

## Der Basstöpel – Seevogel des Jahres 2016

# Windkraft mit Schlag-Kraft

Von SEBASTIAN CONRADT



Die abstehende Antenne des Datenloggers ist am vorbeifliegenden Basstöpel gut zu erkennen. Am Hals ist der Vogel mit grüner Tierfarbe gekennzeichnet, um ihn in der großen Kolonie leichter finden zu können. Foto: Sebastian Conradt

Mit der aktuellen Fassung des Gesetzes für den Ausbau erneuerbarer Energien in Deutschland verbindet sich das Ausbauziel, bis zum Jahr 2020 eine Leistung von sechseinhalb und bis 2030 bereits von fünfzehn Gigawatt durch Offshore-Windenergie zu gewinnen. Das entspricht einer Verzehnfachung der Kapazitäten von 2014-2020 und noch einer fünffachen Steigerung in den nächsten fünfzehn Jahren. Was diese für den Umweltschutz erfreuliche Entwicklung für die Raumnutzung von Seevögeln hinsichtlich Nahrungssuche, Jungenaufzucht, Zug und Rast fernab der Küsten bedeutet, ist noch kaum bekannt. Ein Wettlauf um Nutzung und Schutz der vor wenigen Jahrzehnten noch unzugänglichen Meeresgebiete ist in vollem Gange.

Am frühen Morgen, noch vor Sonnenaufgang seilen sich Malte Bickel und Kolja Lehmann-Muriithi – ausgerüstet wie die Bergsteiger – vom einzigen deutschen Brutfelsen für nordatlantische Seevögel ab. Ihre Mission: ein paar brütende Basstöpel (*Morus bassanus*) sollen aus der über 1.300 Köpfe zählenden Kolonie auf der Hochseeinsel Helgoland gefangen werden. Die beiden freiberuflichen Biologen haben für diese außergewöhnliche Aufgabe eine spezielle Kletter-Ausbildung vorweisen müssen. Jetzt arbeiten sie für das Forschungs- und Technologiezentrum Westküste der Uni Kiel (FTZ

Büsum). Oben am Klippenrand warten unterdessen Prof. Dr. Stefan Garthe, Leiter der Arbeitsgruppe „Ökologie mariner Tiere“ am FTZ, und seine Mitarbeiterin Anna-Marie Corman auf den ersten gänsegroßen Vogel. Mit kräftigem Griff wird das in einer Schlinge herangezogene Tier gepackt und gleichzeitig beruhigt, um nicht vom etwa zehn Zentimeter mächtigen Schnabel verletzt zu werden. Jana Jeglinski, Kooperationspartnerin von der Uni Glasgow, deckt ein Tuch über den Kopf des Vogels. In Schottland weiß man, wie Basstöpel ruhigzustellen sind. Schließlich hat das Tier vom dor-

tigen Bass Rock, einer Felseninsel vor der Ostküste mit der aktuell größten Töpel-Kolonie der Erde, seinen Namen.

Während die zwei Frauen den Vogel sicher im Griff haben, klebt Garthe mit geübter Hand einen GPS-Datenlogger auf dessen Schwanzfedern. Dieser Datenspeicher ist ein nur 40 Gramm leichtes, solarbetriebenes Hi-Tech-Gerät, das während der Nahrungsflüge alle 2-3 Minuten die Position des damit ausgerüsteten Basstöpels per satellitengestützter GPS-Ortung aufzeichnet. Rund um den Nordatlantik ist der Wissenschaftler mit dieser Technik unterwegs. „Wir wollen einzelne Tiere in ihren räumlichen Bewegungen verfolgen und ihre Flugmuster erforschen“, beschreibt Garthe das aktuelle Projekt. Vom Klippenrandweg aus können die Daten der auf den Nestern sitzenden Brutvögel bequem per Funk ausgelesen werden. Rund zwei Monate haben Garthe und Corman dafür Zeit. Dann sind die Jungen flügge und verlassen mit ihren Eltern die Insel Helgoland.



Früh morgens fangen die Kletterer Malte Bickel und Kolja Lehmann-Muriithi (v.l.) mehrere Basstölpel vom Helgoländer Brutfelsen.

Foto: Sebastian Conradt

Basstölpel sind die Herrscher der Nordsee und des Nordatlantiks. Mit ihren auf knapp zwei Meter ausgebreiteten Schwingen segeln sie stundenlang über den Wellen und kommen nur zur Brutzeit an Land. Ihr Lebensraum ist nichts als Luft und Wasser. Doch wo genau halten sich Basstölpel in den Weiten der Meere auf? Wohin führen ihre mehrere hundert Kilometer reichenden

Nahrungssuchflüge? Und in welcher Höhe über dem Meeresspiegel sind die Vögel unterwegs? Diesen Fragen können die Ornithologen des FTZ Büsum jetzt zumindest während der Brutzeit nachgehen. In den letzten beiden Jahren haben sie dazu auf Helgoland sieben bzw. 14 Basstölpel mit verschiedenen, teils über 1000 Euro teuren Datenloggern ausgestattet, die auch den

Tauchgängen der Vögel bis in eine Wassertiefe von mehr als 20 Metern standhalten.

Wichtig sind die Erkenntnisse über Flugstrecken, -höhen und bevorzugte Nahrungsgebiete, weil die Nordsee immer mehr zum Industriegebiet verkommt. Dem Einblick des Menschen weitgehend entzogen machen sich in dem Meer Bohrplattformen der Öl- und Gaskonzerne, Saugbagger zur Kies- und Sandgewinnung, Fischerei und Schifffahrt sowie in jüngster Zeit die Rotoren der Offshore-Windparks breit. Bei einer Überfahrt nach England etwa ist zu sehen, dass es kaum noch Meeresgebiete gibt, in denen keine Anzeichen der industriellen Nutzung den Blick auf den Horizont verstellen. „Dass der Mensch da draußen im wahren Wortsinn kaum Fuß fassen kann, heißt jedoch nicht, dass nicht andere Kreaturen auf das Meer als Lebensraum angewiesen wären“, so Garthe, und er meint damit besonders auch den Luftraum über dem Wasser. Die Nordsee gilt als weltweit bedeutendes Refugium für Seevögel. „Wir Landbewohner scheinen das allzu leicht zu vergessen.“ Deshalb trägt die Forschung des FTZ Büsum auch dazu bei, das Leben von Seevögeln, das nur in kleinen Anteilen



Anna-Marie Corman, Stefan Garthe und Jana Jeglinski (v.l.) bändigen einen eingefangenen Basstölpel auf dem Helgoländer Oberland.

Foto: Sebastian Conradt

direkt zu beobachten ist, für den Menschen erfahrbar zu machen.

### Schränken Offshore-Windparks den Lebensraum von Basstölpeln ein?

Um dieser Frage nachzugehen, mussten Forscher als erstes erheben, ob geplante Windparks überhaupt in Meeresgebieten errichtet werden sollen, die von Basstölpeln üblicherweise genutzt werden. In Schottland, wo im Firth of Forth keine 50 Kilometer vor dem Bass Rock große Felder mit Windrädern geplant sind, konnte Ian R. Claesby von der University of Leeds in den Jahren 2010-2012 entsprechende Untersuchungen, ebenfalls mit GPS-Datenloggern, vornehmen. Danach überschneiden sich die ausgewiesenen Turbinen-Felder erheblich mit den Kernzonen der Nahrungssuche der brütenden Basstölpel. Vergleichbare Analysen rund um Helgoland waren nicht möglich, weil die Erforschung erst beginnen konnte, als die ersten Windparks bereits im Bau waren. Die Ergebnisse des FTZ haben dennoch Aussagekraft auch hinsichtlich der Frage, ob der Lebensraum der Meeresvögel durch die nördlich vor Helgoland inzwischen in Betrieb genommenen Windparks *Meerwind Süd/Ost*, *Nordsee Ost* und *Amrumbank West* tatsächlich eingeengt wird. Die aufgezeichneten Flugstrecken führen bis an die Felder mit Windrädern heran, sie decken auch die Bereiche daneben und von der Insel aus gesehen dahinter vollständig



Basstölpel Nr. 6: Um die besenderten Vögel in der Kolonie einzeln identifizieren zu können, wird ihnen eine Nummer auf die Stirn gemalt. Mit der Zeit verschwindet die Farbe von allein wieder. Foto: Sebastian Conradt

ab. Dies entspricht sporadischen Beobachtungen in der Vergangenheit und den Ergebnissen der Seabirds-at-sea-Erfassungen, nach denen die Bereiche nördlich von Helgoland als regelmäßige Nahrungs- und Rastgebiete der örtlichen Brutvögel gelten.

Die Flugkurven der Basstölpel zeigen aber auch etwas anderes. Nachdem 2014 in einer Pilotphase des Projekts nur von drei Vögeln Daten gewonnen werden konnten, spuckten die Logger im vergangenen Jahr 120.000 Positionsangaben der Tiere über See aus. Die später daraus erstellten Karten geben einen Eindruck davon, dass die Meeresge-

biete rund um Helgoland von den Basstölpeln befliegen werden. Sie weisen aber nördlich der Insel einen auffälligen weißen Fleck auf. Trägt man die Position der drei Windparks zusätzlich in die Karte ein, so füllen sie in frappierender Übereinstimmung exakt den von den Seevögeln weitgehend gemiedenen Bereich. In Zahlen: Zwölf der 14 besenderten Basstölpel, von denen Daten gewonnen werden konnten, mieden die Windräder fast ausnahmslos.

Von Forschungen aus Schweden und Dänemark ist ebenfalls bekannt, dass einige Seevogelarten die Nähe von Offshore-Turbinen meiden, darunter die gleichsam auf Helgoland brütenden Trottellummen und Tordalken sowie Stern- und Prachtaucher, Trauerenten und auch Basstölpel. Auch im Offshore-Testfeld *alpha ventus* nördlich der Insel Borkum hat sich gezeigt, dass die meisten der dort vorkommenden Meeresvögel den Windrädern fernbleiben. Nach dem Aufbau von *alpha ventus* wurde im Umkreis von einem Kilometer kein einziger Basstölpel mehr gesichtet.

In einer Gesamtschau verschiedener Untersuchungen ist davon auszugehen, dass Basstölpel durch Offshore-Windparks in ihrem Lebensraum zumindest vorerst eingeschränkt werden. Andere Arten wie etwa Stern- und Prachtaucher gelten als konsequente „Vermeider“ der Anlagen. Auch Kurzschnabelgänse weichen nach Erkenntnissen von Katrin und Reinhold Hill von der



Der Bass Rock vor der schottischen Ostküste beheimatet die aktuell größte Basstölpelkolonie. Auch hier sollen Offshore-Windparks gebaut werden. Foto: Sebastian Conradt

Firma Avitec Research den Windrädern weitläufig aus. Für sie stellen die Anlagen unüberwindbare Barrieren auf ihrer Zugstrecke dar. Geradezu befremdlich erscheint in diesem Zusammenhang die Mitteilung des zuständigen Bundesamtes für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH), man „freue“ sich, dass die Bewegungen und Beleuchtungen der Windenergieanlagen die Vögel „verschrecken“. Zwar wird angemerkt, dass dadurch das Kollisionsrisiko sinke, von einem Lebensraumverlust erfährt man beim BSH allerdings nichts.

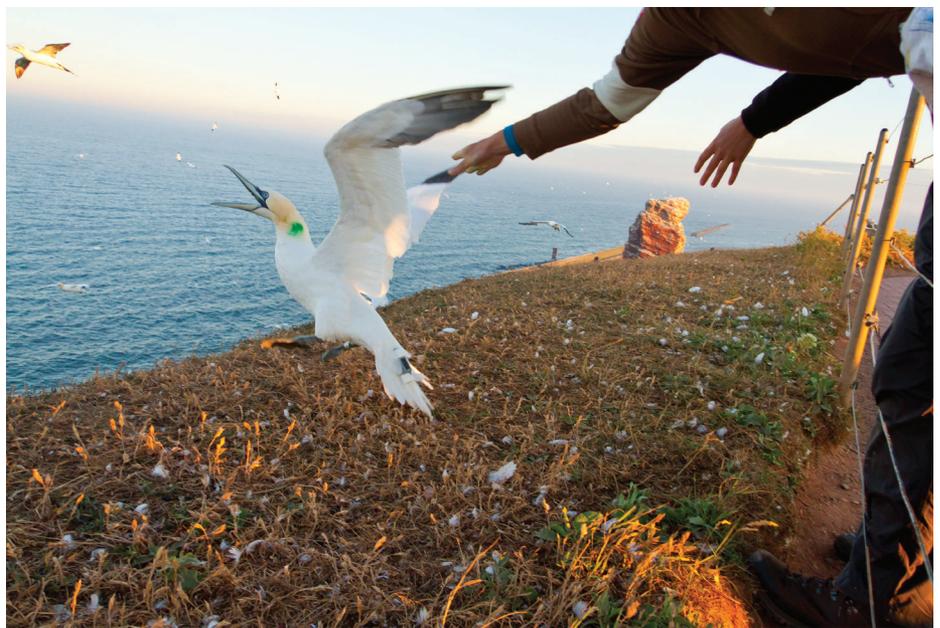
Hinsichtlich der Helgoländer Basstölpel bleibt zu erforschen, ob es über die Zeit möglicherweise eine Gewöhnung an die Offshore-Windenergieanlagen gibt. Stefan Garthe will dafür in diesem und den kommenden Jahren dieselben, an ihren Metallringen zu identifizierenden Individuen am Brutfelsen fangen und wiederum mittels GPS-Datenloggern mögliche Veränderungen in ihren Flugmustern untersuchen.

**Werden Basstölpel von Offshore-Windparks angelockt?**

Während die überwiegende Mehrzahl der im letzten Jahr auf Helgoland besenderten Basstölpel den Windturbinen fernblieb, gab es unter den 14 Vögeln doch zwei, die in die Windparks hineinflogen und dort auch nach Nahrung suchten. Denkbar ist daher, dass Basstölpel – vielleicht nach einer Gewöhnung – von den Windparks und den Rastmöglichkeiten auf den dortigen Plattformen auch angelockt werden. Das Verbot der Fischerei zwischen den Rotoren dürfte zudem das Nahrungsangebot für die Fische liebenden Vögel steigen lassen. Die zwischen den Türmen entstehenden Wasserwirbel könnten Nahrung vermehrt an die Wasseroberfläche spülen. Dann jedoch drohte den Tölpeln ein nicht unerhebliches Kollisionsrisiko und die Gefahr, von den sich schnell und für die Tiere kaum einschätzbar drehenden Flügeln erschlagen zu werden. Direkte Beobachtungen derartiger Vorfälle an Offshore-Anlagen sind rar, da die getöteten Vögel ins Wasser fallen und nicht unter den Windrädern liegen bleiben. Eine Kollision von über dem Meer ziehenden Eiderenten konnte dennoch bereits dokumentiert werden. Darüber hinaus liegen etliche Nachweise von Seevögeln vor, die



Mit Gewebe-Klebeband wird der Dattenlogger auf die Schwanzfedern des Basstölpels geklebt. Spätestens bei der nächsten Mauser wird er abfallen. Foto: Sebastian Conradt



Nach überstandener Besenderung, Beringung und Markierung mit Farbe wird der Basstölpel wieder freigelassen Foto: Sebastian Conradt

den Rotorblättern von küstennah an Land stehenden Windrädern nicht ausweichen konnten.

Untersuchungen des FTZ Büsum mit GPS-Datenloggern an Heringsmöwen von den nord- und ostfriesischen Inseln, die ebenfalls zur Einschätzung der Gefährdung durch Offshore-Windparks durchgeführt werden, haben erste Hinweise darauf ergeben, dass diese Seevögel ihren Nahrungssuchflug unterbrechen, sobald sie in einen Offshore-Windpark geraten. Auf kürzestem Weg versuchte ein Tier, von dem entsprechende

Daten gewonnen werden konnten, den Bereich der Windräder zu verlassen. Möwen und Seeschwalben scheinen auch nach Erkenntnissen an anderen Anlagen die Offshore-Windparks also nicht grundsätzlich zu meiden. Falls sich aber gerade zwischen deren Fundamenten Rückzugsgebiete für ansonsten überfischte marine Organismen etablieren sollten, könnte das damit vorhandene Nahrungsangebot für Seevögel möglicherweise nutzlos sein. Allerdings haben nur wenige Möwen die Gebiete mit bestehenden oder geplanten Windenergieanlagen überhaupt durchflogen.

Eine ausgeprägte Flexibilität bei der Nahrungssuche charakterisiert die Mehrheit aller Seevogelarten. Entsprechend konnte Stefan Garthe in Studien an der kanadischen Atlantikküste nachweisen, dass Basstölpel gezielt verschiedene Areale anfliegen, die jeweils eine hohe Dichte an Beutefischen aufweisen. Die Ausdehnung der Nahrungsflüge kann bei denselben Individuen derselben Kolonien von Jahr zu Jahr erheblich variieren. Auch diese Erkenntnisse basieren auf mit GPS-Datenloggern ausgerüsteten Vögeln. Laut Garthe könne die genutzte Meeresfläche in einer Brutsaison mehr als 30-mal größer sein als in anderen Jahren. Die Unterschiede basierten auf der jeweils gegebenen Nahrungsverfügbarkeit. Und diese wiederum auf den ozeanografischen Verhältnissen wie etwa der Wassertemperatur.

Ob sich die ozeanografischen Bedingungen in einem Seegebiet unter Umständen auch durch die installierten Fundamente für



Deutlich ist der Datenlogger auf den Schwanzfedern dieses Basstölpels zu erkennen, der gerade in die Kolonie zurückkehrt.  
Foto: Sebastian Conradt

Windräder oder die Reduzierung der Fischerei in Windparks verändern, gilt es da-

her näher zu betrachten. Denn mit den stählernen Fundamenten wird in jedem Fall ein Hartsubstrat in Meeresgebiete eingebracht, in denen ansonsten reiner Sandboden vorherrscht. Unterseeische Hartgründe zählen zu den artenreichsten Lebensräumen der Erde. Während die Nordsee an den britischen und norwegischen Küsten größtenteils von Felsen gesäumt ist, findet sich ein entsprechender Lebensraum in der Deutschen Bucht nur auf Helgoland. Auf diesem Untergrund siedeln Dickhörnige Seerosen, Seeanemonen und Moostierchen ebenso wie Napfschnecken, Seepocken, Schwämme und Seeigel. Große Algen wie Palmen- und Zuckertang halten sich mit ihren Haftscheiben auf dem rauen Felsen und bilden unter Wasser dichte Wälder.

Nach Untersuchungen des Alfred-Wegener-Instituts für Polar- und Meeresforschung (AWI) haben sich an den Fundamenten der *alpha ventus* Windräder genau die erwarteten Veränderungen ergeben. Die sogenannten benthischen Lebensgemeinschaften, vor allem bestehend aus Miesmuscheln, Flohkrebse, Anemonen und Seesternen, haben nach der Konstruktion des Windparks rapide und stetig zugenommen. Diese Organismen repräsentieren die Basis des marinen Nahrungsnetzes. Erstaunlich war jedoch die Besiedlung auch durch mobile Arten wie Einsiedlerkrebse, Seeskorpione (eine Fischart) und Taschenkrebse. An den Steinschüttungen, die im Offshore-Wind-



In der Kolonie sind die nummerierten Vögel leicht ausfindig zu machen.

Foto: Sebastian Conradt

park *Riffgat* als Kolkchutz um die Fundamente eingebracht wurden, haben Forscher des AWI gezüchtete Europäische Hummer ausgewildert. Dieser größte heimische Krebs kommt sonst nur bei Helgoland vor, sein Bestand ist jedoch Mitte des letzten Jahrhunderts eingebrochen und hat sich seitdem kaum erholt. Nach Ansicht der Wissenschaftler wird sich in den Windparks eine drastische Steigerung der Biomasse und damit der Nahrungsverfügbarkeit ergeben. Unklar ist noch, ob dies zu Lasten der umliegenden Meeresgebiete gehen wird.

Nach Untersuchungen der schottischen Universität St. Andrews, an der ebenfalls mit GPS-Datenloggern experimentiert wird, suchen einige Seehunde und Kegelrobben gezielt Offshore-Windparks auf und verweilen dort überdurchschnittlich lange. „Wir schließen daraus, dass die Meeresräuber zwischen den unterseeischen Strukturen jagen“, so Deborah Russell. Allerdings sei auch hier nur ein kleiner Teil der beobachteten Tiere in die Windparks geschwommen. Nach Aussage des Instituts für Terrestrische und Aquatische Wildtierforschung in Büsum haben sich sogar empfindliche Schweinswale in einem niederländischen Windpark getummelt, da sie von dem sogenannten Riff-Effekt der Fundamente und der fehlenden Fischerei im Gebiet profitierten. Während der Verhaltensbeobachtung von Schiffen aus haben die Biologen des FTZ eine Minderheit von Heringsmöwen identifiziert, die sich durch die Rotoren nicht abschrecken ließen und ebenfalls im Windpark deutlich mehr fischten als außerhalb. Die Vogelforscher führen das auf die veränderten Nahrungsbedingungen nach Einbringen des Hartsubstrats zurück.

„Allerdings haben pelagische, also im offenen Wasser schwimmende Fische wie Heringe, Makrelen, Sandaale oder Sprotten im *alpha ventus* Windpark erkennbar nicht zugenommen“, sagt Sören Krägefky vom Alfred-Wegener-Institut. Gerade diese Fischarten sind aber die Hauptnahrung von Basstölpeln. Ihre hochmobile Lebensweise ist – auch zum Leid der Fischer – noch kaum vorhersagbar, soll aber weiter erforscht werden, um u.a. die Habitatwahl von Basstölpeln besser zu verstehen.



Im Garten der Vogelwarte wird am Vortag der Aktion die Ausrüstung klargemacht. Beteiligt sind (v.l.) Anna-Marie Corman, Jana Jeglinski, Stefan Garthe, Kolja Lehmann-Muriithi und Malte Bickel. Foto: Sebastian Conradt



Die Datenlogger verfügen über ein Solarpanel, das sie mit Energie versorgt. Über die Antenne können die Daten ausgelesen werden, ohne dass der Vogel dafür wieder gefangen werden müsste. Foto: Sebastian Conradt

### Wie hoch ist das Kollisionsrisiko für Basstölpel in Offshore-Windparks?

Um das Kollisionsrisiko der Meeresvögel mit den Rotorblättern von Offshore-Anlagen einschätzen zu können, ist es nicht nur wichtig zu wissen, ob die Tiere in die entsprechenden Areale auf See fliegen. Entscheidend ist außerdem die Höhe, in der sie unterwegs sind. Denn die drehenden Rotorblätter der meisten bisher in deutschen Hoheitsgewässern und der Ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) errichteten Windräder reichen von der Nabe

aus nach unten bis auf etwa 25-30 Meter über der Meeresoberfläche, nach oben bis auf rund 150 Meter. Die Turmspitzen des Kölner Doms überragen die einzelnen Windenergieanlagen somit nur um wenige Meter.

Die Flughöhe von Seevögeln wurde in der Vergangenheit durch optische Messsucher geschätzt, so etwa bei der schiffsgestützten Begleitforschung im Testfeld *alpha ventus*. Dabei wurde ermittelt, dass vor allem Mantel-, Herings- und Silbermöwen in Höhen größtenteils oberhalb von 30 Metern flie-



Wie eine Wand erheben sich die neuen Windräder am Horizont nördlich von Helgoland aus dem Meer. Den meisten Basstölpeln versperren sie den Weg. Foto: Sebastian Conradt

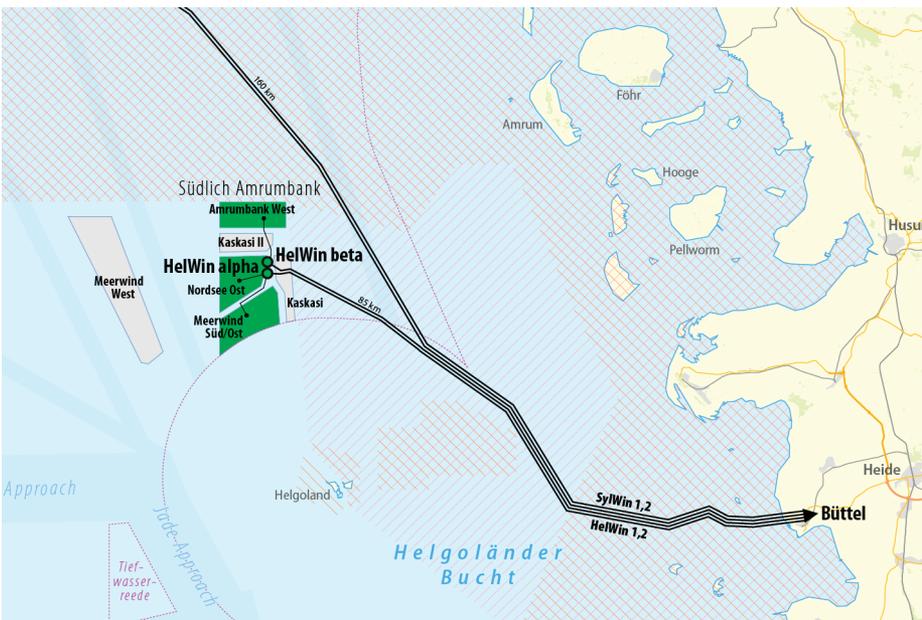
gen. Aber auch Basstölpel dringen in diese wegen des Kollisionsrisikos gefährliche Höhe vor. Die Abschätzung von Flughöhen von Schiffen aus ist allerdings relativ ungenau und abhängig von Tageslicht und wetterbedingten Sichtverhältnissen. Die Messung

mittels GPS-Höhenloggern bietet da eine deutlich bessere Alternative, die in den letzten Jahren an Heringsmöwen getestet werden konnte.

So haben Anna-Marie Corman und Stefan

Garthe bei Forschungen auf den ostfriesischen Inseln Norderney und Juist festgestellt, dass sich die Heringsmöwen in Höhen zwischen 0 und 720 Metern über Normalnull bewegten. „Insgesamt waren 89 Prozent der aufgezeichneten Positionen unterhalb von 20 Metern und etwa ein Prozent über 100 Metern“, so Corman. Was zunächst beruhigend klingt, heißt auf der anderen Seite: rund zehn Prozent der Flüge der besenderten Möwen waren gefährlich. Im Gegensatz zu den Möwen, die ihre Nahrung überwiegend von der Meeresoberfläche aufnehmen, sind Basstölpel ausgeprägte Stoßtaucher, die sich aus ganz anderen Höhen in die Wassertiefen stürzen. Laut Garthe zeigen sie von allen Seevogelarten des Nordatlantiks das spektakulärste Tauchverhalten.

Bei Untersuchungen in Kanada hat der Seevogel-Forscher herausgefunden, dass die dort besenderten Basstölpel bei ihren Nahrungssuchflügen mehrheitlich bis zu 70 Meter hoch unterwegs waren, mehr als die Hälfte der Messungen lag dabei im gefährlichen Bereich oberhalb von 30 Metern. Die



Lage der in Betrieb genommenen (grün) und beantragten (grau) Offshore-Windparks vor Helgoland in der Deutschen AWZ. Grafik (Ausschnitt): Maximilian Dörrbecker



Immaturer „Teenie-Töpel“ im dritten Lebensjahr. Noch ist seine Entscheidung für den Brutplatz Helgoland vermutlich nicht gefallen.  
Foto: Sebastian Conradt

Meter hoch fliegen. Die einzelnen untersuchten Individuen unterscheiden sich dabei in ihrem Flugverhalten deutlich. Cleasby empfiehlt deshalb, den Grenzwert der freien Höhe über dem Meer bis zum Drehkreis der Rotorblätter von den in Großbritannien erlaubten 22 auf 30 Meter anzuheben.

Nach Aussage des in Deutschland für die Genehmigung von Offshore-Windenergieanlagen zuständigen BSH liegt die hier übliche Nabenhöhe der Rotoren auf etwa 90 Metern und deren Radius bei 60-70 Metern. Damit ergibt sich rechnerisch eine freie Höhe von 20-30 Metern, bei den aktuellen Helgoländer Windparks *Meerwind Süd/Ost*, *Nordsee Ost* und *Amrumbank West* beträgt sie durchgängig rund 30 Meter. Allerdings, so der stellvertretende Leiter der Abteilung Meereskunde am BSH, Dr. Nico Nolte, „gibt es in Deutschland keine gesetzlichen Vorgaben für den Abstand zwischen Meeresoberfläche und Rotoren.“ Ihre Einführung sollte eine wichtige Forderung der Naturschützer sein.

### Was passiert mit gefährdeten Koloniestandorten?

Wie sich die bestehenden und zukünftigen Windparks in der deutschen Nordsee auf die Brutvögel der Hochseeinsel Helgoland auswirken werden, bleibt abzuwarten. Ian Cleasby hat für den Bass Rock errechnet, dass pro Jahr rund 1500 brütende plus 600 immature Basstöpel von den Flügeln der geplanten Windräder erschlagen werden könnten. Auch wenn nicht klar ist, welche Bedeutung dieser Verlust für die 150.000 Individuen zählende Gesamtpopulation der Insel haben würde, so ist die Opferzahl doch erschreckend hoch. Und sie provoziert die Frage, ob die Abwanderung einer Brutpopulation die mögliche Folge derartiger gravierender Beeinträchtigungen sein kann. Der Schlüssel zu einer Antwort darauf liegt vermutlich im Verhalten der jungen, noch nicht geschlechtsreifen Basstöpel bis zu einem Alter von etwa fünf Jahren, das bislang noch kaum erforscht ist. Brütende Altvögel bleiben ihren Brutplätzen in der Regel ihr Leben lang treu. Eine Durchmischung mit benachbarten Kolonien findet nicht statt, sogar die aufgesuchten Nahrungsgründe sind weitgehend voneinander getrennt. Dennoch ist die Anzahl der Koloniestandorte im Nordost-Atlantik zwischen 1900 und 2014



Dieser am 03.07.2014 auf Helgoland fotografierte Basstöpel ist anhand seines Ringes als Zuzügler zu erkennen. Zwölf Jahre zuvor ist er in einer Entfernung von 856 Kilometern (Luftlinie) auf der Kanalinsel Alderney aus dem Ei geschlüpft. Als „Teenie“ hat er sich offenbar zu einem Wechsel der Kolonie entschlossen.  
Foto: Sebastian Conradt

meisten Tauchstöße setzten die Meeresvögel aus Höhen zwischen elf und sechzig Metern an. Dabei erreichten sie Geschwindigkeiten von nahezu 200 km/h, mit denen sie die Wasseroberfläche durchstießen. Luftpolster unter der Haut dämpfen diesen heftigen Aufprall.

Die Helgoländer Basstöpel brachten in ihren Datenloggern im letzten Jahr auch tausende Höhenmessungen von ihren Ausflügen mit an Land. Dabei fiel auf, dass die hiesigen Brutvögel im Durchschnitt offenbar viel niedriger fliegen als ihre kanadischen Artge-

nossen, die sich vor allem für Nahrungssuchflüge in große Höhe schrauben. „Die Basstöpel von Helgoland weisen aber auch die im Mittel geringsten je gemessenen Tauchtiefen auf“, so Garthe. Sie betrogen lediglich ein bis drei Meter und erforderten mithin als „Anlauf“ keine besonderen Flughöhen. Ian Cleasby hat in Schottland ermittelt, dass Basstöpel dort zu verschiedenen Zwecken in unterschiedlichen Höhen unterwegs sind. So erreichen sie im Pendelverkehr zu ihren Nahrungsgründen im Durchschnitt 11,5 Meter, während sie bei der Nahrungssuche zwischen etwa 10 und 46



Basstölpel sind Vögel des offenen Meeres. Ihre Nahrungssuchflüge können mehrere hundert Kilometer weit führen. Foto: Sebastian Conradt

von 16 auf 51 angewachsen. Norwegen wurde beispielsweise erst 1946 von Basstölpeln besiedelt, Helgoland sogar erst 1991. Wer hat also die Eroberung der neuen Brutplätze übernommen?

Jana Jeglinski hat sich in Zusammenarbeit mit Forschern des britischen Zentrums für Ökologie und Hydrologie, der Universitäten Leeds und Exeter und dem FTZ Büsum den „Teenagern“ unter den Basstölpeln angenommen. Auf dem Bass Rock, der walisischen Vogelinsel Grassholm und auf Helgoland hat sie im letzten Sommer sieben Jungvögel mit GPS-Datenloggern ausgestattet, die Angaben über ihren Aufenthaltsort bequem per SMS über das Mobilfunknetz verschicken. Darüber konnte Jeglinski aufzeigen, dass die Teenie-Tölpel über Sommer bei ihren Rundflügen verschiedene Kolonien in Augenschein nehmen, die eigene ebenso wie fremde. Die auf den drei Brutinseln besiedelten Vögel schickten bis Anfang September 2015 ihre SMS aus dem Südosten Englands, aus Irland, Frankreich, Belgien und den Niederlanden.

Während ihrer Erkundungsflüge in den ersten etwa fünf Lebensjahren reift bei den jungen Basstölpeln die Entscheidung, wo und mit welchem Partner sie den Brutplatz beziehen. Letztlich hängt es also vermutlich von dieser einen Entscheidung hunderttausender Erstbrüter ab, ob sich Popu-

lationen verlagern und verändern. Die Forschungen dazu sind noch längst nicht abgeschlossen und sollen in ein Modell münden, das die Dynamik von Basstölpel-Populationen erklären kann.

### Fazit

Die Nutzung von Windenergie ist ein wichtiger Baustein für den gebotenen Ausstieg aus der Atomenergie und die Abkehr von fossilen Energieträgern. Zusammenfassend lässt sich allerdings festhalten, dass Offshore-Windparks für Basstölpel offenbar eine erhebliche Bedrohung darstellen. Nach aktuellen Erkenntnissen ist für die Vögel von einem starken Lebensraumverlust auszugehen, insbesondere angesichts des zu erwartenden Ausbauszenarios. So befinden sich derzeit in der deutschen Nordsee elf Windparks in Betrieb, drei in Bau, weitere 18 sind bereits genehmigt und für noch einmal knapp 100 Felder liegen Anträge vor. Allein die drei Windparks nördlich von Helgoland nehmen schon eine Fläche von rund 98 Quadratkilometern ein. Das entspricht in etwa den Ausmaßen der Insel Sylt. Wenn alle geplanten Anlagen tatsächlich realisiert werden, ist am Ende etwa ein Drittel der deutschen Nordsee mit Windparks zugepflastert. Mit dem voranschreitenden Ausbau steigt auch die Wahrscheinlichkeit, dass Basstölpel in die Turbinenfelder hineinfliegen und mit den Rotorblättern tödlich kollidieren. Zwei Einschränkungen erscheinen

zum Schutz der imposanten Seevögel deshalb dringend erforderlich: Die Zahl der genehmigten Offshore-Windparks muss begrenzt und die zulässige freie Höhe zwischen Meeresoberfläche und Rotorkreis auf mindestens 30 Meter festgelegt werden. Aufgabe der Forschung sollte es sein, die verkraftbare Fläche und Lage der zu genehmigenden Windparks auf See zu ermitteln. Dafür müssen die erforderlichen Mittel zur Verfügung stehen. Schließlich erscheint es sinnvoll, neben der Anzahl der Brutpaare regelmäßig auch die Anwesenheit von immaturren Basstölpeln in der Kolonie zu erfassen, um eine mögliche Abnahme und damit drohende Abwanderung frühzeitig zu erkennen.

### Literatur

- AUMÜLLER R, K HILL, R HILL (2013) Offshore-Windenergieanlagen: Mögliche Auswirkungen auf den Vogelzug. Falke 60, Sonderheft: 62-65
- BARRETT RT, AO FOLKESTAD (1996) The status of the North Atlantic Gannet *Morus bassanus* after 50 years in Norway. Seabird 18: 30-37
- BSH & BMU (2014) Ecological Research at the Offshore Windfarm alpha ventus – Challenges, Results and Perspectives. Federal Maritime and Hydrographic Agency (BSH), Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (BMU). Springer Spektrum, Wiesbaden
- BUNDESAMT FÜR SEESCHIFFFAHRT UND HYDROGRAPHIE (2013) BSH stellt Ergebnisse aus der ökologischen Begleitforschung im Windpark alpha ventus vor. Pressemitteilung
- CLEASBY IR, ED WAKEFIELD, S BEARHOP, TW BODEY, SC VOTIER, KC HAMER (2015) Three-dimensional tracking of a wide-ranging marine predator: flight heights and vulnerability to offshore wind farms. Journal of Applied Ecology 52, 6: 1474-1482
- CONRADT S (2014) Die Eroberung der Hochsee. Vogel-Magazin 01/15: 54-61
- CORMAN A-M, S GARTHE (2014) What flight heights tell us about foraging and potential conflicts with wind farms: a case study in Lesser Black-backed Gulls (*Larus fuscus*). J. Ornithol. 155: 1037-1043
- DÄHNE M, V PESCHKO, A GILLES, K LUCKE, S ADLER, K RONNENBERG, U SIEBERT (2014) Marine mammals and windfarms: Effects of alpha ventus on harbour porpoises. In: BSH & BMU, 2014
- DIERSCHKE J, V DIERSCHKE, K HÜPPOP, O HÜPPOP, KF JACHMANN (2011) Die Vogelwelt der Insel Helgoland. OAG Helgoland, Helgoland
- DIERSCHKE V, S GARTHE (2006) Literature Review of Offshore Wind Farms with Regard to Seabirds. In: ZUCCO C, W WENDE, T MERCK, I KÖCHLING, J KÖPPEL (eds.): Ecological Research on Offshore Wind Farms: International Exchange of Experiences, Part B: Literature Review of Ecological Impacts. BfN-Skripten 186: 131-135
- GARTHE S, D GRÉMILLET, RW FURNESS (1999) At-sea-activity and foraging efficiency in chickrearing northern gannets *Sula bassana*: a case study in Shetland. Mar Ecol Prog Ser 185: 93-9



Das vergleichsweise kleine Testfeld *alpha ventus* nördlich von Borkum.

Foto: Matthias Ibeler / *alpha ventus*

GARTHE S, S BENVENUTI, WA MONTEVECCHI (2000) Pursuit plunging by northern gannets (*Sula bassana*) feeding on capelin (*Mallotus villosus*). Proc. R. Soc. Lond. B 267: 1717-1722

GARTHE S, S BENVENUTI, WA MONTEVECCHI (2003) Temporal patterns of foraging activities of northern gannets, *Morus bassanus*, in the northwest Atlantic Ocean. Can. J. Zool. 81: 453-461

GARTHE S, WA MONTEVECCHI, G CHAPDELAIN, J-F RAIL, A HEDD (2007) Contrasting foraging tactics by northern gannets (*Sula bassana*) breeding in different oceanographic domains with different prey fields. Mar Biol 151:687-694

GARTHE S, WA MONTEVECCHI, GK DAVOREN (2007) Flight destinations and foraging behaviour of northern gannets (*Sula bassana*) preying on a small forage fish in a low-Arctic ecosystem. Deep-Sea Research II 54: 311-320

GARTHE S (2010) Ein Hochseevogel mit spezieller Tauchtechnik: Der Basstölpel. Falke 57: 396-401

GARTHE S, WA MONTEVECCHI, GK DAVOREN (2011) Inter-annual changes in prey fields trigger different foraging tactics in a large marine predator. Limnol. Oceanogr., 56(3): 802-812

GARTHE S, K LUDYNIA, O HÜPPOP, U KUBETZKI, JF MERAZ, RW FURNESS (2012) Energy budgets reveal equal benefits of varied migration strategies in northern gannets. Mar Biol 159:1907-1915

GARTHE S, N GUSE, WA MONTEVECCHI, J-F RAIL, F GRÉGOIRE (2014) The daily catch: Flight altitude and diving behavior of northern gannets feeding on Atlantic mackerel. Journal of Sea Research 85: 456-462

GARTHE S (2015) Verbreitung und Tauchverhalten Helgoländer Basstölpel: Welchen Einfluss haben Offshore-Windparks? Vortrag beim Arbeitskreis an der Staatlichen Vogelschutzwarte Hamburg

GUTOW L, K TESCHKE, A SCHMIDT, J DANNHEIM, R KRONE, M GUSKY (2014) Rapid increase of benthic structural and functional diversity at the alpha ventus offshore test site. In: BSH & BMU, 2014

HAMER KC, EM HUMPHREYS, S GARTHE, J HENNICKE, G PETERS, D GRÉMILLET, RA PHILLIPS, MP HARRIS, S WANLESS (2007) Annual variation in diets, feeding locations and foraging behaviour of gannets in the North Sea: flexibility, consistency and constraint. Mar Ecol Prog Ser 338: 295-305

HILL R, K HILL, R AUMÜLLER, A SCHULZ, T DITTMANN, C KULEMEYER, T COPPACK (2014) Of birds, blades and barriers: Detecting and analysing mass migration events at alpha ventus. In: BSH & BMU, 2014

JEGLINSKI JWE (2015) Text messages from teenage gannets. <https://bethanyldark.wordpress.com/2015/09/06/text-messages-from-teenage-gannets/>, abgerufen am 07.02.2016

KRÄGEFSKY S (2014) Effects of the alpha ventus offshore test site on pelagic fish. In: BSH & BMU, 2014

KUBETZKI U, S GARTHE, O HÜPPOP (2011) Auswirkungen auf See- und Zugvögel: Offshore-Windenergieanlagen. Falke 58: 490-494

MENDEL B, J KOTZERKA, J SOMMERFELD, H SCHWEMMER, N SONNTAG, S GARTHE (2014) Effects of the alpha ventus offshore test site on distribution patterns, behavior and flight heights of seabirds. In: BSH & BMU, 2014

PESCHKO V, S GARTHE (2015) Haben Offshore Windparks Effekte auf Helgoländer Brutvögel? Erste Ergebnisse. Tagungsband DO-G-Tagung in Konstanz, Poster: 101

RUSSELL DJF, SMJM BRASSEUR, D THOMPSON, GD HASTIE, VM JANIK, G AARTS, BT MCCLINTOCK, J MATTHIOPOULOS, SEW MOSS, B MCCONNELL (2014) Marine mammals trace anthropogenic structures at sea. Current Biology 24, 14: 638-639

VOTIER SC, WJ GRECIAN, S PATRICK, J NEWTON (2011) Inter-colony movements, at-sea behaviour and foraging in an immature seabird: results from GPS-PPT tracking, radio-tracking and stable isotope analysis. Mar Biol 158:355-362

WAKEFIELD ED, TW BODEY, S BEARHOP, J BLACKBURN, K COLHOUN, R DAVIES, RG DWYER, JA GREEN, D GRÉMILLET, AL JACKSON, MJ JESSOPP, A KANE, RHW LANGSTON, A LESCROËL, S MURRAY, M LE NUZ, SC PATRICK, C PÉRON, LM SOANES, S WANLESS, SC VOTIER, KC HAMER (2013) Space Partitioning without Territoriality in Gannets. Science 341, 6141: 68-70

Sebastian Conradt ist freier Wissenschaftsjournalist, Naturfotograf und Pädagoge. Er trägt die redaktionelle Verantwortung für die Zeitschrift SEEVÖGEL.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Seevögel - Zeitschrift des Vereins Jordsand zum Schutz der Seevögel und der Natur e.V.](#)

Jahr/Year: 2016

Band/Volume: [37\\_1\\_2016](#)

Autor(en)/Author(s): Conradt Sebastian

Artikel/Article: [Der Basstölpel – Seevogel des Jahres 2016 Windkraft mit Schlag-Kraft 4-13](#)