schutz von Arten, Lebensräumen und Schutzgebieten.

Unter dem Motto „Nature Alert“ rufen auch in Deutschland die Verbände Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND), Naturschutzbund Deutschland (NABU), WWF Deutschland sowie der Dachverband Deutscher Naturschutzring (DNR) Bürgerinnen und Bürger dazu auf, sich über die Internetseite www.naturealert.eu an einer europaweiten Befragung der EU-Kommission zur Zukunft der beiden EU-Naturschutzrichtlinien zu beteiligen. Damit können sie dem EU-Kommissionspräsidenten signalisieren, dass sie von der EU eine starke Rolle im Umweltschutz erwarten und Änderungen im Naturschutzrecht ablehnen. Die EU-Konsultation läuft bis zum 24. Juli. Anfang 2016 will die Kommission beschließen, ob sie die beiden Rechtsvorschriften ändern, oder stattdessen von den EU-Regierungen eine bessere Durchsetzung und Finanzierung einfordern wird.

Die Umweltverbände weisen auf verschiedene Daten hin, darunter der im vergangenen Jahr vorgelegte Bericht der Bundesregierung zur „Lage der Natur“ sowie die 2013 veröffentlichte internationale Studie „Wildilfe Comeback in Europe“, die belegen, dass die EU-Naturschutzrichtlinien bereits zur Rettung vieler Tierarten beigetragen haben, die Artenvielfalt aber weiter schwindet. Verantwortlich dafür sind vor allem eine naturzerstörerische EU-Agrarpolitik, das Fehlen von klaren Vorgaben für die meisten der über 25.000 Natura-2000-Schutzgebiete sowie der Mangel an Personal und Geld in den Naturschutzverwaltungen.

Auf der Seite www.naturealert.eu können sich Bürgerinnen und Bürger der 28 EU-Staaten an der öffentlichen Konsultation der Europäischen Kommission zum Naturschutzrecht beteiligen und die Umweltverbände unterstützen. Die bis zum 24. Juli stattfindende Befragung ist der einzige Zeitraum, in dem Bürgerinnen und Bürger der EU-Kommission direkt ihre Meinung zum Erhalt des europäischen Naturschutzrechts mitteilen können.

(www.bund.net, www.nabu.de, www.dnr.de, www.wwf.de)

Meeresmüll fesselt Basstölpel aneinander

Die mitunter dramatischen Auswirkungen der zunehmenden Vermüllung der Meere zeigten sich ein weiteres Mal bei einem außergewöhnlichen Strandfund am 28.05.2015 in Hvide Sande, Nordsee-



Tragischer Doppeltod zweier Basstölpel.

Foto: Horst Andritzke

küste Dänemarks, rund 130 km nördlich der deutsch-dänischen Grenze. Im Spülsaum südlich der Hafeneinfahrt lagen zwei tote Basstölpel, die sich gemeinsam mit der Spitze des Unterschnabels an einem Rest aus Angelsehnen und Plastik Schnüren verheddert hatten und sich nicht daraus lösen konnten. Basstölpel geraten beim Stoßtauchen immer wieder in Müllreste, die im Meer treiben, oder verwenden sie gezielt zum Nestbau. Offenbar war es den kräftigen Vögeln weder möglich, die Schnüre mit ihren scharfen Schnabelkanten zu zerschneiden, noch den Schnabel aus dem Knäuel zu ziehen. Hier wurden ihnen möglicherweise die für den Fischfang vorteilhaften feinen Widerhaken am Schnabel zum Verhängnis. Man mag sich kaum vorstellen, wie die aneinander gefesselten Basstölpel darum gekämpft haben, den Meeresmüll loszuwerden. Sie dürften weder zu fliegen noch zur Nahrungsaufnahme in der Lage gewesen sein. (H. Andritzke pers.)

Methylquecksilber gefährdet Elfenbein-Möwe

Einer Studie von Alexander L. Bond von der University of Saskatchewan, Kanada, zufolge nimmt die Belastung mariner Nahrungsnetze mit Quecksilber (Hg) zu, vor allem in hohen Breiten. Die biologische Anreicherung von Methylquecksilber (MeHg) hat demnach schwerwiegende Auswirkungen auf die Tierwelt und zeigt sich am deutlichsten am Ende der Nahrungskette. Dabei ist die MeHg-Belastung in den Körpern von Vögeln der augenblickliche Saldo aus Aufnahme und Ausscheidung, während die Kontamination der Federn einen verlässlichen Indikator für die kumulative MeHg-Belastung der Tiere darstellt. Elfenbeinmöwen (*Pagophila eburnea*), die hochnordische Beute sowie Aas von Meeressäugtieren verzehren, weisen in ihren Eiern die höchsten Hg-Konzentrationen aller arktischen Vögel auf. Seit den 1980er Jahren ist die Art in Kanada um mehr als 80% zurückgegangen. „Wir verwendeten Federn von Museumsexemplaren aus



Elfenbeinmöwe.

Foto: Wikipedia

der kanadischen Arktis und Westgrönland, um zu beurteilen, ob die Belastung von Elfenbeinmöwen mit MeHg von 1877 bis 2007 angestiegen ist“, so Bond. Anhand stabiler Isotope konnte nachgewiesen werden, dass es in dieser Zeitspanne zu keiner signifikanten Veränderung in der Ernährung der Elfenbeinmöwen gekommen ist, die MeHg-Konzentration in den Federn aber um das 45-Fache zugenommen hat. Diese drastische Änderung ohne zugrundeliegende Verschiebung im Nahrungsspektrum ist ein eindeutiger Beweis für die Auswirkungen der anthropogenen Hg-Verseuchung aus der Verbrennung von Kohle und dem Bergbau auf die bedrohten Arten dieser hohen Breiten. Es ist zu erwarten, dass biologisch verfügbares Hg in der Arktis weiter ansteigt und die lokale Tierwelt, die weit entfernt von den Quellen der Umweltschadstoffe lebt, weiter abnehmen wird. (rspb.royalsocietypublishing.org)

Vögel an der Elbe stärker mit Schadstoffen belastet als im Wattenmeer

Wissenschaftler vom Forschungs- und Technologiezentrum Büsum (FTZ) der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (CAU) fanden bei Austernfischern an der Elbmündung höhere Schadstoffwerte als auf der Hallig Oland. Die Forscher untersuchten in einer aktuellen Studie, wie stark Austernfischer, die im Kaiser-Wilhelm-Koog an der Elbmündung brüteten, mit Chemikalien aus Industrie und Landwirtschaft belastet sind. Die Ergebnisse verglichen sie mit Untersuchungen an Brutvögeln von der Hallig Oland, die 90 Kilometer entfernt im nordfriesischen Wattenmeer liegt. Die Austernfischer aus dem Elbegebiet wiesen deutlich höhere Werte auf als ihre Artgenossen auf der Hallig.

Die Herstellung und der Einsatz der meisten gefundenen Substanzen, wie zum Beispiel Polychlorierte Biphenyle (PCBs) oder das Insektizid DDT, sind allerdings längst nicht mehr erlaubt. „PCBs wurden bis in die 1980er Jahre in der Industrie verwendet, beispielsweise als Weichmacher, in Dichtungen, Isoliermitteln oder Kunststoffen. Im Mai 2001 wurden sie wegen ihrer krebserregenden und hormonähnlichen Wirkung auf die inneren Organe weltweit verboten“, erklärt Dr. Philipp Schwemmer vom FTZ in Büsum, der die Ergebnisse der Studie zusammen mit Kollegen aus Belgien und Schweden in der Fachzeitschrift „Environmental Research“ (Vol. 136) veröffentlicht hat. „Austernfischer ernähren sich von Kleintieren wie Muscheln, Würmern und Schnecken, die sie mit ihrem langen Schna-

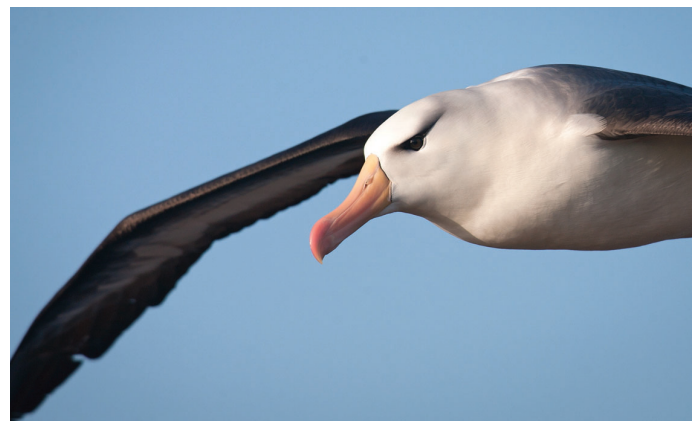
bel auf Wattflächen erbeuten. Da die Vögel am Ende der Nahrungskette stehen, sind sie gute Indikatoren für mögliche Umweltbelastungen. Auch wenn die gefundenen Schadstoff-Werte für die Tiere nicht lebensbedrohlich sind, zeigen die Ergebnisse eindrucksvoll, wie lange solche Substanzen auch nach einem Verbot in der Umwelt nachweisbar sein können“, sagt Schwemmer. Das Insektenvernichtungsmittel DDT, das wegen seiner schädigenden Wirkung bereits seit den 1970er Jahren in Westdeutschland verboten wurde, konnte bei den Vögeln an der Elbmündung ebenfalls nachgewiesen werden.

Noch bis Mitte der 1980er Jahre war die Umweltverschmutzung von Nordsee und Wattenmeer durch PCBs, Öl, Pestizide, Schwermetalle und Abwasser aus Industrie und Landwirtschaft ausgeprägt. Ein wattenmeerweites Überwachungsprogramm zeigt, dass die Belastung der genannten Substanzen durch eine aktive Umweltpolitik aller Nordseeanrainerstaaten inzwischen kontinuierlich zurückgegangen ist. Dies gilt vor allem auch für die PCB-Belastung, die seit dem Verbot in den 1980er Jahren abgenommen hat, zur Zeit jedoch auf einem relativ niedrigen Niveau stagniert.

Auf Grund des europaweiten, starken Rückgangs wurde der Austernfischer vom Verein Jordsand zum Seevogel des Jahres 2014 ausgewählt. Allein im schleswig-holsteinischen Wattenmeer gingen die Brutbestände im Verlauf der letzten 15 bis 20 Jahre um 50 Prozent zurück. (www.uni-kiel.de)

Er ist wieder da

Nach dem erstaunlichen Erstnachweis des Schwarzbrauenalbatros für Helgoland am 28. Mai 2014 wurde der vermutlich selbe Vogel auch in diesem Frühjahr wieder auf der Insel gesichtet. Die Mitarbeiter des Vereins Jordsand vor Ort sowie weitere Beobachter waren durch eine Sichtung im Seegebiet aufmerksam geworden und so konnte der Vogel am 21.4.2015 erstmals wieder am Lummenfelsen entdeckt werden. Er war bis zum 23.4. hier anwesend und konnte anschließend noch an folgenden Tagen auf Helgoland beobachtet werden: 4.-5.5., 14.5., 27.5., 1.-4.6. und 7.-8.6. (Stand 11.6.15). Ob und wie lange er sich weiter hier aufhalten wird ist Spekulation, Erfahrungen von anderen wiederkehrenden Schwarzbrauenalbatrossen in Basstölpelkolonien lassen allerdings hoffen, dass der Vogel noch lange beobachtet werden kann. (www.jordsand.de)



Schwarzbrauenalbatros über Helgoland.

Foto: Felix Timmermann

Zusammengestellt von Sebastian Conradt

Seevogel des Jahres 2015: Brandseeschwalbe

Fish & Chicks

Von HARRO H. MÜLLER



Ausreichend Fisch ist für die Brandseeschwalben-Küken überlebensnotwendig.

Foto: Christel Grave

Von Ende Mai bis Juli sind alle Flüge ausgebucht. Entlastungsstarts sind möglich, oft nötig, auch bei Starkwind. Schwerstarbeit bestimmt in diesen Monaten den Flug- und gesamten Lebensplan der Brandseeschwalbe. Werden die nach 22 bis 26 Tagen ausgebrüteten Küken überleben? Meist nur eines, aber auch nicht immer. Wird es genug Nahrung bis zum Abflug nach knapp vier Wochen geben? Das bestimmt die vorhandene Menge an Beutefischen. Bleiben die Bruten von gefährlichen Hochfluten im Frühsommer verschont? Wahrscheinlich nicht. Dann sind da noch die lieben Nahrungsfeinde, die Lachmöwen, deren lärmend-aggressiver Schutz vor anderen Räubern dennoch geschätzt wird.

In den Brutgebieten herrscht bis in die Nacht lärmende Geschäftigkeit. Brandseeschwalben bilden möglichst große Kolonien,

kleinere Subkolonien liegen oft nahebei. Das Brüten en masse hat den Vorteil, dass Reviere nicht lange gesucht werden müssen und allein die Ballung großer Scharen einen gewissen Abwehrfaktor gegen Feinde darstellt. Das gilt auch für die weitgehend synchrone Eiablage mit anschließend gleichzeitiger Aufzucht der Jungen. Nachteile können Nahrungsengpässe beim dann geballten Futterbedarf sowie Stress der auf engem Raum nistenden Vögel sein. Rolf Dircksen hat dieses Getümmel in seinem Norderoog-Buch „Die Insel der Vögel“ (1938) treffend so beschrieben:

„Mit lautem Ruf fällt eine Seeschwalbe ein. Sie reckt sich und läuft durch die brütenden Tiere. Aber da kommt sie schlecht an. ... Der gestörte Vogel geht gleich in Kampfstellung: er sträubt das Gefieder, stellt die schwarzen Nackenfedern auf und stößt ein

heftiges Keckern aus, das wie ‚käkäräkä, käkäräkä‘ klingt. ... Überall ist es dasselbe Schreien, Giften und Beißen. ... So ist es immer. Gegen jede Störung sind die brütenden Seeschwalben außerordentlich empfindlich, und ständig kommt es zu Kämpfen unter den Tieren. Auch die benachbarten Brutvögel vertragen sich nicht. Ihre Nester liegen ja auch so dicht, daß sich die Schwanzspieße oft berühren. Jetzt steht ein Vogel auf, um die Eier zu ordnen. Gleich geht der Nachbar in Abwehrstellung, und ein wütendes Keckern setzt ein. Die Erregung steigert sich so, daß die Vögel mit den Schnäbeln aufeinanderstoßen, sich gegenseitig sogar bei den Schnäbeln ergreifen und sich hin und her zerren.“

Neben ungestörten Brutplätzen ist die Nahrung die Basis für Erfolg, mageres Ergebnis oder Misserfolg. Als langlebige Art reagiert

die Brandseeschwalbe flexibel auf sich ändernde Umweltbedingungen. Bei anhaltend schlechten Bedingungen kann im Extrem die Brut abgebrochen werden. Das eigene Überleben geht vor. Als Nahrungsspezialist ist der Vogel auf wenige Fischarten gepolt. Das sind energiereiche Heringsartige und Sandaale, zum geringen Teil auch Tobiasfische, Sandgarnelen oder Plattfische. Langzeitstudien von Eric W. M. Stienen in der niederländischen Kolonie auf Griend geben exemplarische Einblicke in die komplexe Brutstrategie. Der Mix von Beutefischen und Umweltparametern kann in anderen Ländern oder Regionen wie in Nordfriesland natürlich sehr unterschiedlich sein. Viele Literaturvergleiche nennen auch GARTHE & FLORE (2007) sowie KNIEF (2009).

Beutegröße und Fütterungserfolg: Die Größe der verfütterten Fische lag in der Studie von STIENEN (2000) zwischen 1,5 bis 21,5 cm und 37 Gramm als Maximalgewicht. Im Durchschnitt waren Sandaale länger als Heringe. Die Beutegröße variierte jedoch in den verschiedenen Jahren. Von allen angebotenen Fischen wurden durchschnittlich 69,8% von den Küken gefressen. 18,7% raubten Lachmöwen, bei 7,9% war der Verlust außerhalb der Sichtweite der Beobachter nicht zu klären, aber wohl auch den Möwenattacken zuzuordnen. Der Rest teilt sich auf diese Verluste: Von anderen Möwen oder Flusseeeschwalben schmarotzt, von verfolgten Altvögeln selbst gefressen oder zu Boden gefallen.

Futtermenge: Küken aus Einer-Gelegen erhielten etwa 10 Fische pro Tag. Bei Zweier-Gelegen wurde dem zweiten, also dem nach 2-3 Tagen nachgeborenen Küken nur etwa 3 Fische verfüttert. Zugleich erhielt das kleinere Geschwister Nahrung in der Größe wie das Erstgeborene. Somit ist die dargebotene Nahrung für das zweite Küken meist zu groß. Ein Grund mehr, dass nur sehr selten zwei Küken hochkommen. Auch passen Eltern die Fischgröße dem Wachstum der Küken an. Sie unternehmen normalerweise nicht mehr Flüge, sondern fliegen größere Fische ein. Die Beutemasse steigt von unter 15 Gramm pro Tag zu Beginn der Fütterung auf rund 55 Gramm kurz vor dem Flüggerwerden. Dabei sind Heringe die beste Kraftnahrung, Sandaal hat nicht so großes Energiepotenzial.

Einfluss Wind: Auch die Windstärken wirken sich aus. Sowohl bei leichter Brise (Bft 2 oder 1,6-3,3 m/s) als auch bei steifem Wind (Bft 7, 13,9-17,1 m/s) brachten die Adulten weniger Fisch. Bei diesen Winden haben die Jäger wohl Probleme, während der Suche zielgenau rüttelnd die Position einzuhalten. Zudem ändert sich die Verfügbarkeit der Beute. Der Anteil an Hering sank von 65% bei schwachem Wind auf unter 50% bei Starkwind. Bei höheren Windwerten nahm die Zahl von Sandaalen zu. Ferner wurden bei mittleren Windstärken von Bft 3 bis 6 deutlich längere Heringe gebracht. Bei Stärken über 8 m/s (ab Bft 5) legte der Futtertransport zu und brach über 14 m/s (Bft 7) ein, ermittelte Stienen.

Fütterungszeit und Tide: Morgens zwischen 06:00 und 07:00 und abends von 19:00 Uhr an war die Fütterungsintensität am höchsten, dazwischen auf geringerem Niveau etwa gleich. Das entspricht dem erhöhten Nahrungsbedarf nach und vor der Nacht. Hering wurde vor allem frühmorgens und spätabends abgeliefert. Die meisten Sand-

aale landeten kurz vor Mittag in den hungrigen Schnäbeln, in der Frühe eher kleine, abends größere. Ebbe und Flut schlagen bei der Fischverfügbarkeit ebenfalls zu Buche. Bei auflaufendem Wasser waren Herings- und Sandaalfänge relativ gering. Bei Hochwasser stieg die Quote von größerem Sandaal, nach der hohen Tide dann die der Heringe. Zur Hochwasserzeit gab es den höchsten Energieertrag und Sandaale waren gleichmäßiger verteilt als Heringe. Je nach Fischverbreitung können Kraftfordernde Fangflüge auf See über zwei Stunden dauern.

Fischvorkommen und Fang: Je nach Brut- und Fanggebiet sind Fischvorkommen sehr variabel. Flachen Futtermenge und Zahl kleiner Fische zu stark ab, dann fehlt Küken im Jungstadium die ausreichende Energiezufuhr. Schlechtwetter beeinflusst Verbreitung und Schwimmaktivitäten der Fische. Heringe wandern tiefer in den Wasserkörper und Schwärme brechen auseinander. Die beliebte Beute taucht ab. Zudem schränkt turbulente See die Sichtmöglichkeiten ein. Vie-



Früh morgens und spät abends tragen die Altvögel die meisten Beutefische in die Kolonie.
Foto: Ulrich Bolm-Audorff

le Heringe wandern zur Abenddämmerung aufwärts und verteilen sich nahe der Wasseroberfläche. Umgekehrt verläuft der Prozess am Morgen. Bei einer Tauchtiefe von 2 Metern brauchen Brandseeschwalben also relativ hoch stehenden Fisch, bei Nacht fangen sie nicht. Sandaale steigen bei Tageslicht in der Wassersäule auf. Von Jahr zu Jahr können die Mengen von Heringen und Sandaal stark schwanken. Müssen zu viele Sandaale verfüttert werden, mindert das im späten Stadium das Kükenwachstum.

Kleptoparasitismus: Der Kleptoparasitismus genannte Beuteraub der Lachmöwen ist zum Teil gravierend. Doch offenbar überwiegt der Nutzen, weil die Möwen Feinde sofort und aggressiv angreifen. Den Raub von Fisch und mithin auch von Eiern und Küken nehmen die Brandseeschwalben dafür hin. Das Problem wird seit langem aus vielen Kolonien berichtet, auch von Norderoog (GORKE 1990, KNIEF 2009). Je nach Größe der Lachmöwenansiedlung und Spezialisierungsgrad einzelner Möwen ist das Ausmaß sehr unterschiedlich. Die Piraterien schwanken von 5 (Daten aus Spanien und Schottland) und 50% (Niederlande). GORKE (1990) berichtet, dass Lachmöwen auf Norderoog zwischen 8 und 19% ihres Energiebedarfs durch Fischraub decken.

Bei den Nachbarn gibt es ein weiteres Problem: Schwarzkopfmöwen auf Hooge Platen in der Westerscheldemündung (Süd-Niederlande) fressen reichlich Brandseeschwalbeneier. Hier besteht mit 2.500 Paaren die größte Schwarzkopfmöwenkolonie des Landes (BOELE et al. 2015). In der kleinen spanischen Mittelmeer-Kolonie von l'Albufera da Valencia treten neben Lachmöwen auch Dünnschnabelmöwen als Räuber auf. Mit geringen Attacken waren dort Schwarzkopfmöwe, Fluss- und Lachseeschwalbe beteiligt (DIES 2005). Der Schaden blieb jedoch mit 5,3 Prozent abgejagten Fischen vergleichsweise gering, obwohl fast ein Viertel der rückkehrenden Brandseeschwalben angegriffen wurden.

STIENEN et al. (2001, 2002) notierten in den ersten zwei Wochen nach dem Schlüpfen einen geringen Beuteverlust an Lachmöwen bei der Futterübergabe, weil kleinere Fische gebracht wurden. Danach stieg mit große-



Kleptoparasitismus: Eine Lachmöwe entreißt einer Brandseeschwalbe den Beutefisch. Foto: Ulrich Bolm-Audorff

ren und leicht zu entdeckenden Fischen die Rate auf den höchsten Wert. Größere Sandaale wurden öfter entwendet als Heringe. Der Doppelleffekt von hohem Energiebedarf und hoher Raubrate schmälerte die Überlebensrate von 20 bis 24 Tage alten Jungen stark, insbesondere bei schlechtem Wetter. In der ersten Phase war der Kükenverlust dennoch groß, weil aufgrund der beginnenden Schmarotzerei die kleineren Küken der Zweiergelege praktisch kein Futter mehr erhielten. Kleptoparasitismus war bei Hochwasser, hohen Windstärken und Schlechtwetterperioden am intensivsten, wenn Lachmöwen weniger Futter finden.

Als ökologisch wenig spezialisierter, aber weitgehend optisch jagender „Opportunist“ (GLUTZ 1982) kommt die Lachmöwe also gut zurecht.

Vermeidungsstrategie: Jungtiere verlassen nach wenigen Tagen die engere Nestumgebung, verstecken sich in höherer Vegetation und bilden mit anderen Kindergärten. Altvögel leiten sie gezielt auf sicheres Terrain, allerdings 5stehen nicht überall solche Fluchtwege offen. Öfter schirmen Altvögel das Küken mit den Schwingen ab, und der Partner kann das Futter übergeben. Mithin wurde beobachtet, dass lange Fische nicht



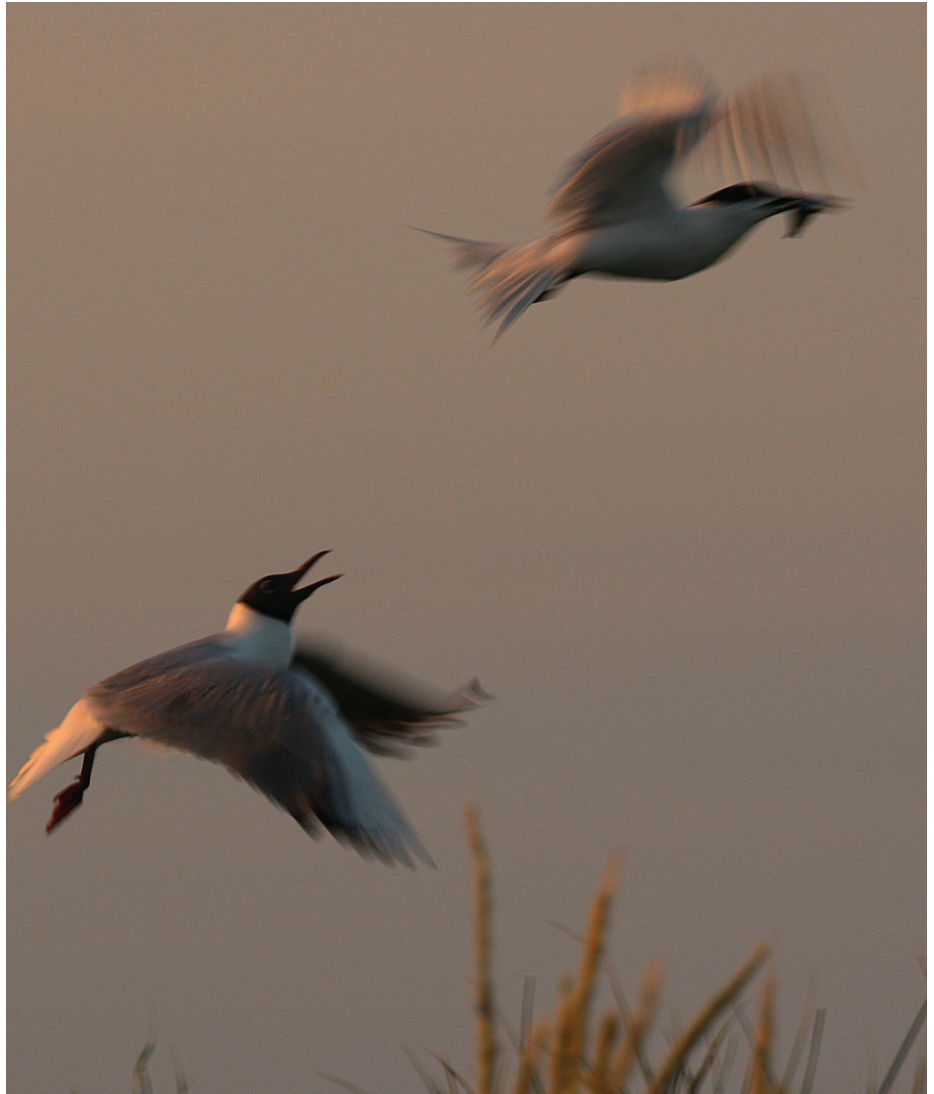
Lachmöwen attackieren auch Flusseeeschwalben und ziehen ihnen die Beute aus dem Schlund. Foto: Klaus Fiedler

wie üblich quer, sondern weniger gut sichtbar längs im Schnabel gehalten wurden. Außerdem steigern die Alten beim Zusammenwirken von schlechtem Wetter und starkem Parasitismus die Nahrungsflüge, um den Mangel auszugleichen. Bleibt sonst ein Elter beim Jungen, so starten in angespannter Lage beide zur Jagd. Die Jungen bleiben dann die Hälfte der Tageslichtzeit allein und sind mithin sogar tödlichen Attacken von benachbarten Alttieren und Möwen ausgesetzt. Die Alten wiederum wenden enorm viel Energie auf, die freilich ihre Grenze hat.

Die Beispiele zeigen, dass die Brandseeschwalbe hart für einen Bruterfolg arbeiten und gute Entscheidungen treffen muss. Kritischster Faktor sind Veränderungen im Fischbestand. Bereits der Naturforscher BOIE (1822) bemerkte die Bedeutung von Heringen. Unter Hinweis auf schon damals wenige Brutstätten in Holland und in Nordfriesland „nur Norderoog, und sparsamer einige andere Inseln“ schreibt BOIE: „Vielleicht finden sich gerade hier Hauptplätze für die Absetzung des Laichs mancher Fische, oder nur einer Fischart, die gerade diesen Seeschwalben als vorzügliches Nahrungsmittel angewiesen ist, und in der That, erzählt nicht mein Bruder ausdrücklich, daß er die *Sterna cantica* nur kleine zur Gattung der Heringe gehörende Fische hatte fangen sehen?“

Im Klimasystem der Nordatlantischen Oszillation (NAO) steckt die treibende Kraft für die Verbreitung der Fische. Ist die NAO positiv, dann sind in einer stärkeren Westwinddrift die Winter milder und viel Atlantikwasser strömt nach Osten ein. Damit gelangt mehr Hering aus Nordsee und Ärmelkanal ins Wattenmeer und in Dänemarks Gewässer. Der Speisezettel wird üppig. Bei negativer NAO verkehren sich die Verhältnisse. Das bildet sich im Auf und Ab der Subpopulationen der Brandseeschwalben im Nordost-Atlantik ab (siehe STIENEN und Referat bei KNIEF). Diese Abhängigkeit begründet wohl auch das nomadische Verhalten der Art, die neben „normalen“ Störungen (Zivilisationsdruck und Prädatoren) vor allem versuchen muss, auf das veränderliche Nahrungsangebot zu reagieren.

Ungeklärt sind Folgen der kommerziellen



Meist von unten setzen die Lachmöwen zum Fischraub an.

Foto: Ulrich Bolm-Audorff



Während das Küken von einem Altvogel mit Fisch versorgt wird, hebt der andere seine Flügel schützend über die Szenerie.

Foto: Klaus Fiedler

Fischerei. Die Industriefischerei entnahm lange Zeit große Mengen Sandaale. Bei der Baumkurrenfischerei auf Plattfisch werden u.a. Teile der südlichen Nordsee bis zu zehn Mal im Jahr mit Grundschieppnetzen durchpflügt. Das verändert der Roten Liste Meeresorganismen (THIEL et al. 2013) zufolge die benthischen Lebensgemeinschaften. Wirbellose Tiere am Meeresboden sind Nahrungsgrundlage für viele Arten. Deshalb sollte der Einsatz schwerer Baumkurren „grundsätzlich eingeschränkt bzw. stellenweise untersagt werden“. Ferner verweisen die Autoren auf Eingriffe bei Verklappungen, Sandabbau, Offshore-Windanlagen und Verlegung von Seekabeln samt entstehender elektromagnetischer Felder. Auch hier bestehe Forschungsbedarf.

Forschungen gehen in dieser Saison auf Norderoog im Rahmen des Trilateral Monitoring and Assessment Program (TMAP) weiter. Erneut werden junge Brandseeschwalben gefangen, vermessen, gewogen und beringt. Für ein Bruterfolgsmonitoring



Bei der Beringung wird auch das Gewicht und damit die Fitness der Küken ermittelt. Foto: Harro H. Müller



Die wiederholt gemessene Kopf-Schnabel-Länge ist ein Indiz für das Wachstum der Jungvögel. Foto: Harro H. Müller



Durchs Spektiv ist es erkennbar: Diese junge Brandseeschwalbe an Vejers Strand, Dänemark, ist auf Norderoog aus dem Ei geschlüpft. Foto: Matthias Haupt

folgen neue Fänge von Jungvögeln nach rund zehn Tagen, um anhand der neuen Maße den Zuwachs von Kopf- und Schnabellänge sowie des Gewichts und damit die Wachstumsrate und Fitness festzustellen. Bei der Beringung werden in Zusammenarbeit mit dem Institut für Vogelforschung (IfV) in Wilhelmshaven entwickelte Spezialringe verwendet. Sie haben eine deutliche senkrechte Code-Inschrift und damit den Vorteil einer leichteren Ablesung auf größere Distanz.

Nach der Brutzeit und vor dem Wegzug in die Überwinterungsgebiete an Afrikas Westküste legen die Brandseeschwalben Zerstreuungsfüge, auch Dispersion genannt, nach Dänemark und bis Schweden ein. Matthias Haupt, der auf Initiative und in Zusammenarbeit mit dem Biologen Ulrich Knief die Beringungen auf Norderoog leitet, konnte schnell nachweisen, dass viele Jungvögel nach Norden fliegen (HAUPT 2011). Der Beringer fuhr im Urlaub nach Südwest-Dänemark und kontrollierte von Ende Juli bis Mitte September den Strand von Blåvandshuk bis Vejers weiter nördlich. Dort entdeckte er große rastende Trupps. Ergebnis: 12 von Norderoog stammende Jungvögel. Zwei weitere entdeckten dänische Kollegen im Norden des Landes.

Eine weitere Säule der Untersuchungen ist das Fischmonitoring. Es wird von Veit Hennig, Dozent an der Universität Hamburg (und auch im Jordsand-Vorstand), seit 2009 organisiert. Im Bereich der Halligen Hooge und Norderoog setzt der Biologe Maschenetze von 5-8 mm Weite ein. Die Fänge werden auf Menge, Größe und Kondition der Tiere untersucht. Die meisten Fische gehen normalerweise etwa eine Stunde nach Hochwasser ins Netz. Flankiert wird das Monitoring von einem zeitintensiven Foto-Shooting der Beute tragenden Altvögel, das Christel Grave betreut. Sie leitet die Regionalstelle Nordfriesland des Vereins Jordsand. Die Auswertung von rund 5.000 Fotos zeigt, dass Norderoogs Kolonie vor allem von Heringsartigen abhängig ist. Sie sind der limitierende und stimulierende Faktor.

Ein schlechtes Brutjahr war zum Beispiel 2013. Grund: Nach kaltem Winter kamen wenige Heringsartige ins Gebiet. Die meist verfütterten Sandaale deckten den Energiebedarf der Küken nicht. Auch erhielten sie mit zunehmendem Alter keine größeren Fische. Zugleich steigerten Lachmöwen bei schlechtem Wetter Ende Juni ihre Wegelagerung. Folge: Geringe Fitness, hohe Sterblichkeit und kaum Nester mit zwei Jungen. KAHL (2014) nennt ein Ergebnis von 0,12 bis



Links der normale Metallring der Vogelwarte Helgoland, rechts der Spezialring mit der senkrechten Inschrift. Foto: Ulrich Knief



Vorsichtig wird der Ring mit einer Zange um das Bein des Brandseeschwalben-Kükens geschlossen. Foto: Harro H. Müller



Manchmal muss ein Kükens „geparkt“ werden, bis es zum Beringen an der Reihe ist. Foto: Harro H. Müller



Das Beringerteam mit Christel Grave (m.) und Veit Hennig (re.) auf Norderoog. Foto: Harro H. Müller

0,25 Küken pro Paar. 2014 prägten wieder gute Heringsbestände mit Schwärmen aus dem Ärmelkanal im April und sogenannte Bank-Heringe von der Doggerbank im Juni das Bild. Die Kernkolonie profitierte davon mit einem ausgezeichneten Ergebnis von einem Jungvogel pro Paar. Eine Subkolonie erlitt dagegen wegen Hochwassers einen Totalausfall.

Bei zu schlechten Rahmenbedingungen können Altvögel auch eine Brut ausfallen lassen. So reagieren viele langlebige Seevogelarten. Untersuchungen deuten auch darauf hin, dass Jahre mit nur geringem Fischvorkommen und sehr hohem Energieaufwand bei der Kükenversorgung die Überlebensrate der adulten Vögel beeinträchtigen.

In allen deutschen Brutkolonien sind nach 1945 über 70.000 Brandseeschwalben beringt worden. Auf Norderoog waren es seit Wiederaufnahme der Beringung 2007 insgesamt 5.663 bis 2014. Die Wiederrufe und Ablesungen zeichnen ein klares Bild der Zugwege nach Afrika und auch Ansiedlungen im gesamten Verbreitungsgebiet. Über die Ergebnisse und die Gefahren auf dem Zug wird in der nächsten Seevögel-Ausgabe berichtet.

Literatur

BOELE A, VAN BRUGGEN J, HUSTINGS F, KOFFIJBERG K, VERGER JW, VAN DER MEIJ T (2015) Broedvogels in Nederland in 2013. Sovon-rapport 2015/04. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen

BOIE F (1822) Tagebuch gehalten auf einer Reise durch Norwegen im Jahre 1817: 203. Herausgegeben mit Anmerkungen von H. Boie. Königl. Taubstummen-Institut, Schleswig

DIES JI, DIES B (2005) Kleptoparasitism and Host Responses in a Sandwich Tern Colony in Eastern Spain. Waterbirds 28: 167-171

DIRCKSEN R (1938) Die Insel der Vögel: 60. Essener Verlagsanstalt, Essen

Garthe S, Flore BO (2007) Population trend over 100 years and conservation needs of breeding sandwich terns (*Sterna sandvicensis*) on the German North Sea coast. J. Ornithol 148:215-227

Glutz UN (1982) Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Stercorariidae, Laridae, Sternidae und Alcidae. Bd. 8/1: 309. Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden

Gorke M (1990) Die Lachmöwe (*Larus ridibundus*) in Wattenmeer und Binnenland. Seevögel 11, Sonderheft 3: 26-43

HAUPT M (2011) Zum Abwanderungsverhalten der Brandseeschwalbenfamilien von Hallig Norderoog nach der Brutzeit. Seevögel 32: 75

Kahl L (2014) Vergleich der Nahrungszusammensetzung der Brandseeschwalbe (*Sterna sandvicensis*) in den Jahren 2011 bis 2014 auf der Hallig Norderoog. Bachelorarbeit im Studiengang Bachelor of Science Biologie der Universität Hamburg

KNIEF JU (2009) Norderoog und seine Brandseeschwalben. Seevögel 30: 66-80

STIENEN EWM, VAN BEERS PWM, BRENNINKMEIJER A, HARRAKEN JMPM, RAAIJMAKERS MHJE, VAN TIENEN PGM (2000) Reflections of a specialist: pattern in food provisioning and foraging conditions in Sandwich Terns. Ardea 88: 33-49

STIENEN EWM, BRENNINKMEIJER A, GESCHIERE C (2001) Living with Gulls: The consequences for Sandwich Terns of breeding in association with Black-headed Gulls. Waterbirds 24: 68-82

STIENEN EWM, BRENNINKMEIJER M (2002) Foraging decisions of Sandwich Terns in the presence of kleptoparasitising gulls. The Auk 119: 473-486

Stienen EWM (2006) Living with Gulls. Trading off food and predation in the sandwich tern *Sterna sandvicensis*. <http://dissertations.uib.rug.nl/faculties/science/2006/e.w.m.stienen/>

THIEL R, WINKLER H, BÖTTCHER U, DÄNHARDT A, FRICKE R, GEORGE M, KLOPPMANN M, SCHAARSCHMIDT T, UBL C, VORBERG R (2013) in: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Bd. 2: Meeresorganismen. Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 70 (2): 53-59. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.

Harro Müller ist freier Journalist in Hamburg und Vorstandsmitglied im Verein Jordsand. Seine naturkundlichen Schwerpunkte sind Hochsee- und Küstenvögel.

30 Prozent Fische nicht zustellbar

In der Brandseeschwalbenkolonie auf Griend/Niederlande notierten STIENEN et al. (2001) den Weg von 16.650 gefangenen Heringen und Sandaalen: Nur 70,7 Prozent kamen in den Schnäbeln der Küken an. Der Rest verteilte sich so:

- von Lachmöwen geraubt: 18,0%
- von Eltern bei Lachmöwenangriff gefressen: 1,4%
- von Eltern verloren außerhalb des Beobachtungsfeldes: 7,7% (meist auf Flucht vor Möwen)
- von anderen Arten geraubt (Brandseeschwalbe, Flusseeeschwalbe, Sturmmöwe): 0,7%
- von Eltern selbst gefressen oder zu Boden gefallen: 1,5%

Neue Kartierung der Unterwasserhabitate im Naturschutzgebiet Schleimündung

Von SINA ALPERT, ERIK MIELKE, BENJAMIN BURKHARD, STEFANIE ISMAR

Einleitung

Die Flachgründe der Ostsee vor dem Naturschutzgebiet Schleimündung sind im Winter beliebte Rastplätze verschiedener Vogelarten wie Sing- und Höckerschwäne (*Cygnus cygnus* und *C. olor*), Mittel- und Gänsesäger (*Mergus serrator* und *M. merganser*) und Schell- und Stockenten (*Bucephala clangula* und *Anas platyrhynchos*). Insbesondere konnten Eiderenten (*Somateria mollissima*) in Schwärmen von über tausend Individuen dort in den letzten Jahren beobachtet werden (Verein Jordsand, Jahresberichte). Leider gingen die Bestände von Eiderenten und anderen muschelfressenden Arten, wie der Trauerente (*Melanitta nigra*) und der Eisente (*Clangula hyemalis*) europaweit um 50-65% in den letzten zwei Jahrzehnten zurück (SKOV et al. 2009; EKROOS et al. 2012). Eiderenten fressen hauptsächlich Miesmuscheln, können ihre Ernährung aber auch, je nach Verfügbarkeit, um andere Beutetiere wie Strandkrabben, Seesterne, Borstenwürmer, Seeigel oder andere Muscheln erweitern (KALLENBORN et al. 1994; GUILLETTE et al. 1992; MERKEL et al. 2006). Trotzdem stellte sich heraus, dass Eiderenten von einem besseren Ernährungszustand profitierten, wenn sie sich von Miesmuscheln ernährten (GUILLETTE et al. 1992; LAURSEN et al. 2009). Das sollte Gebiete mit großen Miesmuschelbänken zu attraktiven Winterrastplätzen für Eiderenten machen. Im Schleihaff des Naturschutzgebietes Schleimündung wurden erstmals 1995 (MARAHERNS) Miesmuschelvorkommen systematisch kartiert. Hierbei wurden Muschelbänke auf einer Fläche von insgesamt mehr als sieben Hektar gefunden. In einer zweiten Aufnahme aus dem Jahr 2007 (ECKERN 2008) wurde ein Rückgang der muschelbedeckten Fläche von etwa 69% festgestellt. Mit nur zwei Bestandsaufnahmen kann noch nicht geklärt werden, ob es sich bei der Abnahme der Miesmuscheln um einen Trend oder nur um große interannuelle Schwankungen handelt. Eiderenten werden zwar regelmäßig auch im Schleihaff gesichtet, hauptsächlich können sie jedoch auf den Ostseebereichen des Naturschutzgebietes beim Tauchen nach Nahrung beobachtet werden. Ursprünglich gehörten nur die Halbin-

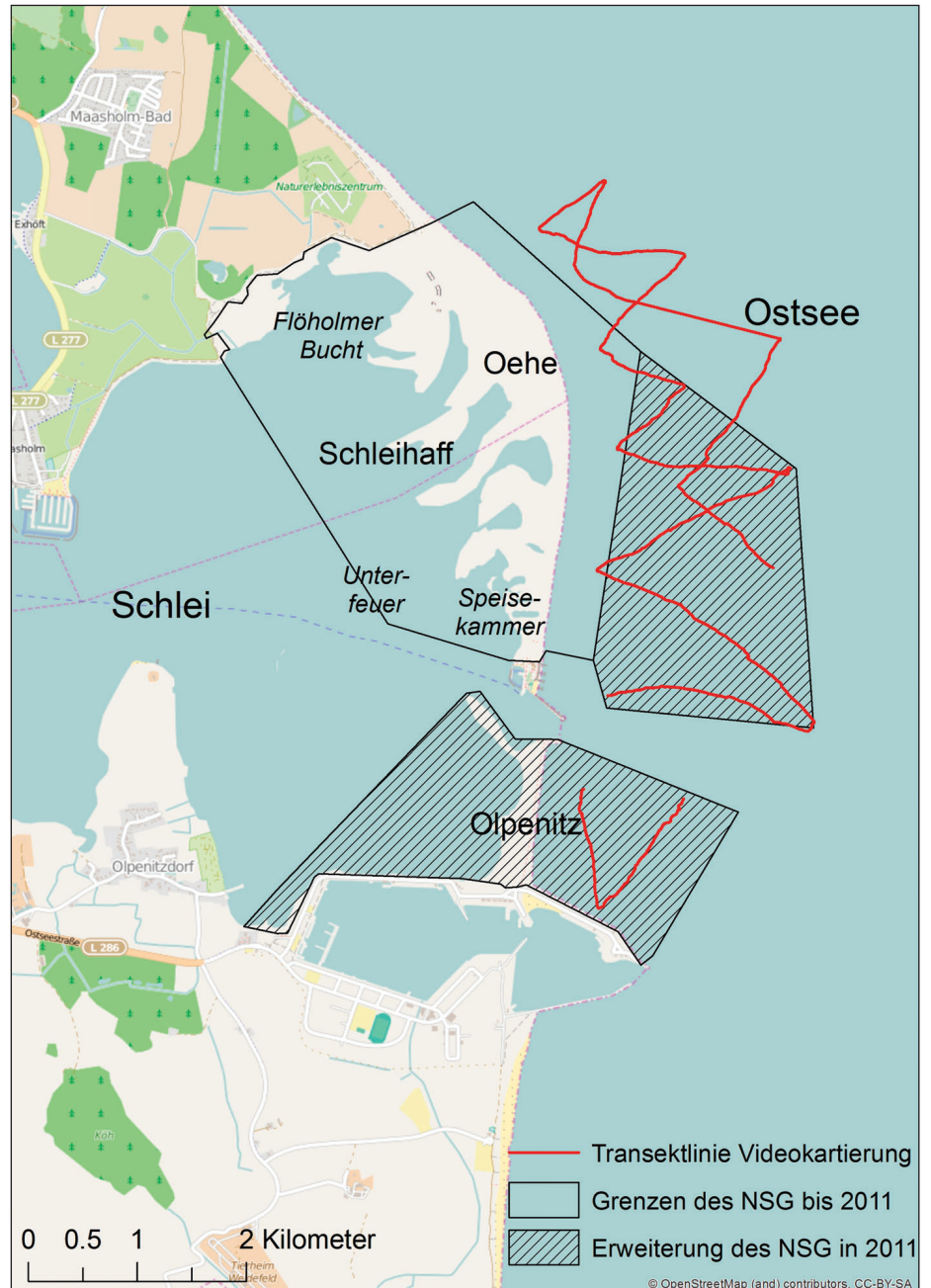


Abbildung 1: Das Naturschutzgebiet Schleimündung vor und nach der Erweiterung 2011 sowie die Lage der auf der Ostsee gefahrenen Videotransekte. (Hintergrundkarte OpenStreetMap).

sel Oehe und die angrenzende Lotseninsel Schleimünde sowie ein schmaler Streifen der Ostsee zum Naturschutzgebiet. 2011 wurde das Gebiet um die südlich der Schleimündung gelegene Halbinsel Olpenitz und einen großen angrenzenden Ostseebereich, zusammen 317 ha, erweitert (Abb. 1). Dort wurden im vergangenen Winter im Rahmen einer Masterarbeit im Fach Biologische Ozeanographie an der Universität Kiel erstmalig

Videokartierungen der für tauchende Wintervögel zur Verfügung stehenden Habitate durchgeführt (ALPERT 2014). Des Weiteren wurde eine aktuelle Bestandsaufnahme der Miesmuschelbänke im Schleihaff durchgeführt, um dadurch ein klareres Bild über die Entwicklung der Muschelbestände zeichnen zu können.

Die Schlei, an deren Mündung das Natur-

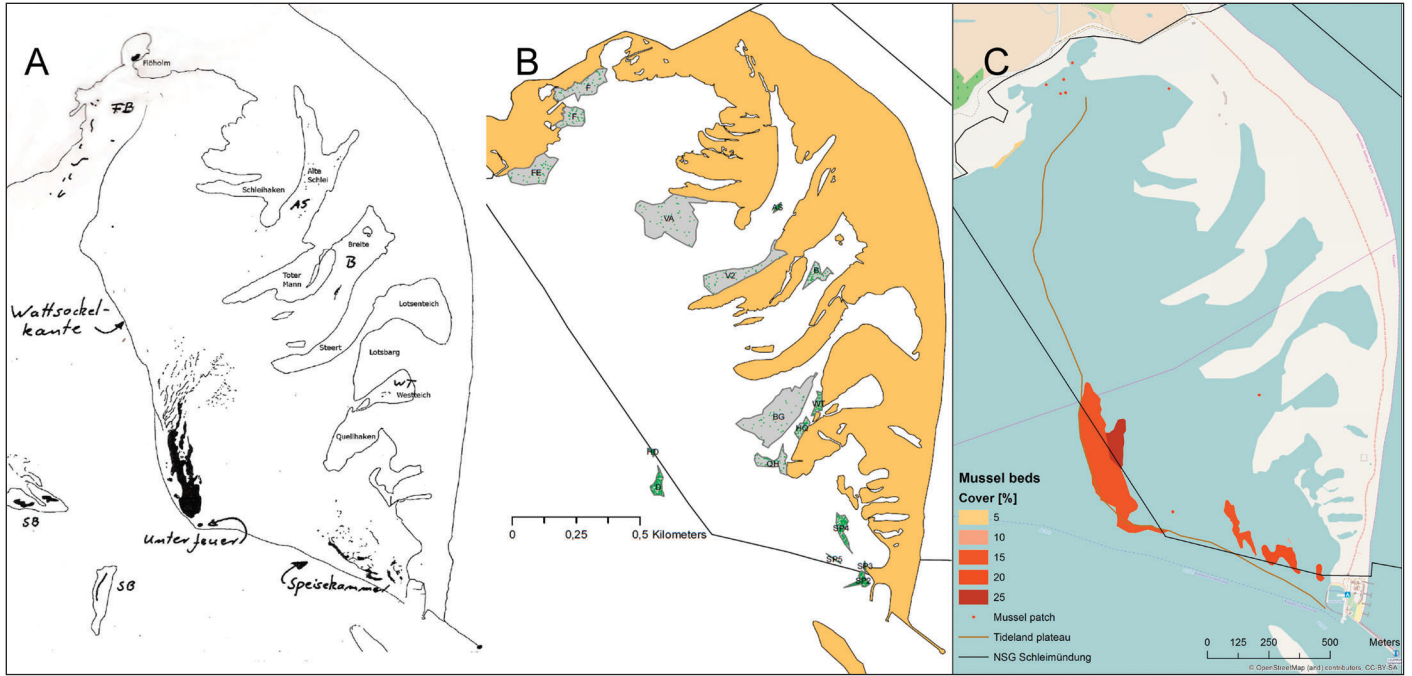


Abbildung 2: Miesmuschelkartierungen im Schleihauff des NSG Schleimündung: (A) MARAARENS 1995, (B) ECKERN 2007, (C) ALPERT 2014.

schutzgebiet Schleimündung liegt, war in der Vergangenheit durch große Stickstoff- und Phosphateinträge geprägt. Diese stammten vor allem aus der Landwirtschaft, aber auch aus Industrie und Abwassereinleitung (GOCKE et al. 2003). Heutzutage befindet sich die Schlei in einem „guten chemischen Zustand“ gemäß Wasserrahmenrichtlinie, wenn auch der ökologische Zustand laut Erhebung des Umweltbundesamtes immer noch als „schlecht“ zu bewerten ist (www.umweltbundesamt.de/themen/wasser/gewaesser/meere/ueberwachungsbewertung/chemisch). Langzeit-Nährstoffwerte der Schlei und der angrenzenden Ostsee wurden durch das Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR) Schleswig-Holstein zur Verfügung gestellt. Diese wurden mit den Ergebnissen der Unterwasserkartierungen und Eiderentenzählungen des Vereins Jordsand (Archivbögen und Jahresberichte 1990-2014) über die Zeit verglichen.

Methoden

Die Muschelbänke im flachen Schleihauff im Westteil des Naturschutzgebietes wurden hauptsächlich zu Fuß mit einem GPS-Gerät kartiert. Für die tieferen Bereiche kam ein Motorboot zum Einsatz. Der Anteil der Muschelbedeckung in den Muschelbänken wurde in 5%-Schritten bestimmt.

Vor der Videokartierung der Ostseebereiche wurden die 2m- und 3m-Tiefenlinien durch

Schnorchler auf Miesmuschelvorkommen hin abgesucht. Videotransekte wurden mittels eines motorbootgezogenen Videoschlittens durchgeführt (nach BÜTTGER et al. 2008). Die videokartierte Fläche reichte bis zur Gebietsgrenze, bzw. im nördlichen Teil in etwa bis zur 5m-Tiefenlinie (Abb. 1). Bewuchsdichte und Substrattyp wurden für die gesamte Transektstrecke nach der Methode von BRAUN-BLANQUET (1932) bestimmt und einzelnen Habitattypen zugeordnet. Die erfassten Daten wurden anschließend anhand ihrer GPS-Koordinaten lagegenau in ein Geographisches Informationssystem (ArcGIS 10.1) übertragen. Die nicht erfassten Flächen zwischen den Transekten wurden mithilfe der ArcGIS Software Spatial Analyst interpoliert.

Ergebnisse

Die aktuelle Kartierung des Schleihauffs ergab eine Gesamtfläche von 9 ha Miesmuschelbänken, wobei die zwei Hauptgebiete

der *Speisekammer*- und der *Unterfeuer*-Muschelbank alleine 98% der Fläche beitrugen (Abb. 2C). Die Muschelbedeckung der Bänke lag typischerweise bei 15-25%, wobei die Muscheln fleckhaft auf sandigem Substrat wuchsen. Eine dritte kleine und spärlich muschelbewachsene Fläche wurde in der *Flöholmer Bucht* nahe der Wasserlinie gefunden. Hier waren Miesmuscheln mit etwa 5% Bedeckung hauptsächlich auf Steinen oder in Gesellschaft mit Blasentang (*Fucus vesiculosus*) angesiedelt. Vereinzelt Muschelflecken von 0,5-2 m² lagen überwiegend in der *Flöholmer Bucht*.

Die in 2014 gefundenen Muschelgebiete zeigen in Ausdehnung und Form große Ähnlichkeit zur Muschelbankkartierung von 1995 (Abb. 2A, 2C), wenn sie auch deutlich weniger dicht bewachsen waren. Interessanterweise lag im Jahr 2007 zwischenzeitlich eine ganz andere Verteilung von Muschelbänken im Schleihauff vor (Abb. 2B). Wenn man, un-

Tabelle 1: Muschelbedeckte Flächen im Naturschutzgebiet Schleimündung in den Bestandsaufnahmen MARAARENS (1995), ECKERN (2007) und ALPERT (2014).

Muschelbedeckte Fläche [ha] im Kartierungsjahr	1995	2007	2014
Bereich Unterfeuer	5,34	0,38	1,16
Bereich Speisekammer	1,30	0,63	0,33
Restliches Schleihauff	0,49	1,18	0,01
Gesamt	7,13	2,19	1,50

geachtet der räumlichen Verteilung, allein die muschelbedeckten Gesamtflächen vergleicht, zeichnet sich seit 1995 eine stetige Abnahme ab (Tab. 1). Diese entsprach einem Rückgang von 69% (2007) und 79% (2014) seit der ersten Kartierung (1995).

Auf der Seeseite des Naturschutzgebietes wurden erstaunlicherweise überhaupt keine Miesmuschelbänke, nicht einmal vereinzelte Individuen, gesichtet. Trotzdem finden sich in diesem Bereich größtenteils besonders schützenswerte Habitats. Die Unterwasserlandschaft ist geprägt durch Steinfelder, die von verschiedenen Rotalgenarten und Schwämmen bewachsen werden, und kleinere Seegraswiesen, die bis in eine Tiefe von etwa 5 m vorkommen. Flächen von jeweils 233 ha und 251 ha konnten den Habitattypen „Riffe“ und „Seegraswiesen und sonstige marine Makrophytenbestände“ zugeordnet werden (Abb. 3), welche sich größtenteils überlappen (Biotopverordnung §1i, §1h, Kartieranleitung MELUR).

Diskussion

Die Ergebnisse der jüngsten Kartierung zeigen eine Abnahme der muschelbedeckten Flächen im Schleihaff um 79% seit 1995. In den Ostseebereichen des Naturschutzgebietes wurden derzeit keine Muschelvorkommen entdeckt, obwohl auch hier einstige Vorkommen angenommen werden müssen. KALLENBORN et al. (1994) fanden in den Mägen von Eiderenten, die 1988 in Schleimünde in



Eiderenten, hier ein Männchen, sind auf reiche Muschelvorkommen angewiesen. Foto: Sebastian Conradt

Stellnetzen ertrunken waren, hauptsächlich Miesmuscheln. Aus Jahresberichten des Vereins Jordsand geht hervor, dass schon damals die Ostseebereiche vor Schleimünde wichtige Winternahrungsgründe für Eiderenten waren. Des Weiteren wurden 1996 Miesmuschelbänke in einem 3m-Tiefen-Transect gefunden (KROST et al. 1997). Da dieser Bereich durch Schnorchler kontrolliert wurde, kann hier mit Sicherheit von einem Verlust ausgegangen werden.

Muschelbänke, die sich in den Windwatten des Schleihaffs befinden, sind, ähnlich den intertidalen Muschelbänken des Wattenmeers, gelegentlichem Trockenfallen ausge-

setzt und können durch Wetterextreme wie Eisgang und Stürme leicht zerstört werden. Sie sollten daher starken inter-annualen Schwankungen unterliegen (STRASSER et al. 2001). Die von den anderen Kartierungen abweichende Verteilung der Muschelbänke im Jahr 2007 ist vermutlich auf eine solche zwischenzeitliche Störung zurückzuführen. Trotz der auftretenden Schwankungen machen die Beobachtungen in dieser dritten Kartierung eine langfristige Gesamtabnahme der Muschelbiomasse im Gebiet Schleimündung wahrscheinlicher. Neben anderen Faktoren, wie milden Wintern, die zu einem geringeren Reproduktionserfolg führen, oder erhöhtem Raubdruck, könnte auch eine verringerte Nährstoffverfügbarkeit im Wasser und eine damit einhergehende verringerte Planktondichte am Rückgang der Muscheln beteiligt sein. Aktuelle Arbeiten zeigen, dass eine Abnahme von Nährstoffen stark mit der Abnahme von Muschelbiomasse und muschelfressenden Vogelarten, wie Eiderenten, korreliert (SKOV et al. 2009; LAURSEN & MØLLER, 2014).

Vermehrter Einsatz von Düngemitteln in der Landwirtschaft führte seit Beginn des letzten Jahrhunderts zur Eutrophierung der angrenzenden Gewässer einschließlich großer Bereiche der Ostsee. Hohe Phytoplanktondichten förderten das Wachstum von Zooplankton und benthischen Filtrierern, zu denen auch die Muscheln gehören. Die Fischbestände verachteten sich in der Ostsee in der Zeit von 1900 bis 1970 (NIELSEN & RICHARDSON 1996; NIXON & BUCKLEY 2002).

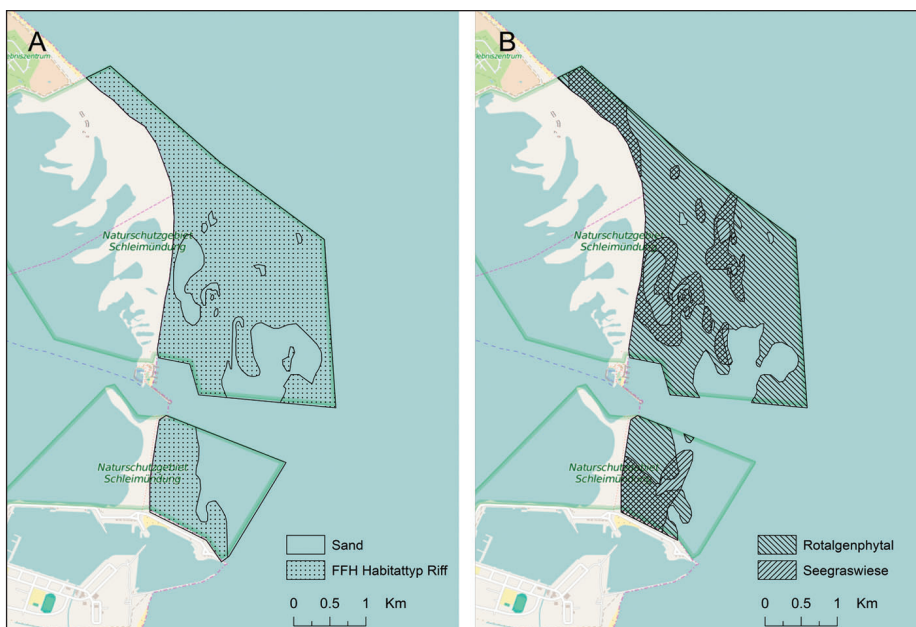


Abbildung 3: Habitattypen „Riffe“ (A) und „Seegraswiese und andere marine Makrophytenbestände“ unterteilt in Seegraswiese und Rotalgenphytal (B) im NSG Schleimündung, Kartierung vom 21.02.2014.

Gleichzeitig führten übermäßige Nährstoffeinträge auch zu großen ökologischen Problemen wie Sauerstoffzehrung am Gewässergrund und verringertes Tiefenvorkommen von Seegras und Makroalgen durch verminderte Lichtintensität (MEYER & NEHRING 2006; HELCOM 2009). Aus diesen und anderen Gründen wurden seit den frühen 1990er Jahren Anstrengungen unternommen, Nährstoffeinträge zu verringern, was vor allem in der westlichen Ostsee erfolgreich war (CARSTENSEN et al. 2006; HELCOM 2009). Diese Entwicklung ist aus allgemein-ökologischer Sicht sehr erfreulich. Daneben gibt es jedoch auch negative Folgewirkungen wie die Abnahme der Muschelbiomasse und Populationsrückgänge von muschelfressenden Vogelarten, etwa der Eisente, der Trauerente und der Eiderente, die auch berücksichtigt werden sollten. Die Qualität der Nahrungsgründe für Meerestenten wird durch die geringere Ab-

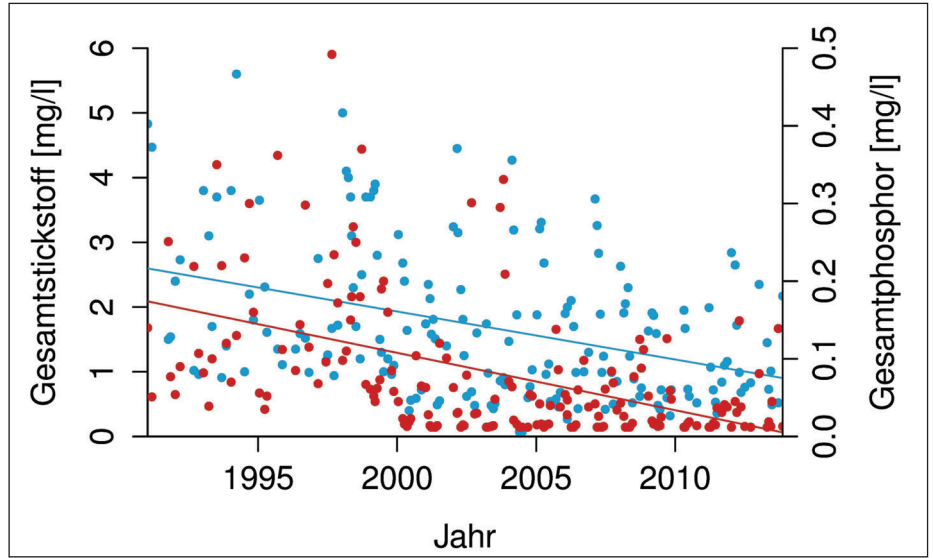


Abbildung 4: Rückgang des Gesamtstickstoffs (blau) und -phosphors (rot) in der Wassersäule der Messstation Lindaunis in der mittleren Schlei seit 1990. (Daten vom LLUR).

auffolgenden Anstieg und einem Maximum um das Jahr 2000 mit circa 3000 (Maximal-

sichtung) und 2000 (Medianwert) Tieren (Abb. 5). Danach kam es zu einem erneuten Rückgang der Winterpopulation im Naturschutzgebiet. Dies spiegelt nicht den Trend in der Ostsee/Wattenmeer-Zugrouten Population wider, die seit den 1990er Jahren stetig abgenommen hat. Es könnte daher sein, dass Schleimünde Ende der 1990er Jahre gegenüber anderen Wintergebieten an Attraktivität gewann, möglicherweise durch das hier immer noch hohe Muschelangebot und den stärkeren Qualitätsverlust der Nahrungsgründe in anderen Gebieten. Um kausale Zusammenhänge besser nachweisen zu können, sollten jedoch auch die Bedingungen und die Populationsentwicklung in den Brutgebieten dieser Wintergäste untersucht werden, um Effekte auf den Rekrutierungserfolg während der Brutsaison von Übertrags-



Miesmuscheln an der Leuchtturmmole in Schleimünde.

Foto: Sina Alpert

undanz der Muscheln und vermutlich auch durch den verringerten Nährstoffgehalt pro Muschel beeinflusst.

Wie Daten des Landesamtes für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR) Schleswig-Holstein zeigen, wurden auch die Nährstoffeinträge durch die Schlei in den letzten zwei Jahrzehnten stark reduziert (Abb. 4). Dass sich aus diesem konstanten Nährstoffrückgang auch eine gleichförmige Abnahme der Eiderentenpopulation für dieses Winter- und Rastgebiet ergibt, konnte jedoch allenfalls seit der Jahrtausendwende beobachtet werden. Die Winterzahlen von Eiderenten in Schleimünde zeigen geringe Werte in den frühen 1990er Jahren mit einem dar-

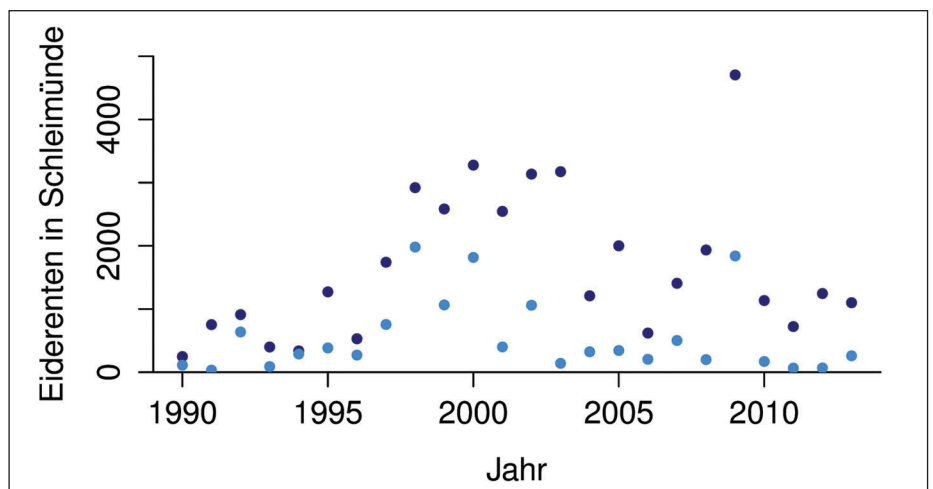


Abbildung 5: Eiderenten in den Wintermonaten im Naturschutzgebiet Schleimündung: Maximalzählungen (dunkelblau) und Medianwerte (hellblau). (Datenquellen: Archivbögen und Jahresberichte NSG Schleimündung 1990-2014 des Vereins Jordsand)

Effekten aus den Wintergebieten trennen zu können.

Danksagung

Wir danken dem Verein Jordsand für die Ermöglichung dieses Projektes und die Bereitstellung der Meerestentenzählungen, dem LLUR für die Bereitstellung der Nährstoffdaten aus der Schlei, dem Geomar Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung für finanzielle Unterstützung, der Firma MariLim Gesellschaft für Gewässeruntersuchung mbH für Sachbeihilfen, Dieter Wilhelm, Jan-Niklas Tomczak und Phil Garten vom Verein Jordsand für Unterbringung und Hilfe bei der Freilandarbeit im Naturschutzgebiet und Sebastian Eckern und Maik Marahrens für hilfreiche Diskussionen.

Literatur

- ALPERT, S. (2014): Underwater habitat mapping in the nature reserve „Schleimündung“ with special focus on the blue mussel (*Mytilus edulis*) stock and assessment of its nutritional quality for wintering waterbirds. Master Thesis, Kiel
- BRAUN-BLANQUET, J. (1932): Plant sociology: The study of plant communities. McGraw-Hill book company, inc., New York and London.
- BÜTTGER, H., NEHLS, G., WITTE, S. (2008): FFH-Verträglichkeitsstudie zur Wildmuschelfischerei in der Flensburger Förde.
- CARSTENSEN, J., CONLEY, D.J., ANDERSEN, J.H., AERTEBERG, G. (2006): Coastal eutrophication and trend reversal: A Danish case study. - *Limnol Oceanogr* 51: 398–408.
- ECKER, S. (2008): Erfassung und Bewertung der Bestände von *Mytilus edulis* in den Windwatten des Naturschutzgebiets Oehe- Schleimünde. Semesterarbeit, Kiel.
- EKROOS, J., FOX, A.D., CHRISTENSEN, T.K., PETERSEN, I.K., KILPI, M., JONSSON, J.E., GREEN, M., LAURSEN, K., CERVENEC, A., BOER, P. DE, NILSSON, L., MEISSNER, W., GARTHE, S., ÖST, M. (2012): Declines amongst breeding Eiders *Somateria mollissima* numbers in the Baltic/Wadden Sea flyway. - *Ornis Fennica* 89: 81–90.
- GOCKE, K., RHEINHEIMER, G., SCHRAMM, W. (2003): Hydrographische, chemische und mikrobiologische Untersuchungen im Längsprofil der Schlei. - *Schr Naturwiss Ver Schlesw-Holst* 68: 31–62.
- GUILLETTE, M., YLDENBERG, R.C., HIMMELMANN, J.H. (1992): The Role of Energy Intake Rate in Prey and Habitat Selection of Common Eiders *Somateria mollissima* in winter: A Risk-Sensitive Interpretation. - *J Anim Ecol*: 599–610.
- HELCOM (2009): Eutrophication in the Baltic Sea – An integrated thematic assessment of the effects of nutrient enrichment and eutrophication in the Baltic Sea region. - *Balt Sea Environ Proc* 115B.
- KALLENBORN, R., HARTWIG, E., HÜHNERFUSS, H. (1994): Vergleich der Nahrung von Eiderenten (*Somateria mollissima* (L.)) aus Oehe-Schleimünde mit Ergebnissen aus unterschiedlichen Nord- und Ostseegebieten. - *Seevögel* 15: 31–37.



Weibliche Eiderente an der Schleimündung.

Foto: Christel Grave

- KROST, P., PIKER, L., MARAHRENS, M., DEMUTH, M. (1997): Entwurf eines Managementkonzeptes für das nach HELCOM RECOMMENDATION 15/5 zur Ausweisung vorgesehene schleswig-holsteinische „Baltic Sea Protected Area (BSPA) Oehe-Schleimünde“.
- LAURSEN, K., ASFERG, K.S., FRIKKE, J., SUNDE, P. (2009): Mussel fishery affects diet and reduces body condition of Eiders *Somateria mollissima* in the Wadden Sea. - *J Sea Res* 62: 22–30.
- LAURSEN, K., MØLLER, A.P. (2014): Long-term changes in nutrients and mussel stocks are related to numbers of breeding eiders *Somateria mollissima* at a large Baltic colony. - *PloS one* 9, e95851.
- MARAHRENS, M. (1995): Biologisch-ökologische Untersuchungen der Windwatten des NSG 'Oehe-Schleimünde' unter dem Aspekt ihrer Verfügbarkeit als Nahrungsraum für die im Schutzgebiet brütenden und rastenden Seevögel. In: Schlussbericht Verein Jordsand (eds).
- MELUR. Deutsches Küstengebiet: Kartieranleitung zu den LRT Sandbänke (1110), Sand-, Schlick- und Mischwatt (1140), (Vorabzug eines Entwurfes).
- MERKEL, F.R., JAMIESON, S.E., FALK, K., MOSBECH, A. (2006): The diet of common eiders wintering in Nuuk, Southwest Greenland. - *Polar Biol* 30: 227–234.
- MEYER, T., NEHRING, S. (2006): Anpflanzung von Seegraswiesen (*Zostera marina* L.) als interne Maßnahme zur Restaurierung der Ostsee. Plantation of seagrass beds (*Zostera marina* L.) as internal measure for restoration of the Baltic Sea. - *Rostock Meeresbiol Beitr* 15: 105–119.
- NIELSEN, E., RICHARDSON, K. (1996): Can changes in the fisheries yield in the Kattegat (1950–1992) be linked to changes in primary production? - *ICES J Mar Sci* 53: 988–994.
- NIXON, S.W., BUCKLEY, B.A. (2002): „A strikingly rich zone“—Nutrient enrichment and secondary production in coastal marine ecosystems. - *Estuaries* 25: 782–796.
- SKOV, H., HEINÄNEN, S., ŽYDELIS, R., BELLEBAUM, J., BZOMA,

- S., DAGYS, M., DURINCK, J., GARTHE, S., GRISHANOV, G., HARIO, M., KIECKBUSCH, J.J., KUBE, J., KURESOO, A., LARSSON, K., LUIGUJOE, L., MEISSNER, W., NEHLS, H.N., NILSSON, L., PETERSEN, I.K., ROOS, M.M., PIHL, S., SONNTAG, N., STOCK, A., STIONIECE, A., WAHL, J. (2011): Waterbird populations and pressures in the Baltic Sea. *TemaNord* 2011:550. Nordic Council of Ministers, Copenhagen.

- STRASSER, M., REINWALD, T., REISE, K. (2001): Differential effects of the severe winter of 1995/96 on the intertidal bivalves *Mytilus edulis*, *Cerastoderma edule* and *Mya arenaria* in the Northern Wadden Sea. - *Helgoland Mar Res* 55: 190–197.

Sina Alpert hat Biologische Ozeanographie an der Universität Kiel studiert und für ihre Masterarbeit im NSG Schleimündung Miesmuscheln kartiert und Daten ausgewertet. Derzeit ist sie als Trainee bei der Firma BioConsult SH tätig und wirkt bei Umweltgutachten mit. (E-Mail: salpert@geomar.de)

Erik Mielke hat Fischereibiologie und biologische Meereskunde in Kiel studiert. Er ist geprüfter Forschungstaucher und arbeitet als Umweltgutachter in der Firma MariLim GmbH unter anderem an der Kartierung und Bewertung limnischer und mariner Biotope. Erik Mielke hat seinen Zivildienst 2001 beim Verein Jordsand absolviert und ist seitdem ehrenamtlich in verschiedenen Projekten des Vereins aktiv. Benjamin Burkhard ist promovierter Geograph, der am Institut für Natur- und Ressourcenschutz der Universität Kiel Mensch-Umweltsystemanalyse lehrt und forscht. Er leistete seinen Zivildienst beim Verein Jordsand im NSG Schleimündung, für das er seit 2001 Schutzgebietsreferent ist.

Stefanie Ismar ist marine Ökologin, die an Seevögelökologie und marinen Nahrungsnetzen forscht und lehrt. Sie hat an der Universität Kiel biologische Meereskunde studiert, an der Universität von Auckland in Neuseeland über Brutverhalten von Seevögeln promoviert, ist als Juniorprofessorin am GEOMAR Helmholtz Zentrum für Ozeanforschung und der Uni Kiel tätig und seit 2013 Mitglied im Verein Jordsand.

Bewertung von Naturschutz und kulturellen Ökosystemleistungen im Naturschutzgebiet Schleimündung

Von JOÃO MANUEL GARCIA RODRIGUES, RAHEL MAREN BORRMANN UND BENJAMIN BURKHARD

1 Einleitung

Die Natur und die einzelnen Ökosysteme stellen den Menschen viele Güter und Leistungen bereit und sind somit die Basis für menschliches Wohlergehen. Durch stetigen Landnutzungswandel, -degradierung und sogar -zerstörung lastet jedoch ein großer Druck auf den Ökosystemen. Eine mögliche Ursache für die Degradierung oder den nicht ausreichenden Schutz von natürlichen Lebensräumen ist, dass diese oft nicht ausreichend wertgeschätzt werden. Daher ist es wichtig zu verstehen, wie die Menschen Naturschutz bewerten und welche Faktoren ihre Unterstützung für den Naturschutz bestimmen. Viele Menschen besuchen Naturschutzgebiete vor allem aufgrund immaterieller Werte und indirektem Nutzen. Bislang wurde aber nur in wenigen Studien untersucht, welche Rolle sogenannte kulturelle Ökosystemleistungen und damit verbundene Werte bei der öffentlichen Unterstützung von Naturschutz spielen. Nachfolgend werden die Ergebnisse einer im Naturschutzgebiet Schleimündung durchgeführten Studie präsentiert, die im Rahmen einer Abschlussarbeit an der Christian-Albrechts-Universität Kiel (RODRIGUES 2012) erarbeitet wurden.

Ziele der Untersuchung: Die vorliegende Studie diente dazu, zu ermitteln, welche Rolle kulturelle Ökosystemleistungen und damit verbundene Werte in der Bewertung des Naturschutzes spielen. Außerdem konnte ein gebietspezifischer individueller Wert des Naturschutzes ermittelt werden. Hierzu wurden die Präferenzen der Besucher für bestimmte kulturelle Ökosystemleistungen in Verbindung zu ihrer Einstellung zum Naturschutz, ihren Erfahrungen im und ihren Meinungen über das Naturschutzgebiet sowie ihren sozio-demographischen Merkmalen untersucht.

Um die Ziele der Studie zu erreichen wurden (1) die Präferenzen der Besucher für die kulturellen Ökosystemleistungen identifiziert, (2) die Rolle der Nutzwerte und der Werte ohne Nutzen bei der Unterstützung von Naturschutz identifiziert, (3) die Faktoren für



FÖJ-ler George Lallathin erklärt auf einer Führung, was es im NSG Schleimündung alles zu entdecken gibt. Foto: Simone Kühnreich

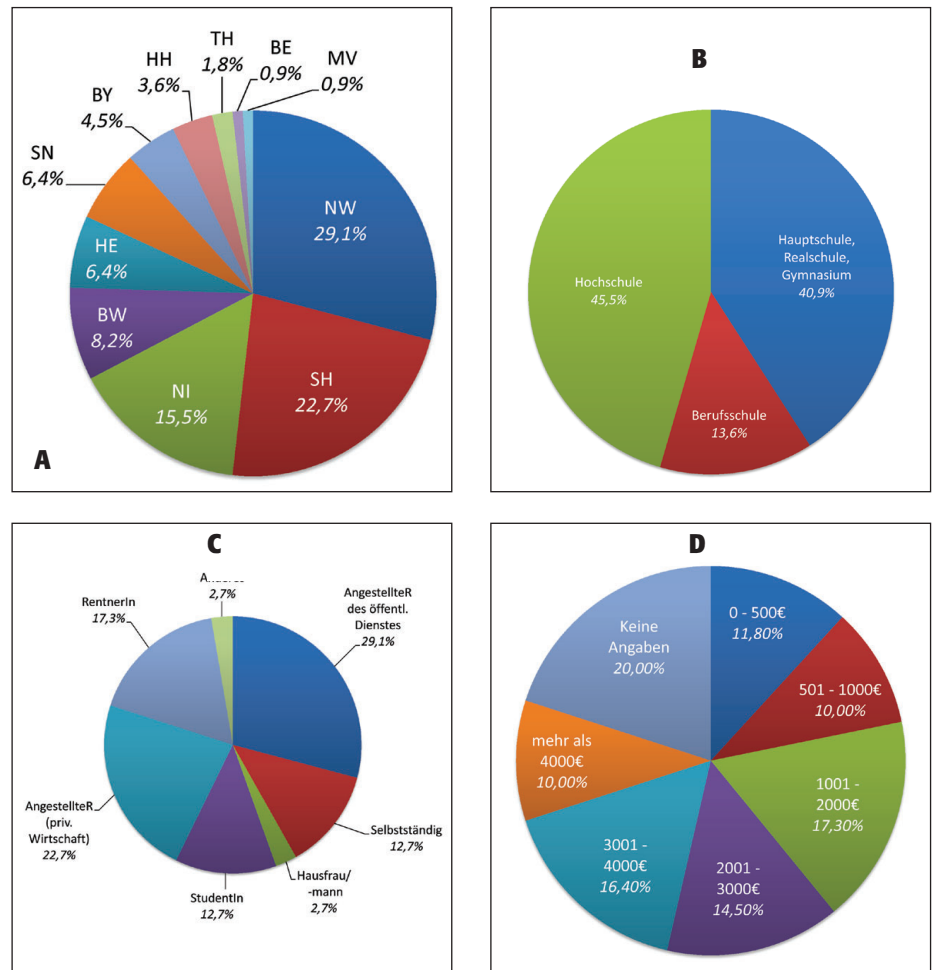


Abbildung 1: Übersicht über die Herkunft der Befragten (NW – Nordrhein-Westfalen, SH – Schleswig-Holstein, NI – Niedersachsen, BW – Baden-Württemberg, HE – Hessen, SN – Sachsen, BY – Bayern, HH – Hansestadt Hamburg, TH – Thüringen, BE – Berlin, MV – Mecklenburg-Vorpommern) (A), ihr Bildungsniveau (B), ihren Beruf (C) und ihr monatliches Netto-Haushaltseinkommen (D).

Zahlungsbereitschaft für den Naturschutz identifiziert, und (4) ein Wert der Zahlungsbereitschaft für den Naturschutz ermittelt.

2 Ökosystemleistungen

Die Konzepte von Naturschutz und Ökosystemleistungen umfassen beide in ihrem Kern intrinsische und utilitaristische Werte. Naturschutz kann einerseits aus der biozentrischen Perspektive betrachtet werden, bei der allen Ökosystemen und lebenden Organismen im Einzelnen ein Wert beigemessen wird: sie haben ein ureigenes Recht auf Existenz. Sie können aber auch aufgrund ihres Beitrags zum menschlichen Wohlergehen wertgeschätzt werden und haben somit einen utilitaristischen Wert. Die letztere Sichtweise ist dem Konzept der Ökosystemleistungen eigen. Dabei soll der Begriff *Ökosystemleistung* verdeutlichen, dass durch Strukturen und Funktionen von Ökosystemen Werte für den Menschen bereitgestellt werden, die mit unterschiedlichen Methoden quantifiziert werden können. Einige Leistungen sind monetär bewertbar, andere nicht (DAILY 1997). Das „Millennium Ecosystem Assessment“ (MA 2005) stellte einen Meilenstein in der Verbreitung des Konzeptes dar. Hier wurden Ökosystemleistungen in die vier Kategorien Versorgungsleistungen (z.B. Nahrung, Wasser), Regulierungsleistungen (z.B. Wasserreinigung, Klimaregulierung), kulturelle Leistungen (z.B. Ästhetik, Spiritualität) und Basisleistungen/Funktionen (z.B. Nährstoffkreislauf, Bodenbildung) eingeteilt.

Der Schwerpunkt der vorliegenden Studie lag auf kulturellen Ökosystemleistungen, die als der immaterielle Nutzen, den die Menschen durch spirituelle Bereicherung, kognitive Entwicklung, Reflexion, Erholung und ästhetische Erlebnisse in Ökosystemen erfahren (MA 2005), definiert wurden. Die folgenden Kategorien können hierbei unterschieden werden:

- kulturelle Vielfalt (beeinflusst u.a. durch die Vielfalt der Ökosysteme);
- spirituelle und religiöse Werte (werden in vielen Religionen Ökosystemen oder ihren Komponenten beigemessen);
- Wissenssysteme (traditionelle und formale, werden unter Einfluss der Ökosysteme von unterschiedlichen Kulturen entwickelt);
- Bildungswerte (Ökosysteme und ihre Komponenten und Prozesse dienen in vielen Gesellschaften als Grundlage von formel-



Geführte Wanderungen zur Vogelbeobachtung sind bei Besuchern sehr beliebt.

Foto: Simone Kühnreich

- ler und informeller Bildung);
- Inspiration (durch Ökosysteme, spiegelt sich u.a. in Kunst, Folklore, nationalen Symbolen, Architektur und Werbung wieder);
- ästhetische Werte (verbunden mit Aspekten von Ökosystemen, ausgedrückt z.B. durch Ausflüge in die Natur oder die Wahl des Wohnortes);
- soziale Beziehungen (durch Ökosysteme beeinflusst, unterschiedlich in verschiedenen Kulturen);
- Anmut des Ortes (durch bestimmte Merkmale der Umwelt/der Ökosysteme hervorgerufen);
- Kulturerbe (z.B. historisch bedeutende Landschaften, „Kulturlandschaften“, kulturell bedeutsame Arten);
- Erholung und Ökotourismus (oft werden Orte aufgrund von Natur- oder Kulturlandschaftsmerkmalen zur Freizeitgestaltung gewählt).

3 Material und Methoden

3.1 Untersuchungsgebiet Naturschutzgebiet Schleimündung

Das Naturschutzgebiet (NSG) Schleimündung besteht seit der letzten NSG-Neuordnung vom 27.05.2011 aus zwei insgesamt 127 ha großen Halbinseln im Bereich der Schleimündung und 564 ha angrenzendem Wasserbereich. Im Westen grenzt das NSG an die Schlei, im Osten an die Ostsee, im Süden an die Flächen des in Planung befindlichen „OstseeResort Port Olpenitz“ (ehemaliger Marinestützpunkt) und im Norden an das Festland bei Oehe/Maasholm. Seit 1927 ist

die bedeutende Vielfalt der Flora, Fauna und der natürlichen Landschaft offiziell unter Schutz gestellt. Der Verein Jordsand betreut das Gebiet bereits seit 1922 mit dem Schwerpunkt, insbesondere die wichtigen Brut-, Nahrungs- und Rastplätze der Wasser- und Seevögel zu schützen. Interessierte Besucher haben im Rahmen von Führungen die Möglichkeit, von Norden (Vogelwarthütte Oehe) und Süden (Hafen Schleimünde) den nördlichen Gebietsteil zu betreten. Die von freiwilligen Vereinsmitarbeitenden durchgeführten Touren von der Vogelwarthütte aus finden täglich (außer montags) zwischen April und Oktober statt. Führungen von der Lotseninsel aus finden während der Sommermonate statt. Die Führungen dauern normalerweise zwischen ein und zwei Stunden. Auf einer festgelegten Route in das Gebiet werden die Entstehung der Halbinsel erklärt, Vögel und Pflanzen vorgestellt und über die Arbeit des Vereins Jordsand informiert (VOGEL 2011).

3.2 Befragungen

Im Jahr 2011 besuchten 8.056 Menschen das NSG Schleimündung, wobei die Hauptsaison während der Sommermonate liegt. Die meisten Besucher (6.721) informierten sich in der Vogelwarthütte am nördlichen Ende des Gebiets. Die verbleibenden Besucher nahmen an Führungen in das Gebiet teil, wovon 764 vom Lotsenhaus aus und 561 von der Vogelwarthütte aus starteten (VOGEL 2011). Die Zielgruppe der Stichprobe umfasste alle Besucher des NSG Schleimün-

derung während der Datenerhebung im Zeitraum 15. Juli bis 15. August 2012. 124 Besuchern, die einer Teilnahme zugestimmt hatten, wurde ein Fragebogen ausgehändigt. Die Datenerhebung erfolgte nachdem die Besucher an einer Führung in das NSG teilgenommen und/oder die Ausstellung in der Vogelwarthütte besucht hatten. In den Interviews sollten Fragen zur Person, zur Motivation des NSG-Besuches, der Zufriedenheit mit den Angeboten im NSG, zu Präferenzen ausgewählter kultureller Ökosystemleistungen und zu möglichen Zahlungsbereitschaften beantwortet werden. Nach Abgabe des ausgefüllten Fragebogens wurde dann festgehalten, ob der Besucher auch noch an einer Führung teilgenommen hatte.

3.3 Kontingente Bewertungsmethode

Die kontingente Bewertungsmethode kann mithilfe einer Umfrage dazu beitragen, den ökonomischen Wert von nicht marktbestimmten Waren oder Dienstleistungen zu ermitteln (CAMERON 1988; MITCHELL & CARSON 1989). Diese Waren und Dienstleistungen können nicht auf dem normalen Markt verkauft werden. Dabei wird ein hypothetischer Markt konstruiert, auf dem die Menschen basierend auf ihnen zugänglichen Informationen gefragt werden, ihre maximale Zahlungsbereitschaft für die nicht marktbestimmten Waren oder Dienstleistungen anzugeben. Bei Ökosystemgütern und -leistungen wird angenommen, dass Menschen dazu in der Lage sind, eine große Bandbreite von Umweltkriterien in einen einzigen monetären Wert zu übertragen. Dieser Wert repräsentiert den totalen ökonomischen Wert. Je mehr sie die Ware wertschätzen,



Von der Aussichtsplattform beim Lotsenhaus lässt sich das Geiet gut überblicken.

Foto: George Lallathin

desto mehr sind sie theoretisch bereit, dafür zu zahlen (WHITE & LOVETT 1999). Die Methode wurde in dieser Studie mit hinzugezogen, da Menschen in der Regel monetäre Maße vergleichsweise schnell anwenden und verstehen können. Daher können derartige Werte in Fragebögen, verglichen mit anderen Maßzahlen, oftmals leichter verwendet werden. Es ging bei dieser Studie nicht darum, Natur oder einzelne Arten *per se* mit Geld zu bewerten oder bewerten zu lassen.

4 Ergebnisse und Diskussion

Die sozio-demographischen Merkmale der befragten Menschen aus der erfassten Stichprobe wurden anhand von 110 gültig ausgefüllten Fragebögen erhoben. Ziel war es, ein charakteristisches Besucherprofil für das

NSG Schleimündung zu erstellen. Außerdem wurden einige der Daten später als erläuternde Variablen in multiplen linearen Regressionsmodellen genutzt. So konnte ein mittlerer Betrag der Zahlungsbereitschaft für eine hypothetische Verbesserung der Bedingungen für den Naturschutz, für das Gesamtniveau der bereitgestellten Infrastruktur vor Ort sowie der Leistungen im NSG ermittelt werden. Von den Befragten waren 53,6% weiblich und 46,4% männlich. Ihr Alter betrug im Mittel 46 Jahre und ihr Haushalt hatte eine mittlere Größe von 2,86 Personen. Abbildung 1 gibt einen Überblick über die Herkunft der Befragten (A), ihr Bildungsniveau (B), ihren Beruf (C) und ihr monatliches Netto-Haushaltseinkommen (D).

4.1 Einstellung zum Naturschutz

Im Allgemeinen zeigten die meisten Befragten eine positive Einstellung zu Belangen des Naturschutzes. Die Mehrheit gab an, Fernsehsendungen zum Thema Naturschutz gesehen zu haben (88,2%). Außerdem hielten die meisten Recyceln von Hausmüll für nützlich (94,5%) und wählten beim täglichen Einkauf vorzugsweise „Öko-Produkte“ (66,4%). Mindestens einmal hatten sie bereits Geld für eine Naturschutzorganisation gesammelt oder gespendet (82,7%). Allerdings bezog die Mehrheit der Befragten keine Zeitschrift über Naturschutzbelange (70,9%).

Rund 30% der Befragten waren Mitglieder in einer Umweltorganisation. Dabei wurden

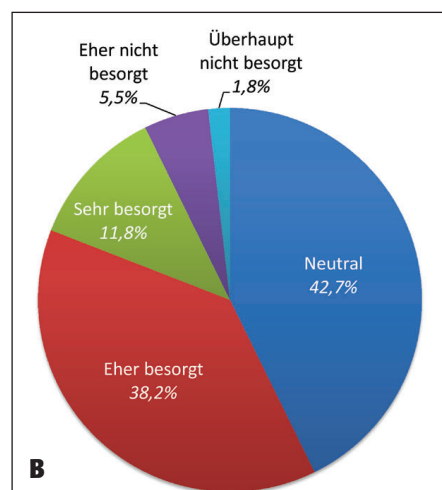
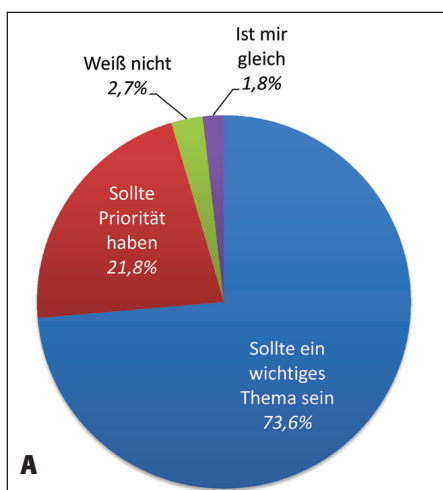


Abbildung 2: Übersicht über die Meinungen zur Aufnahme von Naturschutzthemen in die politische Agenda der schleswig-holsteinischen Regierung (A) und zum Zustand der Umwelt in Schleswig-Holstein (B).



Die Vogelwärterhütte bietet eine Ausstellung und ist Ausgangspunkt für verschiedene Veranstaltungen.

Foto: George Lallathin

Greenpeace, Verein Jordsand, BUND, NABU und NaturFreunde am häufigsten genannt. Außerdem wurden Meinungen zur Aufnahme von Naturschutzthemen in die politische Agenda der Landesregierung und zu Auffassungen zum Zustand der Umwelt in Schleswig-Holstein erhoben (Abbildung 2).

4.2 NSG Schleimündung – Erfahrungen und Meinungen

Die große Mehrheit der Befragten (84,6%) „befürworteten total“ die Existenz von Naturschutzgebieten. Die übrigen Antworten waren „eher Befürwortung“ (14,5%) und „eher Ablehnung“ (0,9%). Diese Ergebnisse deuten bereits an, dass immaterielle Werte den Befragten wichtiger waren/sind als utilitaristische Werte allein. Die Bedeutung von immateriellen Werten ist spätestens bekannt, seit Parks und Schutzgebiete universell als kritische Komponenten des Naturschutzes angesehen werden, was zum protektiven Impuls führt, d.h. dem motivierten Wunsch, besondere Plätze zu schützen (HARMON 2004).

Bezüglich der eigentlichen Erfahrungen im NSG können die Befragten in zwei Gruppen unterteilt werden: Die, die nur die Vogelwärterhütte und die dortige Ausstellung über die gebietsspezifisch vorkommenden Vögel besuchten (64,5%) und die, die zusätzlich an einer Führung in das NSG teilnahmen, um u.a. die Vögel zu beobachten (35,5%). Die Hälfte der Befragten war „eher zufrieden“

mit dem Niveau der zur Verfügung stehenden Infrastruktur (Ausstellung und Informationstafeln). 23,6% waren „total zufrieden“, 23,6% waren „neutral“, 1,8% waren „eher unzufrieden“ und 0,9% waren „total unzufrieden“. Die meisten Besucher waren „sehr zufrieden“ (40,9%) und „eher zufrieden“ (30,0%) mit dem Niveau der angebotenen Leistungen (Führung, Ausstellung). Die verbleibenden Befragten waren „neutral“ (29,1%). Gefragt nach der Zufriedenheit insgesamt, gaben mehr als die Hälfte (58,2%) an, „vollkommen zufrieden“ zu sein. 37,3% waren „eher zufrieden“ und 4,5% waren „neutral“.

Diese Ergebnisse zeigen, dass es im NSG Schleimündung derzeit keine größeren Probleme bezüglich der Infrastruktur und angebotenen Leistungen gibt. Vielmehr waren die Besucher im Allgemeinen zufrieden mit den Bedingungen. Die meisten Befragten wurden durch Freunde und Verwandte auf das NSG aufmerksam. Als weitere Gründe wurden die Information durch Broschüren und die zufällige Entdeckung des Gebietes, auch während einer Radtour, genannt. Außerdem kamen einige der Befragten aus der Region und kannten das NSG bereits.

4.3 Präferenzen bei kulturellen Ökosystemleistungen

Sechs Gründe für einen Besuch des NSG konnten im Fragebogen gewählt werden,

die jeweils einer der sechs ausgewählten kulturellen Ökosystemleistungen entsprachen. (1) Der *Ästhetik natürlicher Landschaften* entsprach die Aussage „Ich habe dieses Naturschutzgebiet besucht, weil ich die landschaftliche Schönheit mag“. (2) *Bildungswerte* sollten durch die Aussage „Ich habe dieses Naturschutzgebiet besucht, weil ich an der Flora und Fauna in diesem Gebiet interessiert bin“ repräsentiert werden. Die Würdigung der Komponenten des Ökosystems ist hier die Grundlage für formelle und informelle Bildung. (3) Die dritte Aussage „Ich habe dieses Naturschutzgebiet besucht, weil ich wandern, die Vögel beobachten, Rad fahren etc. in diesem Gebiet mag“ stand für *Erholung und Ökotourismus*. (4) Der *Anmut* des Ortes entsprach „Ich habe dieses Naturschutzgebiet besucht, weil ich die frische Luft und die Ruhe mag“. (5) *Spiritualität*, assoziiert mit einem Ökosystem oder seinen Komponenten, wurde ausgedrückt durch „Ich habe dieses Naturschutzgebiet besucht, weil es mich geistig erfüllt“. (6) Die Aussage „Ich habe dieses Naturschutzgebiet besucht, weil es eine Möglichkeit ist, mit anderen Menschen in Kontakt zu kommen“ repräsentiert die *sozialen Beziehungen*. Abbildung 3 gibt einen Überblick über die Verteilung der Antworten in Bezug auf Präferenzen für bestimmte kulturelle Ökosystemleistungen.

Die Ergebnisse zeigen, dass die am meisten

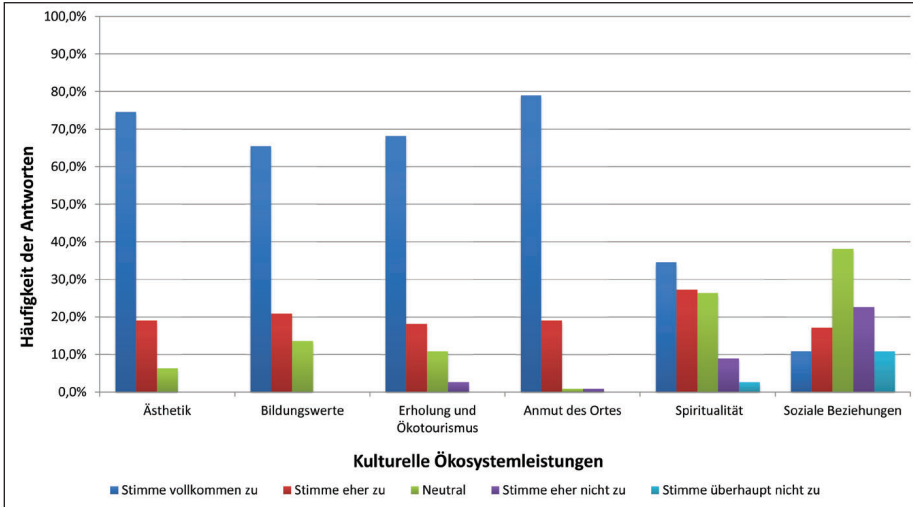


Abbildung 3: Präferenzen der Besucher des NSG Schleimündung für kulturelle Ökosystemleistungen als Grund für den Besuch des Gebietes (n=110).

gewürdigte Leistung die Anmut des Ortes war, gefolgt von der Ästhetik der Landschaft, den Möglichkeiten zu Erholung und Ökotourismus, den Bildungswerten, der Spiritualität und zuletzt der Möglichkeiten für soziale Beziehungen.

Die übrigen vier in der Einleitung genannten kulturellen Ökosystemleistungen „kulturelles Erbe“, „kulturelle Vielfalt“, „Wissenssysteme“ und „Inspiration“ (nach MA 2005) wurden in dieser Studie nicht abgefragt. Es wurde angenommen, dass diese vergleichsweise spezifischen Leistungen im NSG Schleimündung nicht in einem relevanten Maße bereitgestellt werden.

4.4 Zahlungsbereitschaft

Die große Mehrheit der Teilnehmer (79,1%) gab an, theoretisch bereit zu sein, bei einem zukünftigen Besuch des NSG Eintritt zu zah-

len. Abbildung 4 gibt einen Überblick über die ermittelten Zahlungsbereitschaften.

74,7% begründeten diese Entscheidung mit dem Vermächtniswert der Natur: „Ich freue mich zu wissen, dass zukünftige Generationen ebenfalls die Möglichkeit haben werden, die natürlichen Ressourcen in diesem NSG zu genießen“. Für 65,5% war der Wert des indirekten Nutzens ausschlaggebend: „Die natürlichen Ressourcen dieses Schutzgebietes sind wertvoll und sie nützen dem menschlichen Wohl(-ergehen) (Küstenschutz, Wasserqualität, Erosionskontrolle etc.)“. Die Hälfte der Befragten (50,6%) betonten die Bedeutung des Existenzwertes: „Ich freue mich zu wissen, dass die natürlichen Ressourcen des NSG existieren, auch wenn ich sie nie sehe oder direkt nutze“. 46,0% begründeten ihre Zahlungsbereitschaft mit dem Optionswert „Die natürlichen

Ressourcen des NSG haben ein Recht zu existieren, auch wenn sie für das derzeitige Wohl der Menschen [noch] nicht wichtig erscheinen“. Der weniger oft gewählte Wert (33,3%) war der des direkten Nutzens: „Die natürlichen Ressourcen des Schutzgebietes bieten eine Möglichkeit zur Freizeitgestaltung und Erholung“.

Gründe für die Zahlungsbereitschaft für den Naturschutz beinhalteten also hauptsächlich Werte ohne direkten Nutzen für den Menschen. Tatsächlich gaben die meisten Befragten den Vermächtniswert als Grund an. Diese Ergebnisse korrelieren mit anderen Studien (MAHARANA et al. 2000; TOGRIDOU et al. 2006). Die anderen Werte ohne direkten Nutzen (Existenzwert und Optionswert) waren ebenfalls eine wichtige Motivation für die Zahlungsbereitschaft der Befragten. Dies zeigt, dass die Befragten die intrinsischen Werte der Ökosysteme und ihrer Biodiversität anerkennen und unterstützen. In einem geringeren Ausmaß waren bei der Begründung der Motivation für die Zahlungsbereitschaft auch andere Nutzwerte von Bedeutung. Hier wurde beispielsweise die Bedeutung der Ökosysteme und ihrer Biodiversität für das menschliche Wohlergehen anerkannt. Überraschenderweise wurden direkt nutzbare Güter und Leistungen am seltensten als Grund für die Unterstützung des Naturschutzes gebraucht, obwohl die meisten Befragten Aktivitäten der Erholung und des Ökotourismus unternahmen.

Insgesamt lehnten 9,1% der Befragten die Bewertungsmethode ab und zeigten keinerlei Zahlungsbereitschaft. Eine weiterführende Frage diente der Unterscheidung von echten „Null-Antworten“ und Protestantworten. Alle Befragten erklärten, dass der Eintritt frei sein sollte, da sie freiwillige Spenden bevorzugen würden. Zusätzlich bekräftigten 30% der Befragten, dass der öffentliche/private Sektor, die Gemeinde, Verbände oder NGOs für die angebotenen Leistungen zahlen sollten. Befragte, die mit „weiß nicht“ auf die Frage zur Zahlungsbereitschaft antworteten, wurden ebenfalls zu ihren Gründen befragt. Die Mehrheit der Befragten war nicht sicher, ob ein Eintrittsgeld den gewünschten Effekt hätte (38,5%) oder ob das Geld für den angegebenen Zweck verwendet würde (23,1%). Die berechnete mittlere Zahlungsbereitschaft der Befragten, die positiv oder mit „weiß

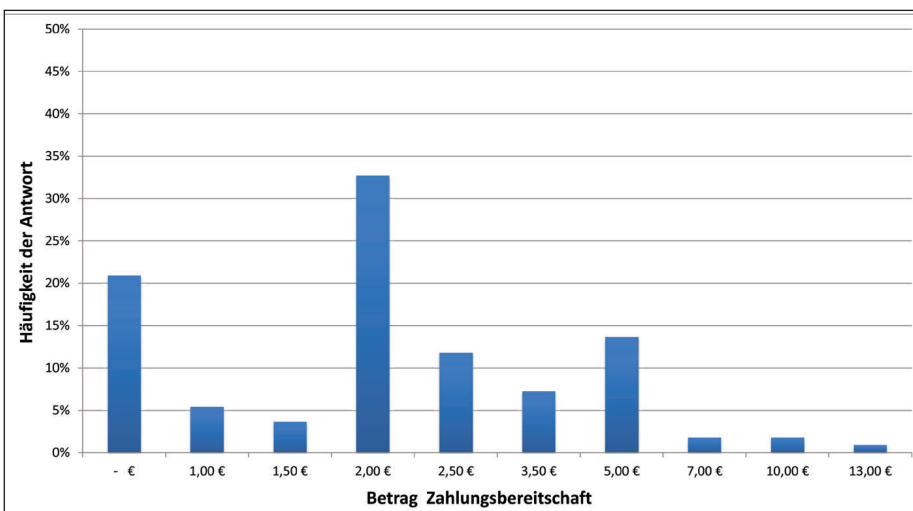


Abbildung 4: Erklärte Zahlungsbereitschaft der Besucher des Naturschutzgebiets Schleimündung (n=110).

nicht“ (als 0 Euro gewertet) antworteten, betrug EUR 2,67.

4.5 Faktoren der Zahlungsbereitschaft, Regressionsanalyse und gewichtetes Mittel

Statistisch signifikante erklärende Variablen des Regressionsmodells, die den Betrag der Zahlungsbereitschaft für ein Eintrittsgeld positiv beeinflussten, waren Spenden für Naturschutzorganisationen, Spiritualität, Zufriedenheit mit der Infrastruktur des NSG, Geschlecht sowie Teilnahme an einer Führung. Befragte, die Geld an Naturschutzorganisationen spendeten, waren bereit, EUR 1,54 mehr als Eintrittsgeld zu bezahlen als solche, die nicht spendeten. Besucher, die an einer Führung teilnahmen, waren bereit, EUR 0,84 mehr für den Eintritt zu bezahlen als solche, die nicht an einer Führung teilnahmen. Befragte, die das NSG aufgrund seiner Spiritualität besuchten, waren bereit, mehr zu zahlen als die, die es wegen anderer kultureller Ökosystemleistungen besuchten. Auch die Anerkennung der Leistungen und die Motivation, diese zu erleben, mündeten in einer allgemein größeren Unterstützung für den Naturschutz. Besucher, die mit der Infrastruktur des NSG zufrieden waren, waren auch bereit, mehr zu bezahlen als solche, die unzufrieden waren. Die Variable Geschlecht war ebenfalls statistisch signifikant und zeigte, dass männliche Besucher bereit waren, EUR 1,09 mehr zu bezahlen als weibliche Besucher.

Im Gegensatz dazu hatten die statistisch signifikanten erklärenden Variablen Alter und Größe des Haushalts negative Auswirkungen auf die Höhe der Zahlungsbereitschaft. Jüngere Besucher aus kleineren Haushalten wären bereit, mehr für den Eintritt zu bezahlen als ältere Besucher aus größeren Haushalten. Es scheint so, als seien jüngere Menschen generell mehr im Naturschutz involviert.

Die statistisch signifikanten erklärenden Variablen wurden außerdem dazu genutzt, ein gewichtetes Mittel der Zahlungsbereitschaft zu berechnen. Es betrug EUR 3,26 als potenzielles Eintrittsgeld für das NSG Schleimündung. Angewandt auf die Besucherzahlen des Jahres 2011 (insgesamt 8.056 Besucher) würde sich ein Betrag von insgesamt EUR 26.295 ergeben, der bedeutende Mehr-



Ein Blick durchs Spektiv offenbart die vielfältige Vogelwelt des NSG Schleimündung. Foto: Sebastian Conrad

einnahmen für die Unterhaltung des NSG darstellen würde.

5 Schlussfolgerungen

Die im NSG Schleimündung durchgeführte Umfrage ist in ihrer Aussagekraft insofern begrenzt, als dass sie nicht alle möglichen Akteure in Form einer repräsentativen Stichprobe aus einer Grundgesamtheit umfasst. Tatsächlich wurden nur Besucher des NSG berücksichtigt. Daher beinhaltet die erhobene Stichprobe bereits eine gewisse Vorfilterung, da bei Besuchern des NSG von einer generell eher positiven Einstellung zum Naturschutz und dessen Werten ausgegangen werden kann. Andere Akteure mögen in Abhängigkeit von ihren eigenen Interessen deutlich andere Präferenzen und Bewertungen haben.

Nichtsdestotrotz zeigt die Studie innerhalb der großen Konzepte Naturschutz und Ökosystemleistungen Zusammenhänge zwischen dem Bedarf an ausgewählten kulturellen Ökosystemleistungen, den Nutzwerten natürlicher Ressourcen und Werten ohne direkten Nutzen, den sozio-demographischen Faktoren, der Einstellung zur Natur sowie den Meinungen und Erfahrungen in Naturschutzgebieten auf. Inwieweit man die Zahlungsbereitschaft der Besucher in der Erhebung eines Eintrittsgeldes umsetzen sollte, bleibt fraglich. Der freie Zugang zur Natur ist ein hohes Gut und eine schöne Tradition in den vom Verein Jordsand betreuten Gebieten. Die Spendeneinnahmen spiegeln in der

Regel die Zufriedenheit der Besucher mit den angebotenen Leistungen wieder, die auch in den Umfragen dieser Studie deutlich geworden ist.

6 Danksagung

Wir möchten uns bei allen, die zur Erstellung dieser Studie beigetragen haben, herzlich bedanken. Dies gilt insbesondere den Mitarbeitenden des Vereins Jordsand im NSG Schleimündung, den an der Befragung Teilnehmenden sowie Marion Kruse und Janina Delfs für die Hilfe beim Übersetzen des Fragebogens und Franziska Seer für Ihre Hilfe insbesondere in der Anfangsphase der Studie und für Fahrten zu mehreren Naturschutzgebieten. Weiterhin danken wir Wilhelm Windhorst und Felix Müller vom Institut für Natur- und Ressourcenschutz der Christian-Albrechts-Universität Kiel.

7 Literatur

- CAMERON, T.A. (1988): A new paradigm for valuing non-market goods using referendum data: maximum likelihood estimation by censored logistic regression. *JEEM* 15, 355–379.
- DAILY, G.C. (Hrsg.) (1997): *Nature's services: societal dependence on natural ecosystems*. Island Press, Washington DC.
- HARMON, D. (2004): Intangible values of protected areas: What are they? Why do they matter? *The George Wright Forum* 21(2), 9–22.
- MA (MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT) (2005): *Ecosystems and human well-being: synthesis*. Island Press, World Resources Institute, Washington, DC.
- MAHARANA, I., RAI, S.C. & SHARMA, E. (2000): Environmental economics of the Khangchendzonga National Park in the Sikkim Himalaya, India. *Geo-Journal* 50, 329–337.

MITCHELL, R.C. & CARSON, R.T. (1989): Using Surveys to Value Public Goods: The Contingent Valuation Method. Washington, DC: Resources for the Future.

RODRIGUES, J.M.G. (2012): Linking the value of nature conservation with cultural ecosystem services preferences - The contingent valuation method applied to a nature reserve located in the Baltic Coast of Schleswig-Holstein, Germany. MSc thesis for the Erasmus Mundus Master of Science in Ecohydrology. Kiel University. 80 Seiten.

TOGRIDOU, A., HOVARDAS, T. & PANTIS, J. D. (2006): Determinants of visitors' willingness to pay for the National Marine Park of Zakynthos, Greece. Ecological Economics 60, 308-319.

VOGEL, M. (2011): NSG Schleimündung, Jahresbericht 2011.

WHITE, P.C.L. & LOVETT, J.C. (1999): Public preferences and willingness-to-pay for nature conservation in the North York Moors National Park, UK. J. Environ. Manage. 55, 1-13.



Auch von der Lotseninsel aus werden Führungen ins Gebiet angeboten.

Foto: Sebastian Conradt

João Manuel Garcia Rodrigues hat Ecohydrology an der Universität Kiel studiert. Im Rahmen seiner Masterarbeit hat er Befragungen zu Besucherpräferenzen im NSG Schleimündung durchgeführt. Derzeit arbeitet er an der Universität in Santiago de Compostela, Spanien, an seiner Doktorarbeit über Ökosystemleistungen von Küstenzonen (E-Mail: joao.rodrigues@rai.usc.es)

Rahel Maren Borrmann hat Environmental Management an der Universität Kiel studiert und möchte gerne im Fachgebiet Seevogelökologie promovieren. Nach dem Studium konnte sie im Rahmen eines Praktikums beim Verein Jordsand einen Einblick in die Arbeit im NSG Schleimündung gewinnen (E-Mail: rahel.borrmann@yahoo.com).

Benjamin Burkhard ist promovierter Geograph, der am Institut für Natur- und Ressourcenschutz der Universität Kiel Mensch-Umweltsystemanalyse lehrt und forscht. Er leistete seinen Zivildienst beim Verein Jordsand im NSG Schleimündung, für das er seit 2001 Schutzgebietsreferent ist (E-Mail: bburkhard@ecology.uni-kiel.de).

Neu: Schutzgebiets-Flyer und Webseite!

Um Besucher künftig noch besser über unsere Schutzgebiete zu informieren und unsere Arbeit im See- und Küstenvogelschutz allgemein bekannter zu machen, hat der Verein Jordsand seine Materialien für die Öffentlichkeitsarbeit grundlegend überarbeitet. Mit neuen Flyern über den Hauke-Haien-Koog, das Rantumbecken und die Schleimündung konnten nun die ersten Exemplare einer sehr ansprechenden und informativen Reihe veröffentlicht werden. Die übrigen Schutzgebiete werden folgen.

Die neuen Flyer sind in den jeweiligen Gebieten sowie im Haus der Natur in Ahrensburg erhältlich.

Auch unsere Webseite (www.jordsand.de) hat eine Rundum-Erneuerung erfahren, um lebendiger, informativer und vor allem aktueller über die Aktivitäten des Vereins Jordsand zu berichten. Dabei ist insbesondere bei den Schutzgebieten weniger Text und trotzdem mehr Struktur und Information zu finden. Wer sich – auch kurzfristig – ehrenamtlich engagieren will, findet hierzu ebenfalls detaillierte Hinweise, z.B. über freie Zei-



ten in den Schutzgebieten.

Ganz neu: es gibt ab sofort die Möglichkeit, online zu spenden. Jeder kann zu einem bestimmten Anlass eine persönliche Spendensammelaktion auf unserer Seite einrichten. Ein Spendenbarometer zeigt den Erfolg der

Aktion. Künftig werden wir so auch in der Lage sein, gezielt Spenden für eine bestimmtes Vorhaben einzuwerben.

Wir wünschen allen viel Freude an unserer neuen Webseite. Schauen Sie öfter mal rein, es lohnt sich!

Feldversuch zur Lichtattraktion von Zugvögeln in Maasholm / Schleimünde



Abb. 1: Nächtlicher Blick von Helgoland in Richtung Norden mit beleuchteten Windenergieanlagen.

Foto: Reinhold Hill

Im Naturerlebniszentrum Maasholm (NEZ) nahe der Schleimündung wurde im Herbst 2013 ein Feldversuch zur Problematik „Zugvögel und menschliche Beleuchtung“ durch das Forschungsbüro Avitec Research aus Osterholz-Scharmbeck durchgeführt. In Kooperation mit dem Ausstatter von Windparks mit Sicherheitsleuchten REETEC GmbH aus Bremen wurden Leuchten und Forschungsgeräte installiert und nachts automatisiert betrieben. Für die Möglichkeit, die Untersu-

chungen am NEZ durchführen zu können, danken wir herzlich der Gemeinde Maasholm und dem Förderverein des NEZ, namentlich besonders Hans-Jürgen Klinzing und Horst Franzen. Bei der Durchführung im Herbst 2013 haben uns Mitarbeiter des Vereins Jordsand unterstützt, wofür wir uns ebenfalls bedanken möchten. Namentlich sind hierbei besonders Dieter Wilhelm und Jan-Niklas Tomczak hervorzuheben. Finanziell unterstützt wurde die Studie durch das

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (FKZ 0325189A). Nachfolgend fassen wir das Projekt und seine Ergebnisse kurz zusammen. Der Text ist ein **Nachdruck aus der Zeitschrift „Vogelwarte“ (Band 52, Heft 4, Dezember 2014, 248-249)** mit freundlicher Genehmigung durch die Redaktion.

Reinhold Hill, Avitec Research GbR

Licht im Dunkeln - Lässt sich Lichtattraktion von Zugvögeln minimieren?

Von REBKE M, HILL R, WEINER CN, AUMÜLLER R & HILL K

Von Leuchttürmen und Masten ist seit langer Zeit (vergl. GÄTKE 1891) bekannt, dass deren Beleuchtung unter bestimmten ungünstigen Wetterbedingungen ziehende Vögel anlocken kann (siehe zusammenfassende Literaturrecherche in BALLASUS et al. 2009). Zugvögel können dann mit den Strukturen tödlich kollidieren (AUMÜLLER et al. 2011). Der geplante Ausbau der Offshore-Windenergie wird die Montage von zahlreichen neuen Leuchten zur Hinderniskennzeichnung auf dem sonst weitgehend dunklen Meer zur Folge haben (siehe Abb. 1 als Beispiel). Eine vogelfreundliche Beleuchtung mit möglichst geringer Attraktionswirkung auf Zug-

vögel kann möglicherweise helfen, Problemen mit Vogelschlag entgegen zu wirken.

Das Projekt AVILUX wurde gemeinsam mit der Firma REETEC mit dem Ziel initiiert, eine Beleuchtung für hohe Bauwerke und insbesondere Windenergieanlagen (WEA) zu entwickeln, deren Beleuchtung das Risiko für Vogelschlag minimiert. An zwei benachbarten Standorten parallel zur schleswig-holsteinischen Ostseeküste auf dem Gelände des Naturerlebniszentrums Maasholm wurde unter kontrollierten Beleuchtungsbedingungen untersucht, ob sich unterschiedliche Lichtfarben, Blinkrhythmen sowie Lichtin-

tensitäten in ihrer Attraktionswirkung auf Zugvögel unterscheiden. Bei der Auswahl der Lichtausprägungen haben wir uns an den internationalen und nationalen Sicherheitsvorschriften orientiert. Verwendet wurden zum einen LED-Scheinwerfer, die in rot (Luftfahrt) sowie gelb (Schifffahrt) in unterschiedlicher Intensität und im jeweils vorgeschriebenen Blinkrhythmus leuchteten, und zum anderen tatsächlich als Gefahrfeuer eingesetzte, rot leuchtende WEA-Sicherheitslampen. Die Lichtvarianten wechselten alle halbe Stunde zufällig und bestanden aus je einer Viertelstunde Licht gefolgt von einer Viertelstunde Dunkelheit. Beide Standorte

wurden mit diesen Lampen (Abb. 2) sowie Video- und Wärmebildkameras (Abb. 3) ausgerüstet. Die Wärmebildkameras zeichneten die Flugaktivitäten von Vögeln auf. Mit Hilfe der Videokamera wurde die Bewölkung erfasst. Bei der statistischen Auswertung wurde anschließend neben anderen Faktoren berücksichtigt, ob die Vögel aufgrund der Bedeckung den für die Orientierung wichtigen Sternenhimmel sehen konnten oder nicht. Zusätzlich wurden zeitweise Zugrufe und Radarbilder (Horizontal- und Vertikalradar) erfasst, auf deren Auswertung im Folgenden aber nicht näher eingegangen wird. Die Ergebnisse der hier dargestellten Freilanduntersuchungen umfassen den Herbstzug 2013. In dieser Zeit traten nur sehr selten ungünstige Wetterbedingungen mit schlechter Sicht durch Nebel, Regen oder starker Bewölkung auf, bei denen nach bisherigen Erkenntnissen eine starke Attraktion durch Licht zu erwarten war (z.B. AUMÜLLER et al. 2011). Die statistische Auswertung der Daten wurde mit generalisierten linearen gemischten Poisson Modellen in der Software R vorgenommen.

Fast 20.000 Vögel wurden im Nahbereich der Lichtinstallationen bis zu einige hundert Meter entfernt davon dokumentiert, wobei sich einzelne Zugnächte aufgrund variierender Wetterbedingungen und damit einhergehender unterschiedlicher Zugvogelaufkommen stark voneinander unterschieden. Es gab nur wenige Nächte mit vielen Vögeln. Die Phänologie war an beiden Standorten ähnlich, jedoch wurden an dem einen Standort generell mehr Vögel aufgezeichnet als an dem anderen Standort. In unserer Untersuchung wurden insgesamt mehr Vögel bei sichtbarem Sternenhimmel registriert als bei nicht sichtbaren Sternen, also unter mehr-



Abb. 4: Flugspur eines Vogels mit plötzlichen Richtungsänderungen im Wärmebild.
Foto: Reinhold Hill

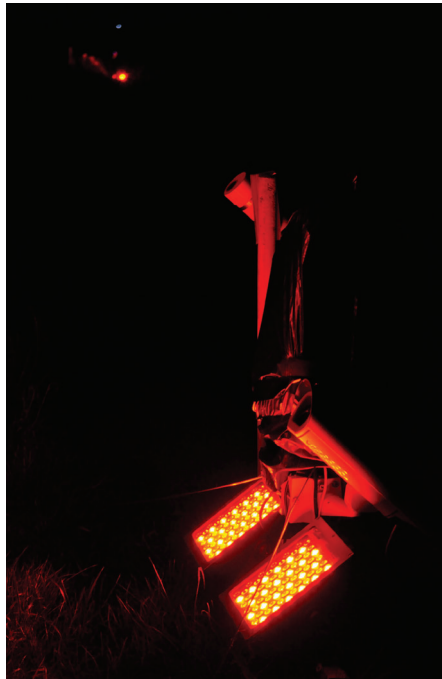


Abb. 2: Nachts wurde die Beleuchtung von Windenergieanlagen auf See simuliert.
Foto: Reinhold Hill



Abb. 3: Wärmebild- und Videokameras zeichneten die Reaktionen von Zugvögeln auf.
Foto: Reinhold Hill

heitlich solchen Bedingungen, bei denen starker Vogelzug zu erwarten ist.

Die reine Anzahl an Vögeln in den Wärmebildkameras spiegelt somit das Zuggeschehen an den Standorten wieder. Die Aufzeichnung scheint jedoch zu weitreichend, um nur die auf die Standortbedingungen reagierenden Vögel zu registrieren. Aus diesem Grund wurden die Vögel aus den Wärmebilddaufnahmen herausgesucht, die sichtbar von ihrer Zugroute abwichen. Hierbei wurde Verhaltensänderung definiert als eine Richtungsänderung um mehr als 90° (Abb. 4).

Bei Einschränkung des Datensatzes auf Vögel

mit Verhaltensreaktionen zeigte sich, dass diese bei Licht generell deutlich häufiger auftreten. Zusammenfassend bestätigt unsere Untersuchung einen generellen Effekt von Licht auf das Verhalten von Zugvögeln insbesondere bei Bewölkung, aber auch bei klarem Himmel. Eine besonders vogelverträgliche Beleuchtung mit geringer Anlockwirkung konnte innerhalb der getesteten Lichtvarianten unter den Wetterbedingungen im Herbst 2013 nicht gefunden werden.

Bei gleichzeitigem Auftreten von starkem Vogelzug und schlechten Sichtbedingungen sollte somit zur Vermeidung von Vogelkollisionen die vorübergehende Abschaltung der Beleuchtung von Offshore-WEA und anderen Bauwerken erwogen werden.

Gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (FKZ 0325189A).

Literatur

AUMÜLLER R, BOOS K, FREIENSTEIN S, HILL K & HILL R 2011: Beschreibung eines Vogelschlagereignisses und seiner Ursachen an einer Forschungsplattform in der Deutschen Bucht. Vogelwarte 49: 9-16.
BALLASUS H, HILL K & HÜPPOP O 2009: Gefahren künstlicher Beleuchtung für ziehende Vögel und Fledermäuse. Ber. Vogelschutz 46: 127-157.
GÄTKE H 1891: Die Vogelwarte Helgoland. Meyer, Braunschweig.

Maren Rebke ist Mitarbeiterin der Avitec Research GbR in Osterholz-Scharmbeck bei Bremen. Das Forschungsbüro bietet Dienstleistungen und übernimmt Forschungsaufträge auf dem Gebiet der wissenschaftlich-technischen Vogelzugforschung an, der Schwerpunkt liegt in der Erfassung des Vogelzuges im Offshore-Bereich.
E-Mail: maren.rebke@avitec-research.de

Wir trauern um unseren Ehrenvorsitzenden

Prof. Dr. Gottfried Vauk

geb. 05.10.1925

gest. 22.03.2015

Gottfried Vauk, langjähriger Leiter der Inselstation Helgoland des Instituts für Vogelforschung, war von 1979 bis 1990 Vorsitzender des Vereins Jordsand. Seine Arbeit war geprägt vom Kampf gegen die damals immer bedrohlicher werdenden Umweltprobleme in der Nordsee. Sein Einsatz galt insbesondere den vom Öltod bedrohten Seevögeln Helgolands. Zahlreiche Publikationen und Fernsehbeiträge entstanden in dieser Zeit und bewirkten ein Umdenken bei Vielen. Er begründete unsere Vereinszeitschrift SEEVÖGEL und das vereinseigene Forschungsinstitut INUF.

Der Kampf gegen Fahrlässigkeit und Verantwortungslosigkeit der Menschen im Umgang mit wehrloser Kreatur war seine Mission. Er war ein unermüdlicher Mahner und Kämpfer für eine bessere Welt.

Wir trauern um einen Natur- und Menschenfreund, der Vorbild für viele von uns war.

Wir werden ihn in dankbarer Erinnerung behalten.

Dr. Eckart Schrey
1. Vorsitzender

Thorsten Harder
Geschäftsführer

Im Namen aller Mitglieder des Vereins Jordsand zum Schutz der Seevögel e.V.

Die Rede des 1. Vorsitzenden Dr. Eckart Schrey anlässlich der Trauerfeier:

Ein Tag im März des Jahres 1973. Sturmböen jagen über das Oberland der Insel Helgoland, treiben Regen- und Graupelschauer vor sich her. Eine Gruppe Studenten duckt sich Schutz suchend in den großen Sprenggraben in der Nähe des Lummenfelsens: der Beginn des ornithologischen Kurses der Universität Hamburg. Aus der tosenden Nässe taucht eine laut schimpfende Gestalt auf: Wetterjacke, Stiefel, den Kragen hochgeschlagen, den Forsthut tief ins Gesicht gezogen, einen Weimaranerrüden an der Seite. Gottfried Vauk, der Leiter der Vogelwarte. Ich gehörte damals zu dieser Studentengruppe, es war meine erste Begegnung mit ihm. Diese Begegnung und der nachfolgende Kurs haben mich und mein späteres Berufsleben geprägt.

Gottfried Vauk und die Insel Helgoland, beide in all ihren Facetten, das war damals eine Einheit für uns junge Leute. Allerdings galt seine Liebe immer dem Wald, er war seine Heimat. Daraus hat er nie ein Geheimnis gemacht. Er hat die Insel Helgoland und die raue Nordsee zwar respektiert, ge-

liebt hat er sie nie. Und doch hat er über 30 Jahre dort gearbeitet und gewirkt, weil er es als Aufgabe und seine Pflicht ansah. Schon früh – unmittelbar nach der Freigabe der durch den Krieg völlig verwüsteten Insel – begann er mit dem Wiederaufbau des Fanggartens und der wissenschaftlichen Arbeit. Mit dem Aufbau der Reusen und der Umzäunung – wobei das Material häufig vom Strand oder aus der umgebenden Trümmerlandschaft stammte – erlebte die traditionsreiche Vogelberingung und die Zugvogelforschung ihre erfolgreiche Fortsetzung, an die damals niemand so recht glauben konnte. Bereits in den 1950er Jahren gab es den ersten Mitarbeiter und Stationshelfer, die mehr und mehr in die praktische und später auch wissenschaftliche Arbeit hineinwuchsen. Gottfried Vauk war ein akribischer Vorarbeiter, der bei handwerklichen Tätigkeiten selbstverständlich mit anpackte. Gleichzeitig war er aber auch Forscher und Lehrer, der erklären und vermitteln konnte. „Doc Vauk“, wie wir ihn nannten, war ein Vielschreiber, der mit institutsbezogener Korrespondenz und wissenschaftlichen Artikeln

eine Schreibkraft auslasten konnte. Kein Schreiben, kein Anruf blieb unbeantwortet. Das Licht der Schreibtischlampe brannte regelmäßig bis spät in die Nacht.

Er war auch ein begnadeter Redner, der seine Zuhörer, hier vor allem junge Menschen, die sich für Naturschutz und Umweltthemen engagieren wollten, fesseln und geradezu begeistern konnte. Viele seiner Studenten lernten hier auf der Vogelwarte Vorträge zu halten und das wissenschaftliche Arbeiten. So mancher hatte bereits vor seinem Examen eigene Publikationen veröffentlicht.

Das für mich einprägsamste an Gottfried Vauk war aber sein beherzter und unerschrockener Kampf für eine intakte Umwelt. Die Nordsee war in den 1970/80er Jahren geprägt von legalem oder toleriertem Umweltfrevel, der heute nicht mehr vorstellbar ist. Giftmüllverbrennung auf hoher See, Klärschlamm- und Baggergutverklappung, Dünn säureinträge, Berge von Plastikmüll und Ölteppiche, in denen Tausende von Seevögeln einen grausamen Tod starben. Es gab Nähr-

stoffeinträge, die Schaumberge erzeugten, so dass an manchen Stränden ein unge-
trübtes Badevergnügen schlicht nicht mehr
möglich war. Gottfried hatte ein unerschüt-
terliches Gespür für drohende Umweltpro-
bleme, er litt mit der getroffenen Kreatur
und erhob seine Stimme. Er war ständiger
Mahner und entwickelte sich geradezu zum
Visionär, wenn er Gefahren für die Natur
durch den sorglos wirtschaftenden Menschen
sah. Er war der erste, der die Vermüllung
des Meeres anprangerte und er war auch
der erste, der auf die drohende Gefahr des
Vogelschlags bei den geplanten Windkraft-
anlagen aufmerksam machte.

Gottfried Vauk konnte die Gleichgültigkeit
der Menschen nur schwer ertragen, er en-
gagierte sich im Kampf für eine bessere Welt
und wurde mit seinem Mut, die Dinge gegen-
über jedem beim Namen zu nennen, Vor-
bild für viele von uns. Verklausulierte Wahr-
heiten – vor allem gegenüber Politikern und
Vorgesetzten – waren nicht seine Sache.

In dieser Zeit war er auch Vorsitzender des
Seevogelschutzvereins Jordsand, eine über-
aus glückliche Fügung. Forschungsgelder ka-
men oft über das Umweltbundesamt an die
Vogelwarte, die Umsetzung lief zu großen
Teilen über ein ehrenamtliches Mitarbeiter-
netz auf Verbandsebene. Gottfried war ein
Meister in der Benutzung unterschiedlicher
Briefköpfe. Auf der offiziellen Schiene be-

nutzte er den Institutskopf, wenn er politisch
etwas erreichen wollte, unterschrieb er als
Vorsitzender des Vereins Jordsand. Für das
von ihm gegründete Forschungsinstitut INUF
des Vereins organisierte er Projektaufträge
und sorgte so für Lohn und Brot für uns jun-
ge Kollegen. Die von ihm gegründete Zeit-
schrift SEEVÖGEL war sein wichtigstes
Sprachrohr, das Ergebnis und Meinung in
vielen Ausgaben und Sonderbänden in die
Welt trug.

Es wurde aber nicht nur gearbeitet auf der Vo-
gelwarte. Gottfried konnte auch über die Ma-
ßen und ausgelassen feiern. Zum Abschluss
der Studentenkurse gab es ein Hallenfest,
oft wurde die Nacht durchgezantzt. Legendär
sind die Silvesterfeiern mit ihrer einzigartigen
Mischung aus Vorträgen, Diskussion und rau-
schenden Festen in der Disco von Helgo
Krebs und auf der Vogelwarte. Gottfried lieb-
te Kontraste und Provokationen, auch beim
Feiern. So mancher Professor erschien in der
Disco leger mit Pullover, Gottfried im Smo-
king. Ein erschrockener Blick des vermeint-
lich falsch Gekleideten und am darauffol-
genden Silvesterabend auf der Vogelwarte
umgekehrt: der Herr Professor im feinen
Zwirn, Gottfried im ledernen Fransenhemd.
Wieder falsch. Aus solchen Situationen und
aus vielen ähnlichen Begebenheiten entstand
ein schier unerschöpflicher Fundus an Ge-
schichten. Und zugleich eine unglaubliche
und einzigartige Motivation bei uns jungen

Leuten. Es war wohl dieses ganzheitliche,
Körper, Geist und Seele einbeziehende Leben
an der Vogelwarte und die alles gleichzeitig
ausdrückende Persönlichkeit von Gottfried
Vauk, die diesen Sog auf die Insel erzeugten.
In dieser Welt fanden wir ein Zuhause, das
war auch unser Leben.

Hunderte junger Menschen hat er betreut,
motiviert und auf einen sinnvollen Lebens-
weg gebracht. Und obwohl er zuletzt ange-
sichts neuer und alter Umweltprobleme auch
viel an dem Erfolg seiner Arbeit gezweifelt
hat, sie war erfolgreich. Der Nordsee und
der Insel Helgoland geht es heute besser als
damals. Er hat viele Nachfolger und Mit-
streiter gefunden und es sind Freundschaften
fürs Leben entstanden. Ich selber habe auch
die Inhalte meines Berufslebens von ihm
übernommen, sein ehemaliges Vereinsamt
beim Jordsand vor ein paar Jahren ebenso.

Aber es gibt noch etwas, was mich persönlich
mit ihm verbindet. Ich bin ohne Vater auf-
gewachsen und habe in ihm mehr als nur ei-
nen Lehrer und Vorgesetzten gefunden. Er
war mir und anderen auch ein prägendes
Vorbild, mir war er immer ein väterlicher
Freund.

Lieber Gottfried, wir sind sehr traurig, dass wir
dich jetzt gehen lassen müssen. Aber wir
sind gleichzeitig auch froh, dass wir dich hat-
ten. Danke für alles.



Gottfried Vauk im September 1985 auf
Norderoog. Foto: Archiv Verein Jordsand

Erfolgsgeschichte Nationalpark Wattenmeer

Meilensteine aus 30 Jahren Entwicklung



„Meeresgrund trifft Horizont“ – ein Motto des Nationalparks Wattenmeer.

Foto: Martin Stock

Er ist anerkanntes Biosphärenreservat und, gemeinsam mit dem Wattenmeer der Niederlande und Dänemarks, Niedersachsens und Hamburgs, von der UNESCO als Weltnaturerbe ausgezeichnet: Der Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer, das sind 4.400 Quadratkilometer geschützte Naturlandschaft. Wer hätte bei der Gründung vor 30 Jahren an solch eine internationale „Karriere“ gedacht? Wusste doch kaum jemand in Deutschland damals, was das überhaupt ist, ein Nationalpark. Heute sind Nationalparke hierzulande und weltweit als Refugien für die Natur geschätzt: eine Erfolgsgeschichte, in der „unserem“ Nationalpark ein bedeutendes Kapitel zukommt.

Denn hier, an der schleswig-holsteinischen Westküste, entstand 1985 der erste Wattenmeer-Nationalpark, als Initialzündung für weitere in Niedersachsen (gegründet 1986) und Hamburg (1990). Wer spricht heute noch von der Skepsis bis hin zu teils massiver Ab-

kehrung des Projektes Nationalpark in der Region? Längst ist dieser Nationalpark bei den Menschen vor Ort angekommen. Längst

haben sie erkannt, welches Kleinod sich vor ihrer Haustür erstreckt, längst wissen sie den Wert des Wattenmeerschutzes nicht nur für



Auf den Außensänden zeigt sich die natürliche Dynamik von Wind und Wellen im Werden und Vergehen der Dünen. Foto: Christel Grave

die einzigartige Natur vor den Deichen, sondern auch für die Wirtschaft, insbesondere für die Tourismusbranche, zu schätzen.

30 mit Ereignissen prall gefüllte Jahre

30 Jahre sind nicht mehr als ein Wimpernschlag im Weltenlauf. Aber es waren 30 mit wichtigen Ereignissen und Entwicklungsschritten prall gefüllte Jahre. Die Novelle des Nationalparkgesetzes mit Erweiterung um ein Walschutzgebiet und Beendigung der Jagd, die Schaffung eines Informations- und Betreuungssystems im Nationalpark, Managementkonzepte für den Küstenschutz und die Salzwiesen sind nur einige der Meilensteine. Mit einem Team von Gebietsbetreuerinnen und -betreuer hat der Nationalpark ein „Gesicht“ bekommen, die Besucherinformation vor Ort wurde aufgebaut, viele Unternehmen und Institutionen aus Tourismus und Naturschutz als Nationalparkpartner gewonnen.

Und internationale Regierungskonferenzen zum Schutz des Wattenmeeres, Anerkennung der Verantwortung aller Anrainer für den Schutz von Meeren und Küsten, Verbote zur Verklappung von Dünnsäure, Klärschlamm und leicht radioaktiver Stoffe in die Nordsee, internationale MARPOL-Abkommen sind nur einige der Errungenschaften mit Blick weit über die Grenzen des Schutzgebietes selbst hinaus, die fast zu Selbstverständlichkeiten geworden sind.

So hat der Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer auch als Vehikel fun-



Mäandrierende Priele durchziehen die Salzwiesen der Hamburger Hallig.

Foto: Martin Stock

giert, um „große“ Themen zu bewegen. Denn von Beginn an wurde hier über den eigenen Tellerrand hinaus geschaut, wurde für die Gefahren sensibilisiert, die der einzigartigen Küstenlandschaft von außen drohen, wurde für deren großräumigen Schutz geworben.

Schutz eines gemeinsamen Naturraumes

Drei Staaten, ein Ökosystem – dieser Glaubenssatz war von Beginn an Richtschnur der Arbeit für den und im Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer. Diese weltweit einmalige Kooperation dreier Nationen zum Schutz eines gemeinsamen Naturraumes hat harmonisierte Regelungen und damit entscheidende Fortschritte im Wattenmeer-schutz erst möglich gemacht. Eine bedeu-

tende Rolle kam dabei, seit seiner Gründung im Jahr 1987, dem gemeinsamen Wattenmeersekretariat in Wilhelmshaven zu. Ohne diese Einrichtung wäre auch die Anerkennung des gesamten Wattenmeeres von den Niederlanden bis hoch nach Dänemark als UNESCO-Weltnaturerbe nicht denkbar.

30 Jahre Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer: Im Jubiläumsjahr blicken wir mit Dankbarkeit auf das Erreichte, vielleicht auch mit ein wenig Stolz. Es macht Freude, für den Schutz des Wattenmeeres zu arbeiten!

Dr. Detlef Hansen
Leiter der Nationalparkverwaltung



Der Nationalpark schleswig-holsteinisches Wattenmeer ist Brutplatz für fast 100.000 Paare Küstenvögel – hier die Brandseeschwalben von Norderoog.

Foto: Pia Reufsteck

Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer: 30 Jahre - 30 Erfolge



Als kleine Hallig gehört Habel zum Gebiet des Nationalparks.

Foto: Bernd-Dieter Drost

Der Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer wurde 1985 als dritter Nationalpark in Deutschland eingerichtet. Mit 4.400 km² ist er der größte Nationalpark zwischen dem Nordkap und Sizilien. Am 1. Oktober 2015 wird er seinen 30. Geburtstag feiern. Die Natur, die Einwohner und die Gäste dieser Region haben in dieser Zeit höchst eindrucksvoll vom Nationalpark profitiert. Der Nationalpark wurde eine der größten Erfolgsgeschichten für Schleswig-Holstein. Die größten Erfolge der ersten 30 Jahre sind hier benannt:

1. Internationaler Schutz: Das Wattenmeer mit seinen Stränden, Dünen, Salzwiesen und z.T. auch Halligen und Inseln sowie der offenen Nordsee ist das mit Abstand bedeutendste Naturgebiet Deutschlands. Die drei deutschen Nationalparke Wattenmeer sind daher ein wichtiges Argument im internationalen Nordseeschutz. Dass das Einbringen von Dünnsäure, Klärschlamm, Schadstoffen,

Öl und Müll ins Meer gestoppt oder reduziert wurde, ist auch ihm zu verdanken. Unser Wattenmeer hat international herausragende

Bedeutung: Der Nationalpark und seine Umgebung sind Feuchtgebiet internationaler Bedeutung nach dem Ramsar-Abkommen, Vo-



Die Herzmuschelfischerei im Nationalpark gehört längst der Vergangenheit an.

Foto: Sebastian Conradt

gelschutz- und FFH-Gebiete der EU, Besonders Empfindliches Meeresgebiet der Internationalen Schifffahrtsorganisation und Biosphärenreservat der UNESCO. Vermutlich kein anderes Naturgebiet in Europa ist so vielfältig ausgezeichnet und geschützt.

2. Anerkennung als Weltnaturerbe: Herausragend ist die Auszeichnung des Wattenmeeres in Schleswig-Holstein und Niedersachsen sowie in den Niederlanden als Weltnaturerbe der UNESCO im Jahr 2009. Nachdem 2011 das Hamburgische Wattenmeer hinzugekommen war, erhielten 2014 auch weitere Teile des Nationalparks Niedersächsisches Wattenmeer sowie das Dänische Wattenmeer diese Auszeichnung, die als „Nobelpreis für Naturgebiete“ gilt. Verbunden mit der Anerkennung als Weltnaturerbe ist das Bekenntnis, das Wattenmeer für die Menschheit und ihre kommende Generationen zu bewahren und seinen Schutz aufrecht zu erhalten. Die Wattenmeer-Nationalparks in Niedersachsen und in Schleswig-Holstein sind neben den „Alten Buchenwäldern Deutschlands“ die einzigen Großschutzgebiete in Deutschland, die als Weltnaturerbe anerkannt wurden. Das Wattenmeer zählt damit zu den Meeres-Kronjuwelen unter den Weltnaturerbestätten weltweit und steht beispielsweise mit dem australischen Great Barrier Reef auf einer Stufe.

3. Natürliche Salzwiesen: Die Hälfte aller Salzwiesen im Nationalpark darf sich nach ihren eigenen Gesetzmäßigkeiten entwickeln: Seit 1991 werden sie nicht mehr von Schafen beweidet oder künstlich entwässert. So konnten sich an vielen Orten wieder die sal-



Vogelschwärme, hier ein Pulk Austernfischer, zählen zu den imposantesten Naturschauspielen im Wattenmeer. Foto: Christel Grave

zwiesen- und standorttypischen Kräutern und Gräsern ansiedeln. Nicht nur die Artenzahlen der Pflanzen, auch die vieler Enten (z. B. Schnatter-, Löffel- und Reiherenten), Singvögel (z. B. Wiesenpieper, Schafstelze und Hänfling) und Insekten sind angestiegen. Die Arten gewinnen so einen naturnahen Lebensraum zurück, während sich die Urlaubsgäste einer noch neuartigen Naturattraktion erfreuen können. Der Küstenschutz profitiert vom Sicherheitspuffer durch die anwachsenden Salzwiesen: Vor allem großflächige und unbeweidete Salzwiesen bremsen die Wucht der auflaufenden Wellen bei einem Sturm. Für das Management der Salzwiesen wurde ein Konzept erstellt, in dem Marschenverband, Küsten- und Naturschutzbehörden 1995 einen Kompromiss aus Naturschutz und Küstenschutz vereinbart

haben, der alle zehn Jahre fortgeschrieben wird.

4. Frieden mit der Natur: Wasservögel finden Schutz im Schutzgebiet: Die Jagd im Nationalpark wurde 1989 eingestellt. Drei Jahre später wurde der Schießplatz der Bundeswehr auf Sylt aufgegeben. Die Mindestflughöhe für Flugzeuge wurde auf 600 Meter angehoben. Durch die Aufgabe von Militärflugplätzen werden entsprechende Störungen nur noch selten festgestellt. Waffenerprobungen in der Meldorfer Bucht finden nur noch an ein bis zwei Tagen im Jahr statt. Laut Aussage des Bundesverteidigungsministeriums 2014 soll das Wattenmeer „mittelfristig“ weiter entlastet werden.

5. Ein Herz für Muscheln: Die ökologisch fol-



Nationalpark zum Anfassen! Naturerlebnisse im Watt fördern den Schutz dieser einzigartigen Naturlandschaft. Foto: Sebastian Conrad



Die kontinuierliche Forschung im Nationalpark trägt zur Weiterentwicklung der Schutzkonzepte bei. Foto: Sebastian Conrad

genschwere Herzmuschelfischerei im Nationalpark wurde 1990 beendet. Mit den Muschelfischern einigte sich das Land Schleswig-Holstein im Jahr 1997 (Neufassung 2011) auf ein Bewirtschaftungsprogramm für Miesmuscheln, Austern und andere Muschelarten.

6. 1000-Meter-Vereinbarungen: Mit der Novellierung des Nationalparkgesetzes 1999 wurde die Zone 1 des Nationalparks erheblich vergrößert und reicht heute vielerorts bis an die landseitigen Grenzen des Nationalparks heran. Mit den von der Erweiterung betroffenen Gemeinden wurden verbindliche Vereinbarungen zum Betreten des küstennahen Watts im Abstand von ca. einem Kilometer zur Küstenlinie (=1000-Meter-Vereinbarungen) getroffen. Diese betreffen u.a. die genehmigten Wattwanderrouen, Regelungen zur Hobbyfischerei, dem Reiten und dem Mitführen von Hunden.

7. Freiwillig rücksichtsvoll: Wassersportler und Krabbenfischer verpflichteten sich in freiwilligen Vereinbarungen, die Mauseergebiete der sehr stöempfindlichen Brandgänse im Dithmarscher Wattenmeer zu meiden. Für das gesamte Wattenmeer vereinbarten Nationalparkverwaltung, Wassersportler und Reeder bestimmte Routen und Anlaufstellen, damit Robben und Rastvögel ungestört bleiben.

8. Forschergeist: Nach Gründung des Nationalparks wurde das Wattenmeer-Ökosystem mit seinen Pflanzen und Tieren, Stofftransporten und Bodenverhältnissen, aber auch seiner wirtschaftlichen Struktur erstmals systematisch untersucht. Die umfassende, bundesweit und international beachtete Ökosystemforschung wurde von der Nationalparkverwaltung initiiert und koordiniert. Sie fand 1996 in dem grundlegenden Synthesebericht ihren Abschluss.

9. Inventur der Natur: Dänemark, Deutschland und die Niederlande haben seit 1994 ein gemeinsames, standardisiertes Umweltbeobachtungsprogramm (Trilateral Monitoring and Assessment Program TMAP). Dafür werden regelmäßig und fortlaufend etwa 30 Parameter erhoben. Seehunde und Vögel werden gezählt, Seegräser und Salzwiesen kartiert, Schadstoffe, Algen und Wirtschaftsdaten ermittelt. Damit ist es möglich, langfristige Veränderungen zu erkennen.



Struktur- und blütenreiche Salzwiesen konnten sich im Nationalpark wieder entfalten. Foto: Sebastian Conradt

10. Der neue Nationalpark: Das vermehrte Wissen führte 1999 zu einem neuen, besseren Nationalparkgesetz: Der Nationalpark wurde seewärts erweitert. Seine Kernzonen liegen dort, wo die Natur am empfindlichsten ist. Für die vor Amrum und Sylt lebenden Schweinswale wurde das erste europäische Walschutzgebiet eingerichtet. Im marinen Teil des Nationalparks gibt es nun eine nutzungsfreie Zone, die weder befischt noch anderweitig genutzt werden darf.

11. Watt erleben: Bundesfreiwilligendienstleistende (seit 2011, vorher Zivildienstleistende) und junge Menschen im Freiwilligen Ökologischen Jahr bei den Naturschutzverbänden, zertifizierte Nationalpark-Wattführer und die Ranger der Nationalparkverwaltung machen Watt erlebbar – gut geschult und hoch motiviert. Urlaubsgäste können aus einem breiten, im Internet verfügbaren Spektrum an hochwertigen Naturerlebnis- und Naturgenuss-Angeboten wählen. Zwischen 1999 und 2014 begleiteten die Nationalpark-Watt- und Gästeführer sowie die Freiwilligen der Naturschutzverbände in rund 85.000 Führungen gut zwei Millionen Menschen durch das Watt.

12. Indoor – Outdoor – Angebote: Mehr als 30 attraktive Nationalpark-Informationseinrichtungen der Naturschutzverbände und anderer Träger sowie der Nationalparkverwaltung lassen keine Nationalparkfragen offen. Neben dem Nationalpark-Zentrum Mul-

timar Wattforum in Tönning informieren eine Vielzahl von Nationalparkhäusern – wie die Seehundstation in Friedrichskoog oder das 2009 eröffnete Erlebniszentrum Naturgewalten in List auf Sylt – über die Besonderheiten im Nationalpark. Alle Einrichtungen zogen im Jahr 2013 knapp 800.000 Besucher an. Entlang der Küste informieren hunderte von Tafeln und Pavillons die Nationalparkgäste. Dieses Besucher-Informationssystem macht die Gäste nicht nur auf Natur-Highlights und Erlebnispfade aufmerksam, sondern lenkt vor allem ihre Wege im Sinne der Naturverträglichkeit.

13. Multimar Wattforum: Das Nationalpark-Zentrum Multimar Wattforum bietet seinen Besuchern Erlebnis und Information rund um Nationalpark und Weltnaturerbe. Das größte der Aquarien mit einer Panoramasscheibe von sechs mal sechs Metern zeigt u. a. Rochen und Störe und ermöglicht den Gästen zweimal die Woche den Dialog mit dem Fische fütternden Taucher. In der interaktiven Ausstellung mit Mikroskopen, Unterwasserkamera und Computern sowie im Walhaus und auf dem Abenteuerspielplatz können sich Jung und Alt spielerisch mit den Besonderheiten der Natur von Wattenmeer und Nordsee beschäftigen. Das Multimar Wattforum ist die bestbesuchte öffentliche Einrichtung des Landes und das touristische Highlight der Westküste.

14. Nationalpark als Wirtschaftsfaktor: Wis-

senschaftliche Untersuchungen belegen, dass der Nationalpark die Region nicht hemmt, sondern nachhaltig fördert. Für 17% der Übernachtungsgäste spielt er eine wichtige oder sehr wichtige Rolle bei der Reisezielentscheidung. Freizeitforscher der Universität Würzburg (Prof. Job et al. 2014) berechneten für unseren Nationalpark eine regionale touristische Wertschöpfung von jährlich 89 Millionen Euro. Der Nationalpark schafft und sichert danach rechnerisch rund 4.700 Arbeitsplätze.

15. Das Gesicht des Nationalparks: Am 1. Januar 2008 wurde der Nationalpark-Dienst gegründet – mit seinen derzeit 15 hauptamtlichen Rangern, die über das Watt und seine Umgebung wachen, bekam der Nationalpark ein Gesicht. Zu den Aufgaben der Ranger zählt nicht nur die Überwachung „ihrer“ Gebiete, sondern auch das Monitoring, die Besucherinformation vor Ort und die Vernetzung mit ihren Betreuungspartnern, den Naturschutzverbänden und den ebenfalls 15 ehrenamtlichen Nationalpark-Warten.

16. Starke Stütze Ehrenamt: In kaum einer Region Europas engagieren sich Naturschutzverbände so stark und über einen so langen Zeitraum wie im schleswig-holsteinischen Wattenmeer. Einige betreuen die hiesigen Schutzgebiete seit über hundert Jahren, zählen Brut- und Rastvögel, beobachten und bewachen „ihr“ Schutzgebiet. Um den staatlichen Schutz durch ehrenamtliches Engagement zu verbessern, hat die Nationalparkverwaltung mit sieben Naturschutzverbänden Betreuungsverträge abgeschlossen. Zu ihren Aufgaben zählen die Öffentlichkeitsarbeit, das Monitoring ihrer Gebiete und die Durchführung praktischer Naturschutzmaßnahmen. Im Jahr 2014 waren rund 100 FÖJler und BFDler sowie über 100 Praktikanten im Nationalpark aktiv. Die Zahl der Naturschützer im Freiwilligendienst hat sich damit seit Gründung des Nationalparks mehr als verdoppelt.

17. Nationalpark-Partner: Seit 2003 entstehen durch den Nationalpark neue Bündnisse: Bisher engagieren sich rund 140 Nationalpark-Watt- und –Gästeführer, Reedereien, Beherbergungsbetriebe, Gemeinden, Tourismus- und Naturschutzorganisationen sowie einige Eisenbahngesellschaften und andere Einrichtungen aktiv für den Nationalpark und



Seehunde haben gut Lachen im Nationalpark. Sie sind die Sympathieträger des Wattenmeeres.
Foto: Sebastian Conradt

bekunden dies als Nationalpark-Partner. Sie erfüllen bestimmte Umweltschutz- und nationalparkspezifische Auflagen und informieren ihre Kunden über den Nationalpark und seine speziellen Angebote. Die Nationalpark-Partnerschaft bietet touristischen Anbietern eine Plattform für die eigene Werbung. Die Nationalparkverwaltung organisiert das Netzwerk (www.nationalpark-partner-sh.de).

18. Gemeinsam Lösungen finden: Zu kontroversen Themen wurden Arbeitskreise gebildet, beispielsweise mit Fischern, Naturschutzverbänden, Wattführern oder Gemeinden. Die seit 1997 öffentlich tagenden Nationalpark-Kuratorien in Dithmarschen und Nordfriesland repräsentieren die am Nationalpark interessierte Öffentlichkeit und machen Entscheidungen für sie transparent. Dadurch erlangte der Nationalpark in der Region eine hohe Akzeptanz und wird laut Umfragen von rund 90 Prozent der Einwohner Nordfrieslands und Dithmarschens positiv bewertet. 45 Prozent der Befragten sind sogar „stolz“ auf den Nationalpark vor ihrer Tür.

19. Mensch im Mittelpunkt: 1990 wurde der Nationalpark als Biosphärenreservat anerkannt. Die UNESCO zeichnet mit diesem Zertifikat Modellregionen aus, in denen Menschen dauerhaft naturverträglich wirtschaften.

Auf Wunsch der Halligbewohner wurde das Biosphärenreservat 2004 um eine Entwicklungszone mit den Halligen Langeneß, Oland, Gröde, Nordstrandischmoor und Hooge erweitert. Die Halliggemeinschaft richtete die Geschäftsstelle Biosphäre ein, die heute Teil der Insel- und Halligkonferenz ist und aktiv mit der Nationalparkverwaltung kooperiert.

20. Watt lernen: Bei der Nationalparkverwaltung als Anlaufstelle erhalten Lehrkräfte Unterstützung bei der Planung von Unterrichtseinheiten, praktische Tipps und Fortbildungsangebote. Im Sinne der Bildung für nachhaltige Entwicklung bringen das Nationalpark-Wattpaket und die Wanderwerkstatt „Vögel im Wattenmeer“ das Wattenmeer ins Klassenzimmer und ermöglichen forschendes, interaktives Lernen. Schulen aus Nordfriesland und Dithmarschen, die sich dem Nationalpark verbunden fühlen, können seit 2011 Nationalpark-Schule werden. Die bisherigen acht Nationalpark-Schulen zeichnen sich durch besondere Unterrichtsprojekte, z.B. durch Junior-Ranger-Gruppen (www.junior-ranger.de), aus.

21. Nachwuchs fördern, Multiplikatoren schulen: Rund 5.000 junge Menschen haben seit der Gründung des Nationalparks Zivildienst, Bundesfreiwilligendienst, ein Freiwilliges Ökologisches Jahr oder ein Praktikum bei einem der Naturschutzvereine oder

bei der Nationalparkverwaltung geleistet. Die Nationalparkverwaltung bietet spezielle Schulungen für diesen Naturschutz-Nachwuchs, aber auch für gestandene Nationalpark-Watt- und –Gästeführer und die Mitarbeiter aller Nationalpark-Partner mit Gästekontakt an.

22. Verkehrsberuhigtes Meer: Auf Antrag Schleswig-Holsteins hat das Bundesverkehrsministerium 1992 für Schiffe eine Befahrensverordnung für die Wattenmeer-Nationalparke erlassen. Sie regelt die Höchstgeschwindigkeit und das Befahren des Gebietes und weist Schutzgebiete für Robben und Vögel aus, die nun ungestört leben. An einer Novellierung wird derzeit gearbeitet.

23. Schutz und Forschung: Durch die gesetzlichen Regelungen und freiwilligen Vereinbarungen wurde ein dichtes Netz von Schutzinstrumenten geknüpft. Die Nationalparkverwaltung hat dadurch wirkungsvolle Möglichkeiten zum Schutz des Nationalparks. Spezielle Forschungsvorhaben oder Begleituntersuchungen, beispielsweise zu den ökologischen Auswirkungen der Ölförderung oder von Offshore Windparks, ermöglichen eine umfassende Bewertung von Eingriffen.

24. Schwarz auf Weiß: Wissenschaftliche Forschungsergebnisse, populärwissenschaftliche Berichte oder allgemeinverständliche Broschüren und Faltblätter in verschiedenen Sprachen lassen nachlesen, worum es geht, machen Themen und Argumente transparent und öffentlich. Pressemitteilungen, Newsletter und Internetangebote, auch in den sozialen Medien, liefern einer großen Öffentlichkeit aktuelle und umfassende Nationalpark-Informationen. Seit 2005 entsprechen alle Produkte dem Corporate Design der Dachmarke Nationale Naturlandschaften.

25. Ein Plan für das Wattenmeer: Dänemark, Deutschland und die Niederlande arbeiten seit über 30 Jahren beim Wattenmeerschutzes eng zusammen. Sie haben ihre Umweltbeobachtungsprogramme einander angeglichen und entwickeln zusammen Marketingstrategien. Mit dem Trilateralen Wattenmeerplan 2010 haben sie auf der Regierungskonferenz in Westerland/Sylt das zentrale Dokument ihrer gemeinsamen Politik zum Schutz des Wattenmeeres novelliert. Die gemeinsamen Arbeiten werden vom



„Ich höre des gärenden Schlammes geheimnisvollen Ton, einsames Vogelrufen - so war es immer schon“ – auch bei Theodor Storm.
Foto: Sebastian Conrad

Common Wadden Sea Secretariat (www.cwss.org) in Wilhelmshaven sehr effizient koordiniert und befördert.

26. Eine Strategie für nachhaltigen Tourismus: Im Zuge der Anerkennung des Wattenmeeres als Weltnaturerbe wurden in enger Zusammenarbeit mit dem Tourismus gemeinsame Projekte durchgeführt, um das Gebiet durch neue naturtouristische Angebote und Marketingaktivitäten unter Berück-

sichtigung der Schutzbedürfnisse national und international noch bekannter und attraktiver zu machen. Auf der 12. Trilateralen Konferenz in Tondern, Dänemark, wurde dazu die Strategie „Nachhaltiger Tourismus in der Destination Weltnaturerbe Wattenmeer“ verabschiedet. Ihr Aktionsplan soll bis Ende 2017 umgesetzt werden. Ziel ist die Unterstützung qualitativ hochwertiger, nachhaltiger Tourismusangebote, die somit zum Erhalt des Weltnaturerbes Wattenmeer beitragen.



Arktische Gänse rasten in Frühling und Herbst zu Tausenden im Nationalpark Wattenmeer – wie hier am Leuchtturm Westerheversand.

Foto: Sebastian Conradt

27. Evaluierung: Seit 2005 werden alle Nationalparks, Biosphärenreservate und einige Naturparks in Deutschland unter der Dachmarke der Nationalen Naturlandschaften und ihrem Dachverband Europarc geführt. Europarc entwickelte ein Evaluierungssystem auf freiwilliger Basis für alle deutschen Nationalparks: Anhand der festgelegten Kriterien und Standards im System können die Schutzgebiete so ihre Verbesserungspotentiale reflektieren. Der Evaluierungsbericht des Nationalparks Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer vom April 2012 zeigt Stärken und Schwächen des Nationalparks auf und gibt u.a. 82 Handlungsempfehlungen, die künftig umgesetzt werden sollten. Eine Zusammenfassung zum Evaluationsbericht finden Sie hier: <https://www.nationalpark-wattenmeer.de/sites/default/files/media/pdf/pressemittteilung.pdf>

28. Umsetzung Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie: Mit der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL) der EU trat 2008 die erste Richtlinie in Kraft, die sich ausschließlich mit dem Meeresschutz befasst. Sie verpflichtet alle Mitgliedstaaten, „die notwendigen Maßnahmen zu ergreifen, um spätestens bis zum Jahr 2020 einen guten Zustand der Meeresumwelt zu erreichen oder zu erhalten.“ Damit wird sich die Richtlinie auch auf Fischerei, Tourismus, Landwirtschaft und andere Nutzungen auswirken. Konkrete Schutzmaßnahmen befinden sich derzeit in der Ent-

wicklung. Neben zehn weiteren Zielen zum übergreifenden Meeresschutz besagt die Richtlinie auch, dass Eigenschaften und Mengen des Abfalls im Meer nun ganz offiziell keine schädlichen Auswirkungen mehr auf die Küsten- und Meeresumwelt haben dürfen. Die Erfassung des Müllaufkommens ist bereits seit 2002 in das Dauerbeobachtungsprogramm des Nationalparks Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer integriert – nun wird es auf europäische Füße gestellt. Erste Umsetzungen dieses Aspekts spiegeln sich in Initiativen wie „Fishing for Litter“ oder dem Aufstellen von Strandmüllboxen wider.

29. Prädations-Management: Natur Natur sein lassen – so lautet das Motto aller deutschen Nationalparks. Manchmal gibt es jedoch Ausnahmen, wenn es gilt, die Natur im Sinne des Artenschutzes verantwortungsvoll zu unterstützen. Der Bestand der Lachseeschwalbe ist in Nordwesteuropa auf eine Kolonie in Neufeld, am Südeinde des Nationalparks an der Elbmündung, zusammengeschrumpft. Deshalb werden Räuber wie Füchse und Marder, die auf dem Festland eine erhebliche Gefahr für Bodenbrüter darstellen, durch gezieltes Prädationsmanagement von den Brutplätzen der Lach- und der Flusseeeschwalben fern gehalten. 2014 verzeichnete das Artenschutzprojekt sein bis dato bestes Ergebnis: Erstmals ermöglicht die Vermehrungsrate der Lachseeschwalben ein Anwachsen der vom Aussterben bedrohten Po-

pulation. Auch auf Eiderstedt sowie auf den Halligen Oland, Langeneß und Nordstrandischmoor, die durch Dämme mit dem Festland verbunden sind, werden Räuber gezielt bejagt, um die anfälligen Bodenbrüter zu schützen.

30. Robben im Aufwind: Der Seehundbestand im schleswig-holsteinischen Wattenmeer ist von knapp 1.500 im Jahr 1975 auf mehr als 9.000 gezählte Tiere im Jahr 2014 angestiegen. Nicht nur die Einstellung der Seehundsjagd im Jahr 1974, sondern auch die Gründung des Nationalparks 1985 hat sich positiv ausgewirkt. Die meisten Seehundliegeplätze befinden sich in der Zone 1, die nicht betreten werden darf. Im Nationalpark wird der Schiffsverkehr durch die sogenannte „Befahrensverordnung“ geregelt, in der Befahrensverbote in Robbenschutzgebieten und Geschwindigkeitsbegrenzungen festgelegt sind. Durch eine intensive Öffentlichkeitsarbeit konnten viele Menschen für die Störanfälligkeit der Robben sensibilisiert werden und viele Anbieter der beliebten Seehundfahrten sind inzwischen Nationalpark-Partner geworden. Seit den 1980er Jahren gibt es auf dem Jungnamensand westlich von Amrum zudem wieder bis zu 100 Kegelrobben.

Hendrik Brunckhorst & Nicole Sollfrank
Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein
(LKN-SH)

Fast schwarzschnäbeliger Zwergschwan im Emsland nachgewiesen

Von MANFRED BRIX



Schwarzer Oberschnabel des beschriebenen Zwergschwans.

Foto: Manfred Brix

Fast schwarzschnäbelige Zwergschwäne (*Cygnus bewickii*) sind nach BAUER et al. (2005) sehr selten in den west- und mitteleuropäischen Rast- und Überwinterungsgebieten festzustellen. Auch wird hier publiziert, dass bislang ungeklärt ist, ob es sich bei gesichteten schwarzschnäbeligen Individuen um Pfeifschwäne (*Cygnus columbianus columbianus*), einer seltenen Mutation des Zwergschwans oder Hybriden handelt. Es stellt sich nun die Frage, ob der beobachtete und nachfolgend beschriebene und dokumentierte adulte und nicht beringte schwarzschnäbelige Zwergschwan in die oben genannte Kategorie gehört oder es sich um einen Schwan handelte, der aus dem östlichen Verbreitungsgebiet von *bewickii* stammte (siehe unten).

Ein Zwergschwan mit einer fast schwarzen Schnabelfärbung hielt sich am 2.12.2014 auf einem abgeernteten Maisfeld bei Haselünne (Niedersachsen) zwischen einem gemischten Trupp aus 72 Singschwänen (*Cygnus cygnus*) und Zwergschwänen auf. Zu diesen Schwänen gesellten sich nach und nach Gänse verschiedener Arten. Das Verhalten des fast schwarzschnäbeligen Schwans gegenüber

den anderen Individuen auf dem Feld war normal.

Bei diesem Zwergschwan war vom Schnabelansatz/Stirn bis zur Schnabelspitze der Oberschnabel schwarz (s. Foto 1, rechts). Gelb waren nur die beiden Schnabelseiten

seitlich des Schnabelansatzes in Höhe der Augen beginnend. Diese Gelbfärbung verlief nicht in einer Rundung in Richtung Nasenlöcher/Schnabelspitze. Sie führte in Höhe der Augen von den äußeren Stirnseiten als Trennung zwischen schwarzer und gelber Färbung auf beiden Schnabelseiten beinahe



Typisch gefärbte Schnäbel von Zwergschwänen und in der Mitte der fast schwarzschnäbelige Schwan.

Foto: Manfred Brix

senkrecht nach unten zu den Schnabelkanten (s. Foto 2, mittlerer Schwan). Forschungsergebnisse zum unterschiedlichen wie auch variierenden prozentualen gelb/schwarz-Anteil der Schnäbel sind für *bewickii* wie auch *columbianus* z. B. in VAN DEN BERG & BOSMAN (2001) und BAUER et al. (2005) publiziert.

Laut SCOTT (1981) gibt es beim Zwergschwan drei Typen von Schnabelmustern, die in (RUTSCHKE 1992) durch Abbildungen verdeutlicht werden:

1. Gelb der beiden Schnabelseiten im Stirnbereich miteinander verbunden
2. Zentraler Schwarzanteil auf dem Oberschnabel nicht durchgängig
3. Zentraler Schwarzanteil auf dem Oberschnabel

Außerdem sind hier nach REES (1981) asymmetrische Schnabelmuster abgebildet.

Die bis westlich der Taimyr Halbinsel brütenden Zwergschwäne ziehen zur Überwinterung in die Küstenregionen Nordwesteuropas. Die weiter östlich brütenden Populationen überwintern in den Küstenregionen Japans, Koreas und Chinas südwärts (MADGE & BURN 1989). Hier, wie auch in RUTSCHKE (1992), sind detaillierte Angaben zur Verbreitung des Zwergschwans zu finden.

Bei den in West- und Mittelsibirien brütenden Zwergschwänen überwiegen die gelbschnäbeligen Individuen, während nach Osten hin der Anteil mit intermediären und dunklen Schnäbeln zunimmt. Ganz im Osten des Verbreitungsgebietes dominieren die dunkelschnäbeligen Zwergschwäne. Diese sind über die Beringstraße in Kanada mit den ebenfalls dunkelschnäbeligen Pfeifschwänen verbunden (Lit. in SLAGBOOM 1987 und RUTSCHKE 1992). Bemerkenswert ist außerdem das Phänomen, dass wie bei den Zwergschwänen auch bei den Pfeifschwänen in den jeweiligen Verbreitungsgebieten der Gelbanteil des Schnabels von West nach Ost weniger wird (MATTHEWS & OGILVIE 1982).

Die Tschuktschen-Halbinsel in Nordostsibirien ist seit den 1980er Jahren die Kontaktzone von Pfeif- und Zwergschwan. Mischpaare mit



Zwergschwäne im Emsland.

Foto: Andreas Schüring

gelegentlicher Hybridisation sind bekannt (BAUER et al. 2005 und MCCARTHY 2006).

Literatur

- BAUER, H.-G., et al. (2005): Das Compendium der Vögel Mitteleuropas, Bd. 1: Nonpasseriformes - Nichtsperlingsvogel: 46-48
- BERG, VAN DEN, A. B. & C. A. W. BOSMAN (2001): Zeldzame vogels van Nederland - Rare birds of the Netherlands, Avifauna van Nederland 1: 39
- MADGE, ST. & H. BURN (1989): Wassergeflügel, Parey-Verlag: 155-156
- MATTHEWS & OGILVIE (1982): in RUTSCHKE, E. (1992): Die Wildschwäne Europas, Biologie - Ökologie - Verhalten: 73
- MCCARTHY, E. M. (2006): Handbook of Avian Hybrids of the World, Oxford University Press: 97

Manfred Brix beobachtet seit Jahrzehnten die Vogelwelt und deren Veränderungen. Sein besonderes Interesse gilt dabei den zum Teil seltenen Verhaltensweisen der verschiedenen Vogelarten, die ihn zu weiteren Studien und daraus resultierenden Publikationen veranlassen.

- REES, E. C. (1981): in RUTSCHKE, E. (1992): Die Wildschwäne Europas, Biologie - Ökologie - Verhalten: 76
- RUTSCHKE, E. (1992): Die Wildschwäne Europas, Biologie - Ökologie - Verhalten, Deutscher Landwirtschaftsverlag Berlin GmbH
- SCOTT, D. K. (1981): in RUTSCHKE, E. (1992): Die Wildschwäne Europas, Biologie - Ökologie - Verhalten: 72-74
- SLAGBOOM, T. H. (1987): in RUTSCHKE, E. (1992): Die Wildschwäne Europas, Biologie - Ökologie - Verhalten: 74



Singschwäne ebenfalls im Emsland zum Vergleich.

Foto: Andreas Schüring

Beobachtungsdrohnen in der ornithologischen Feldforschung

„Roboter“, sogenannte unbemannte Systeme [unmanned systems], sind bisher noch marginal als Werkzeuge in der ökologischen Forschung eingesetzt worden, aber sie haben ein enormes Potenzial für Probenahmen zur biologischen Vielfalt, für Untersuchungen zur Populationsdynamik und dem Funktionieren von Ökosystemen, auch für die experimentelle Biologie und Verhaltensstudien (GRÉMILLET et al. 2012). In letzter Zeit sind kleine unbemannte Luftfahrzeuge [unmanned-aerial vehicles], sogenannte Drohnen, zunehmend erschwinglich, was dazu führt, dass sie weit verbreitet Verwendung finden bei Tierbeobachtungen, z.B. in unzugänglichen Gebieten. Auch in der Ornithologie wurden Drohnen mit starren Flügeln bereits für Census-Erfassungen und Beobachtungen verschiedenster Art verwendet (RODRÍGUEZ et al. 2012).

In einer Vielzahl von Ländern kontrollieren Luftverkehrsregeln strikt die zivile Nutzung von Drohnen, aber bisher gibt es keine ethischen Richtlinien hinsichtlich ihrer möglichen Auswirkung auf das Wohlbefinden von Tieren. Dieses politische Vakuum ist auf einen Mangel an Forschung zur Beurteilung der Wirkung von Drohnen auf das Verhalten von Tieren zurückzuführen. In diesem Zusammenhang nahmen sich Elisabeth Vas und ihre Kollegen von der Universität de Montpellier, Frankreich, den offenen Fragen an, um die Auswirkungen von sich annähernden Drohnen an Tiere zu testen und den Nutzern solcher Systeme Leitlinien zu geben (VAS et al. 2015).

Für ihre Untersuchungen verwendeten die Forscher eine sogenannte „Quadrocopter“-Drohne [dieses ist ein Luftfahrzeug, das vier in einer Ebene angeordnete, senkrecht nach unten wirkende Rotoren oder Propeller benutzt, um Auftrieb und durch Neigung der Rotorebene auch Vortrieb zu erzeugen], weil diese Art von unbemanntem Fluggerät derzeit das günstigste ist. Als Versuchsobjekte konzentrierten sie sich auf drei Arten von Wasservögeln, denn Drohnen waren bereits für Untersuchungen in Küstenfeuchtgebieten eingesetzt worden (SARDA-PALOMERA et al. 2012). Sie wählten Stockenten (*Anas platyrhynchos*) [als „halbwilde“ Situation: in einem Zoo mit Möglichkeit frei zu fliegen] so-



Auch auf der Amrum-Odde wird schon mit Beobachtungsdrohnen experimentiert. Foto: Dieter Kalisch

wie Flamingos (*Phoenicopterus roseus*) und Grünschenkel (*Tringa nebularia*) [als „wilde“ Situation an einem Feuchtgebiet]. Die Reaktionen der Vögel wurden in drei Kategorien klassifiziert: Typ 1 [keine Reaktion], Typ 2 [kurze Kopf- und Schwanzbewegungen und sich von der Drohne entfernend durch Gehen oder Schwimmen] und Typ 3 [Auffliegen].

Insgesamt führten die Forscher 204 Annäherungen an den drei Arten durch [48 bei Stockenten, 96 bei Flamingos und 60 bei Grünschenkeln], dabei wurde die Drohne bei einer Minimumentfernung von 50 m bzw. 100 m von den Vögeln sowohl in halbwilder als auch in wilder Situation gestartet; Versuchsgeschwindigkeiten lagen zwischen 2 und 8 m/s; die Anflugwinkel lagen bei 20°, 30°, 60° und 90°.

Es ergaben sich die folgenden Ergebnisse: keine Reaktionen wurden festgestellt in 72% der Annäherungen bei Stockenten, in 78% bei Flamingos und in 87% beim Grünschenkel; Typ 2- und Typ 3-Reaktionen erfolgten nur, wenn die Drohne 4-10 m vom Vogel entfernt war. Das Verhalten der Vögel [nistend/fressend] war ein nicht signifikanter Faktor bei allen Analysen: die Annäherungsgeschwindigkeit hatte keinen Einfluss auf die Reaktionen des Vogels; auch die Drohnenfarbe und wiederholte Annäherung waren ohne messbare Auswirkungen. Im Gegensatz dazu löste der Annäherungswinkel von 90°, d.h. senkrecht von oben, eine deutliche Reaktion vom Typ 3 bei Stockenten, Flamingos und Grünschenkel aus.

Welche Leitlinien ziehen die Forscher nun aus ihren Versuchen mit den drei Vogelarten für die Benutzung von Drohnen? Zuerst fordern sie viel Vorsicht bei der Verwendung von Drohnen in der Wildtierforschung. Für einen Vorsorgeansatz empfehlen sie den Start von Drohnen weiter als 100 m von den Vögeln, sich nicht vertikal zu nähern und den Annäherungsabstand je nach Tierart zu wählen. Ferner meinen sie, dass nach den ersten hier durchgeführten Untersuchungen weitere folgen sollten über die Auswirkungen verschiedener Typen von Drohnen, z.B. unterschiedlicher Größe und Lärm, auf einen größeren Kreis von Vogelarten. Alle drei hier untersuchten Arten ernähren sich von Pflanzen und/oder wirbellosen Tieren, und es scheint nach ihrer Meinung wichtig zu sein, auch die Reaktionen der omnivoren und räuberischen Arten auf die Anwesenheit von Drohnen zu testen, denn Greifvögel, Rabenvögel und auch Möwen dürften Drohnen attackieren. Wie sich gezeigt hat, waren bei den meisten Annäherungen keine Verhaltensänderungen bei den Versuchstieren zu erkennen, doch das bedeutet nach Ansicht der Forscher nicht, dass die Anwesenheit der Drohnen nicht belastend oder stressfrei für die Vögel war, d.h. zukünftig sollte auch dieser Aspekt weiter untersucht werden. Die Forscher um Elisabeth Vas meinen, dass ihre Studie ein erster Schritt hin zu einer vernünftigen Nutzung von Drohnen in der Wildtierforschung ist.

Quellenangaben

- GRÉMILLET, D., W. PUECH, V. GARCON, T. BOULINIER & Y. LE MAHO (2012): Robots in ecology: Welcome to the machine. *Open Journal of Ecology* 2/2: 49-57.
- RODRÍGUEZ, A., J. J. NEGRO, M. MULERO, C. RODRÍGUEZ, J. HERNÁNDEZ-PLIEGO & J. BUSTAMANTE (2012): The eye in the sky: Combined use of unmanned aerial systems and GPS data loggers for ecological research and conservation of small birds. *Plos One* 7/12: e503 36.
- SARDA-PALOMERA, F., G. BOTA, C. VINOLO, O. PALLARÉS, V. SAZATONIL, L. BROTONS, S. GOMÁRIZ & F. SARDA (2012): Fine-scale bird monitoring from light unmanned aircraft systems. *Ibis* 154: 177-183.
- VAS, E., A. LESCROEL, O. DURIEZ, G. BOGUSZEWSKI & D. GRÉMILLET (2015): Approaching birds with drones: first experiments and ethical guidelines. *Biology Letters* 11: 20140754.

Die Reise der Zugvögel – im Konzert auf Neuwerk

Am Freitag, den 15. Mai, gab es ganz neue Klänge im Veranstaltungsraum des Nationalpark-Hauses Neuwerk. „Nordischer Zugfolk“ stand auf dem Programm – „eine musikalisch-fotografische Reise mit den Zugvögeln vom Polarkreis bis ins Wattenmeer“.

Das Folk-Trio „DreyBartLang“ mit Kati Bartholdy an der Geige, Holger Harms-Bartholdy an der Gitarre und Petra Walentowitz am Akkordeon hatte für den Abend landestypische Musik aus Sibirien, dem Baltikum, Polen, Norwegen, Schweden, Finnland, Lappland, Nordamerika, Island, den Färöer Inseln, Großbritannien und Dänemark mitgebracht und mit eigenen Kompositionen bereichert. Faszinierende Bilder aus den Ländern, in denen die Zugvögel brüten oder rasten wurden in ruhigem Wechsel auf die Musik abgestimmt. Der Fotograf Michael



Die Folkgruppe DreyBartLang begeisterte auf Neuwerk.

Schildmann aus Oldenburg hatte dafür viele eigene Landschaftsbilder und Fotos von Zugvögeln anderer bekannter Fotografen in Überblendtechnik zusammengestellt. Als Einstimmung berichtete Stella Klasan vom Verein Jordsand zu Beginn der Veranstaltung über das Phänomen des Vogelzugs. 65 Besucher begaben sich an dem Abend auf die



stimmungsvolle Reise mit den Zugvögeln entlang der nordischen Länder bis ins Wattenmeer.

Das Konzert wurde mit Unterstützung des „Gemeinnützigen Fördervereins Insel Neuwerk e.V.“ durchgeführt.

Imme Flegel

Neue Ausstellung in der Helgoländer Hummerbude

Verstaubte Ecken, urige Bücher, alte Exemplare und schon längst verloren geglaubte Präparate. All das fanden wir in einem bislang als Abstellkammer benutzten Raum im 1. Stock unserer Hummerbude vor, den wir zur Ausstellung umbauen wollten. Eins war uns allen klar: Das Chaos muss gebändigt werden, jetzt! Doch wo fängt man an?

Platz zur Darstellung der Biotope auf der Helgoländer Düne sollte geschaffen werden. Die Düne als Lebensraum für Meeressäuger, Vögel und Pflanzen nimmt zunehmend eine wichtige Rolle ein.

Nach und nach leerten wir den Raum und Strukturen wurden erkennbar. Die zunächst kahlen Wände wurden künstlerisch bemalt, die Böden geschrubbt und kreative Ideen von vielen klugen Köpfen wurden umgesetzt. Neben den Schutzgebieten „Helgoländer Lummenfelsen“ und „Helgoländer Felssockel“ (Erdgeschoss) mischen nun auch Seehund und Kegelrobbe mit. Besucher können aktiv Sichtungen von Flossenmarken bei uns melden, diese an einer Tafel festhalten, und sich den täglich vorzufindenden Spülsaum in all seinen Details ansehen. Auch an die Kleinen unter uns wurde gedacht: In einer Krabbelkiste umgeben von Limikolen, die sich



Die neue Dünen-Ausstellung auf Helgoland.

Foto: Felix Timmermann

auf der Düne zahlreich tummeln, kann man im Sand nach Strandfunden graben und sich diese als Andenken an die Düne mitnehmen. Versteckt im Sand hinter Strandhafer blickt eine Heringsmöwenkolonie hervor, die sich im Frühjahr auf der Düne ansiedelt, um zu brüten. Viele kleine Bereiche sind zu einem Großen zusammen gewachsen und lassen den Lebensraum Düne lebendig werden. Zusätzlich gibt es im unteren Teil der

Ausstellung eine Ecke für verborgene Schätze. Die Botanik der Insel wird mit einem Blütenbeet und Farbenvielfalt veranschaulicht.

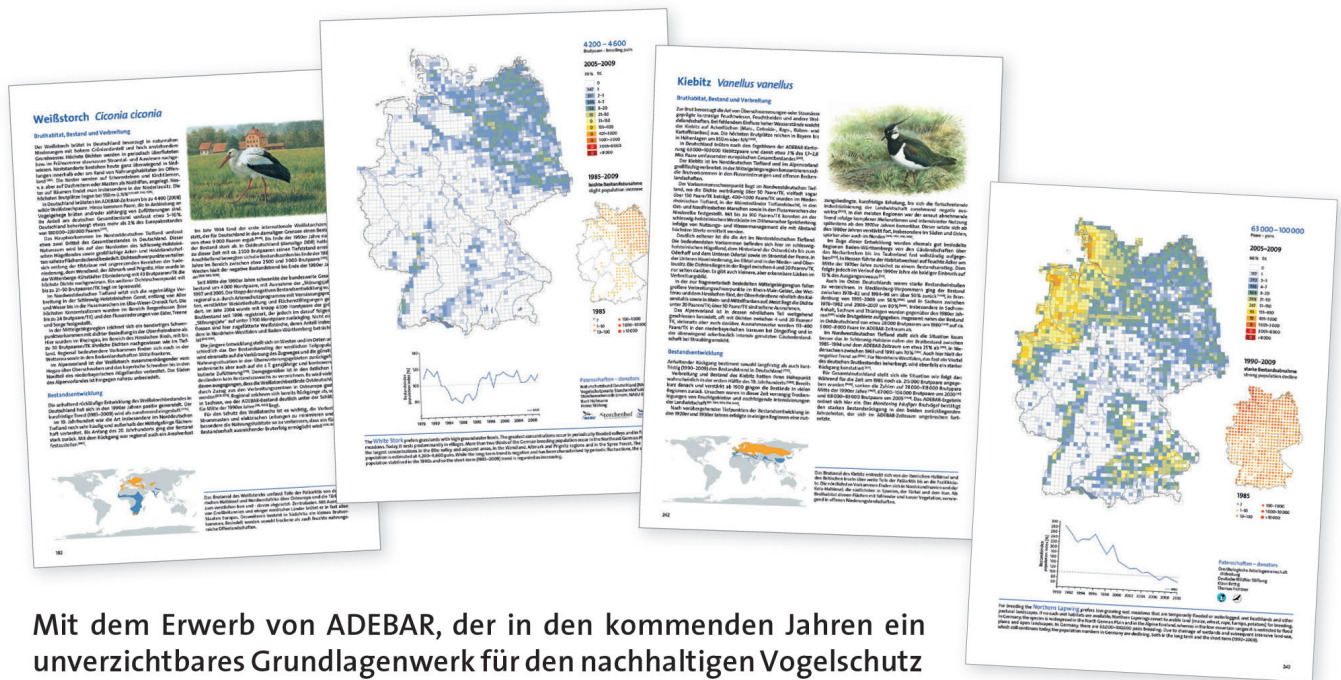
Unser Dank gilt unseren fleißigen Mitarbeitern sowie der tatkräftigen Unterstützung vieler EhrenamtlerInnen.

Über Ihren Besuch in unserer Ausstellung freuen wir uns!

Jasmin Campos Florido

ADEBAR ist gelandet! Jetzt bestellen!

Als Ergebnis von mehr als 500 000 Arbeitsstunden von über 4 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern werden Verbreitung, Häufigkeit und Bestandsentwicklung der insgesamt 70 bis 100 Millionen Brutpaare aller 280 Brutvogelarten Deutschlands für den Zeitraum 2005 bis 2009 dargestellt und interpretiert.



Mit dem Erwerb von ADEBAR, der in den kommenden Jahren ein unverzichtbares Grundlagentwerk für den nachhaltigen Vogelschutz in Deutschland darstellen wird, tragen Sie zur Refinanzierung des mit großem ehrenamtlichen Engagement durchgeführten Projektes bei.

Atlas Deutscher Brutvogelarten. Herausgegeben durch die Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und den Dachverband Deutscher Avifaunisten. Format ca. 24,5 x 32,5 cm, gebunden, durchgehend 4-farbig, pro Brutvogelart (meist) eine Doppelseite mit Verbreitungskarte und Text sowie Illustration von Paschalis Douglais, 800 Seiten, Gewicht ca. 3,5 kg. Preis: 98,00 €.

**Bezug: Thomas Thissen, Dachverband Deutscher Avifaunisten e.V.,
An den Speichern 6 • 48157 Münster
Tel. 0251 / 2101400 • E-Mail: schriftenversand@dda-web.de**

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter können bis zum 31.12.2015 ein Exemplar zu einem vergünstigten Preis erhalten.



DDA

Austernfischer europaweit gefährdet!

BirdLife International veröffentlicht neue Rote Liste der Vögel Europas

Nach dreijähriger Arbeit hat am 3. Juni 2015 eine Arbeitsgemeinschaft unter Federführung von *BirdLife International* die neue, durch die EU-Kommission finanzierte Rote Liste der Vögel Europas veröffentlicht. Vorgenommen wurde die Einstufung sowohl auf Ebene der zu Beginn 27 EU-Mitgliedsstaaten (Kroatien ist erst 2013 beigetreten) als auch für den gesamten europäischen Kontinent (von Grönland bis in die Türkei und inkl. des europäischen Teils von Russland). Die Beurteilung erfolgte nach den Kriterien der Weltnaturschutzunion IUCN.

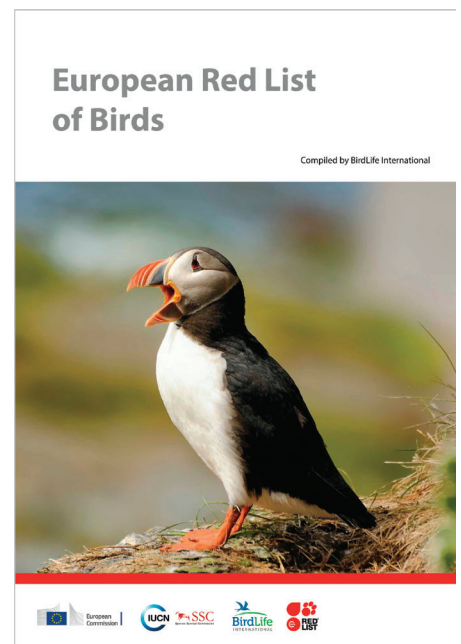
Von den insgesamt in Europa brütenden 533 Arten wurden 67 Arten (= 13%) als gefährdet eingestuft. Darunter befinden sich neben geläufigen Vogelarten des Agrarlands insbesondere auch ehemals häufige See- und Küstenvögel wie etwa Eiderente und Austernfischer. Der Wappenvogel des Vereins Jordsand und Seevogel des Jahres 2014 galt bei Veröffentlichung der letzten Roten Liste im Jahr 2004 noch als ungefährdet. Die in unserem Helgoländer Schutzgebiet brütenden Eissturmvogel und Dreizehenmöwe sind europaweit ebenfalls in ihrem Bestand bedroht, ebenso und neu der Papageitaucher, der bis in die 1830er Jahre als Brutvogel auf der

Hochseeinsel vorkam. Als typische Küstenbewohner werden auch Uferschnepfe, Kiebitz und Großer Brachvogel in den Gefährdungskategorien gelistet. Zum großen Teil in der deutschen Ostsee überwinternde Arten wie Eis- und Samtente, die dort als Beifang in den Fischernetzen verenden, sind ebenfalls in der europaweiten Roten Liste eingestuft.

In der Europäischen Union sind von den 541 Vogelarten 18% gefährdet. Selbst einige „Allerweltsarten“ wie die Silbermöwe nehmen derartig im Bestand ab, dass sie hier aufgeführt werden. Außerdem sind Hochseevögel wie der Wellenläufer und die Gryllsteiße in der EU bedroht, ebenso Mittelsäger und Rotschenkel.

Positive Meldungen gab es zu insgesamt 20 Arten, deren Status innerhalb ganz Europas auf „ungefährdet“ herabgestuft werden konnte. Dazu zählt u.a. die Lachseeschwalbe, die in Deutschland allerdings weiterhin vom Aussterben bedroht ist.

Die Datengrundlagen für Deutschland stellte der Dachverband Deutscher Avifaunisten (DDA) in Zusammenarbeit mit den Landesfachverbänden, dem Bundesamt für Natur-



schutz sowie der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten bereit. Die neue Rote Liste der Vögel Europas kann unter <http://www.birdlife.org/sites/default/files/attachments/RedList%20-%20BirdLife%20publication%20WEB.pdf> aus dem Internet heruntergeladen werden.

Sebastian Conradt

Buchbesprechung

CHRISTOPH HEILSCHER (2014)

Mellum

Die einsame Insel nebenan

Carl Schünemann Verlag, Bremen
127 Seiten, Klappbroschur; 12,90 Euro

Es gibt im deutschen Wattenmeer noch Eilande, in denen die Natur sich selbst überlassen bleibt; die Insel Mellum, am Ausgang des Jadebusens, gehört dazu. 1903 durch den Oldenburger Lehrer Schütte entdeckt und Ende 1935 durch den 1925 gegründeten Mellumrat als staatliches Naturschutzgebiet ausgewiesen, hat Mellum während der beiden Kriege eine wechselvolle Geschichte erlebt und steht heute, durch den Mellumrat betreut, für eine Insel mit vom Menschen unbeeinflusster Vegetation und Vogelwelt.

Der Autor, in seinem Hauptberuf Leiter der Lokalredaktion der Kreiszeitung Wesermarsch in Nordenham, hatte 2013 die Gelegenheit einige Wochen die Arbeit der Naturschutzwarte zu unterstützen. Das vorliegende Buch ist das Ergebnis seines Aufenthaltes und gibt seine Impressionen in kleinen, lesenswerten, reich bebilderten Reportagen wieder. So schildert er die Historie, schreibt über Austernfischer, die Kolonie der Großmöwen, über Kormorane mit Kaffeemaschine, Flaschenpost und Ballonbriefe, über die Erfolgsgeschichte der Löffler und weitere Episoden mit tierischen und menschlichen Bewohnern; alles versetzt mit einem Quäntchen Humor. Das Buch ist eine sehr kurzweilige Beschreibung einer „einsamen Insel nebenan“, wie der Untertitel feststellt. – Sehr zu empfehlen.

Eike Hartwig



Mitgliederexkursion nach Jordsand am 5. September 2015

Sie war unser erstes Schutzgebiet und gab uns ihren Namen, heute ist nur noch eine Sandbank geblieben, die bei Hochwasser überflutet wird. Bevor die ehemalige Hallig Jordsand östlich von List auf Sylt im heute dänischen Wattenmeer ganz verschwindet, möchten wir in diesem Jahr eine Exkursion hierhin anbieten.

Die Wattwanderung ist am Samstag, den 05.09.2015 geplant. Start ist um 11:30, die Rückkehr erfolgt voraussichtlich gegen 17:30. Startpunkt der Exkursion wird die Küste von Rejsby-Ballum (Dänemark) sein. Die gesamte Watt-Wanderstrecke beläuft sich auf ca. 14 km, so dass eine gute Kondition Voraussetzung für die Teilnahme ist. Wetterfeste Kleidung, Fernglas und Fotoapparat sind zu empfehlen. Bitte bringen Sie auch die eigene Verpflegung für den Tag mit.

Wenn Sie nicht barfuß durchs Watt wandern möchten, eignen sich zum Schutz der Fußsohlen am besten Neoprenfüßlinge, alte Leinenturnschuhe, dicke Tennissocken oder Gummistiefel. Bei gefährlicher Wetterlage (Gewitter, Nebel) muss die Exkursion leider ausfallen. Die Kosten betragen pro Person 25.– Euro.

Anmeldungen nimmt Karin Paulig in der Geschäftsstelle im Haus der Natur (Tel.: 04102-51 98 92, karin.paulig@jordsand.de) entgegen. Bitte überweisen Sie den Beitrag erst nach der Teilnahmebestätigung.

Christel Grave



Jordsand vor etwa 40 Jahren.

Foto: Archiv Verein Jordsand

Havarie der Purple Beach vor Helgoland

Am 25.05.15 geriet der Laderaum des Frachters „Purple Beach“ in Flammen. Das Schiff hatte Düngemittel geladen und wurde durch den Brand manövrierunfähig. Das Havariekommando aus Cuxhaven leitete Löscheinsätze ein, um den Brand und die damit einhergehende Brandentwicklung einzudämmen. Kurzzeitig mussten die Versuche allerdings aufgrund bestehender Explosionsgefahr unterbrochen werden. Die „Purple Beach“ befand sich einige Zeit in unmittelbarer Nähe der Insel Helgoland, die einige der bedeutendsten Naturschutzgebiete Deutschlands beherbergt. Unter anderem brüten derzeit tausende von Seevögeln auf der Insel, die das Seegebiet zur Nahrungssuche nutzen. Die Insel und ihre Umwelt beherbergt das reichste Tier- und Pflanzenvorkommen in der Deutschen Bucht. Als ortsansässiger, betreuender Naturschutzverband, sind uns die Abschät-



Blick von Helgoland zum Frachter „Purple Beach“. Zum Glück zog die Wolke weit an der Insel vorbei.
Foto: Jochen Dierschke

zung und Eindämmung der Auswirkungen der Havarie auf die Umwelt besonders wichtig. Glücklicherweise sind nach unserer Einschätzung und der Meinung von Dr. Jochen Dierschke, dem Leiter der Vogelwarte auf Helgoland, die Auswirkungen auf die Meeresumwelt nach jetzigem Kenntnisstand gering. Die Rauchentwicklung konnte zügig eingedämmt werden, und nach Aussage von Michael Friedrich vom Havariekommando sind keine nennenswerten Mengen Düngemittel in die Nordsee gelangt. Von einer langfristigen Beeinträchtigung für die Meeresumwelt ist nicht auszugehen. Ein Austritt von Düngemittel oder Schweröl aus dem Frachter hätte dazu führen können, dass Meerestiere diese Substanzen aufnehmen bzw. ihr Gefieder verschmutzen und daran verenden. Die aktuellen Erkenntnisse lassen uns aber aufatmen. Eine Explosion des Frachters hätte sicherlich weit größere Auswirkungen nach sich gezogen. Ein Glück also, dass die Kollegen des Havariekommandos und auch an Bord des Frachters so frühzeitig mit ihrer Arbeit begonnen haben, um Schlimmeres zu verhindern!

Rebecca Störmer

Korrigenda „Brutbericht aus unseren Schutz- und Zählgebieten im Jahr 2014“

(SEEVÖGEL, Band 36, Heft 1, S. 9-13)

Leider haben sich in dem Brutbericht aus dem Jahr 2014 zwei kleine Fehler eingeschlichen.

In der Tabelle Brutbestände in unseren Schutzgebieten 2014 (S. 12) wurde der Brutbestand der **Brandgans** auf Scharhörn mit 20 Paaren, auf Nigehörn mit 0 Paaren angegeben. Die Erfassung der Brandgänse erfolgte anhand der Auszählung der Balzgruppen (auf Nestersuche wurde verzichtet), so dass eine Zuordnung der Paare auf eine der beiden Inseln nicht möglich war. Somit stellen die 20 Brutpaare den Gesamtbrutbestand beider Inseln dar. Auch die textliche Darstellung auf S. 10 ist somit unkorrekt.

Auf S. 9 wurde der **Lachmöwen**bestand auf Hallig Habel mit 3.600 Brutpaaren beziffert. Tatsächlich haben 700 Paare auf der Hallig gebrütet. Richtig ist: Der Lachmöwenbestand hat sich auf 700 BP mehr als verdoppelt. In der Tabelle auf S. 12 ist der Brutbestand korrekt wiedergegeben.

Wir bitten diese Fehler zu entschuldigen.

Christel Grave

Beitrittserklärung zum Verein Jordsand e. V.

Hiermit erkläre ich ab _____ meinen Beitritt als Mitglied im Verein Jordsand zum Schutz der Seevögel und der Natur e. V., Bornkampsweg 35, 22929 Ahrensburg:

Nachname:		Vorname:	
Geb.-Datum:		Straße:	
Postleitzahl:		Ort:	
Telefon:		E-Mail:	

Zutreffendes bitte ankreuzen:

- Einzelmitgliedschaft 48,00 Euro/Jahr
 Jugendliche/Studenten/Rentner 24,00 Euro/Jahr
 beitragsfreie Mitgliedschaft für aktive Jugendliche bis zum Ende ihrer Ausbildung
 Familienmitgliedschaft 60,00 Euro/Jahr mit:

Nachname, Vorname _____ Geb.-Datum _____

Nachname, Vorname _____ Geb.-Datum _____

Nachname, Vorname _____ Geb.-Datum _____

Datum, Ort

Unterschrift des Mitgliedes

ges. Vertreter bei Minderjährigen

- Ich überweise den Beitrag selbst.
Sparkasse Holstein, IBAN DE94 2135 2240 0090 0206 70 BIC NOLADE21HOL
- Ich bin bereit, einen jährlichen Beitrag von _____ Euro zu zahlen,
mindestens den entsprechenden Mitgliedsbeitrag.
- Ich erteile ein SEPA-Lastschriftmandat für den Beitragseinzug. (Formular folgt per Post)
- Ich bitte um die Zusendung einer Spendenbescheinigung für den Mitgliedsbeitrag.

Impressum

Herausgeber

Verein Jordsand zum Schutz der Seevögel und der Natur e.V.
Verantwortlich i.S.d. Pressegesetzes: Dr. Eckart Schrey
c/o Verein Jordsand, Haus der Natur,
Bornkampsweg 35
22926 Ahrensburg

Chefredaktion

Sebastian Conradt
E-Mail: sebastian.conradt@jordsand.de

Schriftleitung

Christel Grave
E-Mail: christel.grave@jordsand.de

Redaktion

Bernd-Dieter Drost, Thorsten Harder, Thomas Heinicke,
Dr. Veit Hennig
E-Mail: redaktion@jordsand.de

Manuskriptrichtlinien

in Seevögel Bd. 28/Heft 4 (2007);
Autoren erhalten bis zu 30 Stück ihres Beitrages kostenlos,
auf Anfrage weitere gegen Bezahlung.

Internationale Standard Serial Number ISSN 0722-2947
Auflage 3.000 Stück

Druck

Möller Druck und Verlag GmbH
Zeppelinstraße 6, 16356 Ahrensfelde OT Blumberg

Diese Zeitschrift ist auf umweltverträglich hergestelltem
Papier gedruckt.

Namentlich gezeichnete Beiträge stellen die Meinung des
Verfassers, nicht unbedingt die der Schriftleitung dar.

Rezensionsexemplare von Büchern oder Zeitschriften
bitten wir an die Schriftleitung zu senden.

Der Bezugspreis für diese Zeitschrift ist im Mitgliedsbeitrag
(derzeit mindestens 48 EURO) enthalten.

Vorstand des Vereins Jordsand

1. Vorsitzender
Dr. Eckart Schrey
Lutterothstraße 85, 20255 Hamburg
E-Mail: eckart.schrey@jordsand.de

2. Vorsitzender
Dr. Veit Hennig
Universität Hamburg
Biozentrum Grindel
AG Tierökologie und Naturschutz
Martin-Luther-King-Platz3
20146 Hamburg
E-Mail: veit.hennig@jordsand.de

Kassenführerin
Katrin Kuhls
Hünefeldstraße 9b, 22045 Hamburg
E-Mail: katrin.kuhls@jordsand.de

Schriftführer
Jochen Werner
E-Mail: jochen.werner@jordsand.de

Beisitzer:
Thomas Heinicke
Gingster Str. 1, 18573 Samtens
E-Mail: thomas.heinicke@jordsand.de

Karl-Peter Hellfritz
Lund 19, 25813 Husum
E-Mail: karl-peter.hellfritz@jordsand.de

Harro H. Müller
Sierichstraße 164, 22299 Hamburg
E-Mail: harro.mueller@jordsand.de

Geschäftsstelle

Verein Jordsand e.V.
Bornkampsweg 35, 22926 Ahrensburg
Tel. (0 41 02) 3 26 56
Fax: (0 41 02) 3 19 83
Homepage: www.jordsand.de
E-Mail: info@jordsand.de

Geschäftsführer

Thorsten Harder
Tel. (0 41 02) 51 98 94
E-Mail: thorsten.harder@jordsand.de

Regionalstelle Nordfriesland
Christel Grave
Hafenstraße 3, 25813 Husum
Tel. (04841) 668 535
E-Mail: christel.grave@jordsand.de

Bankverbindungen
Sparkasse Holstein
IBAN: DE94 2135 2240 0090 0206 70
BIC: NOLADE21HOL

Postbank Hamburg
IBAN: DE84 2001 0020 0003 6782 07
BIC: PBNKDEFF

Spenden für den Verein Jordsand
können laut Freistellungsbe-
scheid des Finanzamtes Stormarn
vom 25.09.2013 steuerlich
abgesetzt werden.

ClimatePartner^o
klimaneutral

Druck | ID: 10389-1311-1012

FSC
Logo

Macht mit bei unseren Norderoog-Workcamps 2015

Weit draußen vor der Küste liegt die Hallig Norderoog in der Schutzzone I des Nationalparks und im UNESCO-Weltnaturerbe Wattenmeer. Sturmfluten und Eis nagen jeden Winter an ihren Ufern und können schwere Schäden anrichten. Sie ist der letzte Brutplatz der stark gefährdeten Brandseeschwalbe an der schleswig-holsteinischen Nordsee.

Ihr könnt diese einzigartige Hallig retten!



Macht mit!

Engagiert Euch für dieses einzigartige Stück Natur!

Aktiver Naturschutz mitten im Wattenmeer:

In unseren Workcamps arbeitet Ihr 14 Tage lang gemeinsam mit bis zu 20 Gleichgesinnten für die Sicherung der Hallig. Unsere Teilnehmer sind 18 bis 30 Jahre alt, aber wir freuen uns auch über fitte ältere Naturfreunde. Bei Niedrigwasser reparieren wir Lahnungen und Ufermatten, bei Hochwasser holen wir die Baumaterialien vom Schiff auf die Hallig.

Während des Workcamps lebt und arbeitet Ihr auf der nur 10 ha großen Vogelschutzhallig. Ein großes Küchenzelt und mehrere kleine Schlafzelte werden für zwei Wochen Euer Lebensmittelpunkt sein. Der wenige Strom kommt aus der Solaranlage, Süßwasser muss in Kanistern herbeigetragen werden und fließendes Wasser gibt es nur im Meer. Das „Badezimmer“ liegt im Freien.

Und dies alles macht die besondere Atmosphäre aus: Ihr lebt, nur mit dem Notwendigsten ausgestattet, mitten im Wattenmeer. Das Leben dort wird vom Rhythmus von Ebbe und Flut bestimmt: Eine Erfahrung, die unvergessen bleibt.

Wenn Ihr mitmachen wollt, braucht Ihr: körperliche Fitness, die Bereitschaft auf Luxus zu verzichten, Spaß an der Arbeit in der Natur und am Leben in der Gruppe.

Wir bieten Euch dafür: zwei Wochen atemberaubende Natur fernab von Autos und Lärm, Leben in einer aktiven Gruppe, die nicht nur durch die Arbeit, sondern auch durch viel Spaß wie gemeinsames Kochen und lange, lustige Abende zusammenwächst.

Ab unserem Treffpunkt in Schlüttsiel an der Nordseeküste stellen wir Euch die An- und Abreise per Schiff, Verpflegung und Unterkunft. Bei der Organisation von Mitfahrgelegenheiten helfen wir gern.

Infos und Anmeldeformulare:
www.jordsand.de oder über christel.grave@jordsand.de

Workcamps

Mitte Juli bis Mitte September
im 14-tägigen Wechsel

1. Gruppe
18.07. – 01.08.2015
2. Gruppe
01.08. – 15.08.2015
3. Gruppe
15.08. – 29.08.2015
4. Gruppe
29.08. – 12.09.2015



VEREIN JORDSAND