Natur- und Umweltschutz

Zeitschrift der Naturschutz- und Forschungsgemeinschaft
Der Mellumrat e.V.

Band 15, Heft 2 – Dezember 2016

Der Mellumrat e.V. wurde 1925
zum Schutz der Nordseeinsel Mellum gegründet.

Heute betreut der Mellumrat im Oldenburger Land die Inseln Mellum, Minsener Oog und Wangerooge - Schutzgebiete im Nationalpark „Niedersächsisches Wattenmeer“ sowie im Binnenland das Naturschutzgebiet „Sager Meere, Kleiner Sand und Heumoor“. Das NSG „Strohauser Vorländer und Plate“ war von 1990-2014 Betreuungsgebiet des Vereins. Am Dümmer ist der Mellumrat als Mitglied des Naturschutzring Dümmer e.V. Partner der Naturschutzstation.

Aufgaben des Mellumrates sind:

- Betreuung von Schutzgebieten auf wissenschaftlicher Grundlage
- Erfassung von Brut- und Gastvogelbeständen
- Erhebungen weiterer für den Natur- und Umweltschutz relevanter Daten
- Öffentlichkeitsarbeit und Umweltbildung
- Einsatz von Naturschutzwarten
- Unterhaltung von Stationen und Durchführung von Pflegearbeiten
- Veröffentlichungen, Berichte, Stellungnahmen und Gutachten
- Mitglied der Trägergemeinschaften für die Nationalparkhäuser Wangerooge und Dangast

Die hohen finanziellen Aufwendungen des Mellumrates werden durch Mitgliedsbeiträge, steuerlich absetzbare Spenden und Zuschüsse ermöglicht.

Auch Sie können mithelfen:

- durch Ihre Mitgliedschaft im Mellumrat e.V.
- durch eine einmalige Geldspende oder einen regelmäßigen Förderbeitrag in einer Höhe Ihrer Wahl; durch Sachspenden
- durch Verzicht auf die bei familiären Anlässen, Jubiläen oder im Trauerfall zu erwartenden Aufmerksamkeiten zugunsten einer Zuwendung
- durch Zustiftung in den Stiftungsfonds
- durch eine Berücksichtigung im Nachlass
- durch ehrenamtliche Mitarbeit in den Schutzgebieten.

Spendenkonto des Mellumrates
Raiffeisen-Volksbank Varel-Nordenham
Empfänger: Mellumrat e.V.
Konto Nr. 121 765 800 • BLZ 282 626 73
BIC: GENODEF1VAR • IBAN: DE85 2826 2673 0121 7658 00

„Zukunft Naturschutz - Stiftungsfonds für den Mellumrat e.V.“
Empfänger: Regionale Stiftung der Lz0: Konto Nr. 140 90 93 • BLZ 280 501 00
BIC: BRLADE21LZO • IBAN: DE69 2805 0100 0001 4090 93

Durch unsere Zeitschrift **Natur- und Umweltschutz** werden Sie als Mitglied laufend über die Schutzgebiete, aktuelle Forschungsergebnisse und Aktivitäten des Vereins informiert.

Werden auch Sie Mitglied im Mellumrat e.V.

Sehr geehrte Mitglieder, liebe Freunde und Förderer des Vereins!

Der Neubau der Nationalparkstation Wangerooge West des Mellumrats ist für den Verein sicherlich das bedeutendste Ereignis dieses Jahres. Dem großzügigen Spender Gunther Stöckmann zu Ehren heißt die Station „Stöckmann-Haus". Ihm und allen Beteiligten danke ich an dieser Stelle noch einmal für das gelungene Werk (s. Bericht S. 48).

Der Mellumrat ist einer der Pioniere, der sich frühzeitig mit dem Thema „Müll im Meer" durch systematische Erfassung des Strandmülls auf den Inseln Mellum und Minsener Oog, Berichterstattungen, Vorträge und eine Wanderausstellung zum Thema hervorgetan hat. Es ist sehr zu begrüßen, dass dieses Thema in der Breite der Gesellschaft angekommen ist. Das belegen auch Beiträge in dieser Ausgabe unserer Zeitschrift. Bemerkenswert ist, dass die Initiative zur ersten Strandmüll-Sammelaktion auf der Insel Minsener Oog von den „Soltwaters", einem Seglerverband, ausging und auf Wangerooge die Sortierung der Müllteile anlässlich der ersten Wangerooger Müll-Aktionstage in der Fußgängerzone des Ortes stattfand. Zudem fand die Aktion auf Wangerooge Eingang in den Film „Permanent – plastic is forever" des Dokumentarfilmers Wolf-Dietrich Hufenbach. Der Film wurde im November d.J. im „Rosenhaus" uraufgeführt.

Ein Wissenschaftler-Team der Carl von Ossietzky-Universität Oldenburg erforscht in den kommenden Jahren die Wege des Plastikmülls in der Nordsee und setzt dazu u.a. „Drifter" aus, um Rückschlüsse auf die Quellen und Wege des in der Nordsee treibenden Plastikmülls ziehen zu können. Die Vermeidung von Plastiktüten und anderem Verpackungsmaterial aus Kunststoff ist sicherlich eine der wichtigsten Forderungen. Unsere Erfassung von Luftballonresten am Strand von Minsener Oog macht aber deutlich, dass jeder von uns auch in anderen Bereichen zur Minderung der Müllflut beitragen kann.

Wer Gelegenheit hat, sollte sich in der Fußgängerzone der Vareler Innenstadt unsere erweiterte Ausstellung „Meeresvermüllung und seine Folgen" ansehen. Wir erhielten die Möglichkeit, ein großes Schaufenster zu gestalten, in dem die Ausstellung erstmals auch mit „Abendbeleuchtung" zu sehen ist.

Die Berichte aus den Schutzgebieten können nur einen gewissen Überblick über die umfangreichen Arbeiten in den Betreuungsgebieten, die Bestandsentwicklung der Brutvögel und die bemerkenswerten Beobachtungen und Ereignisse geben. Beiträge, wie „Eissturmvögel und Meeresmüll", „Zum Jagdverhalten von Rabenkrähen", die „Seehund-Geburt auf Mellum" sowie zur „Beute des Wanderfalken auf Mellum" ermöglichen einen Blick hinter die oftmals nüchternen Angaben zu den Tätigkeiten in den Schutzgebieten. Und sie zeugen vom Engagement einzelner Naturschutzwarte und Mitarbeiter, das im Mellumrat eine lange Tradition hat.

Allen Mitgliedern, Freunden und Unterstützern unseres Vereins danke ich herzlich für ihr Engagement und wünsche Ihnen und Ihren Familien ein besinnliches Weihnachtsfest und alles Gute für das neue Jahr.

Ihr Dr. Thomas Clemens, Vorsitzender

Inhalt

Vorwort des Vorsitzenden des Mellumrates e.V., Dr. Thomas Clemens 43

Heckroth, M.:
Berichte 2016 aus den Schutzgebieten des Mellumrates 44

Kalender 2016 „Faszination Wattenmeer". 46

Hirdes S.:
Zum Jagdverhalten von Rabenkrähen auf Mellum 47

Clemens, T.
Nationalparkstation Wangerooge West – Stöckmann Haus- eingeweiht 48

Buchbesprechungen 50, 67, 73

Horstkotte, J.:
Die Beutevögel der Wanderfalken *(Falco peregrinus)* von Mellum 51

Hirdes, S.:
Seehund-Geburt auf Mellum 54

Schmidt, A.:
Erste Wangerooger Müll-Aktionstage 56

Clemens, T.:
Strandmüllreinigung auf der Insel Minsener Oog 58

Clemens, T. & H. Meinz:
Luftballonfunde auf der Insel Minsener Oog im Jahre 2016 60

Sunkel, W.:
Strandgut - Vogelwarterlebnisse auf Mellum 1924 62

Schöneich-Argent, R., Stephan, K., Ricker, M., Hahner, F. & J. Meyerjürgens:
Plastik – Rohstoff, Wertstoff, Abfallprodukt und globales Problem. Wissenschaftler-Team der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg erforscht die Wege des Plastikmülls in der Nordsee 64

Beichle, U.:
Eissturmvögel Fulmarus glacialis und Meeresmüll. – Der Mellumrat im internationalen Forschungsverbund 68

Wird der zunehmende Klimawandel unsere Supermärkte erreichen? 72
Zusammengestellt von Eike Hartwig

Weißstörche ziehen ins Winterquartier im Energiesparmodus! 74
Zusammengestellt von Eike Hartwig

Titelbild: Eissturmvogel (Fulmarus glacialis). Foto: Hans-Heinrich Bergmann

Dieser Ausgabe unserer Zeitschrift liegt die Einladung zur Mitgliederversammlung am 01. April 2017 bei.

Berichte 2016 aus den Schutzgebieten des Mellumrates

Zusammengestellt von Mathias Heckroth

Die Berichte aus den einzelnen Schutzgebieten wurden von den diesjährigen Naturschutzwarten und den Schutzgebietsbeauftragten erstellt. Recht herzlichen Dank an alle Mitarbeiter, die die Daten ermittelt und unsere Naturschutzarbeit unterstützt haben, namentlich: Andreas Bange, Dr. Sabine Baumann, Ilka Beermann, Lynn Bauer, Evelyn Branz, Moritz Conrad, Alina Domass, Matthias Feldhoff, Lukas Folger, Dr. Dietrich Frank, Dr. Udo Funch, Frauke Gerlach, Malin Grüninger, Nico Hähnlein, Annika Hartmann, Stephanie Hirdes, Hartmut Janetzkey, Andreas Knipping, Nadine Knipping, Volker Lautenbach, Tore Mayland-Quellhorst, Holger Meinz, Klaus Nottmeyer, Nadine Pichlmeyer, Diane Rauscher, Joanne Sander, Franziska Stäb, Saskia Tempelfeld, Johanna von Raumer, Hans Uhlmann, Jan Ulber, Marcus Wall, Patrick Weber sowie allen Wasser- und Watvogel-ZählerInnen.Besonderen Dank für die gute Zusammenarbeit gilt auch den Mitarbeitern des Nationalpark-Hauses Wangerooge, insbesondere Frau Silke Schmidt, sowie Herrn Norbert Hecker von der Nationalparkverwaltung.

Sager Meer

Im Rahmen der Betreuung wurden die üblichen Arbeiten ausgeführt: Regelmäßige Kontrollen, Erfassung der Brutvogel- und Rastvogelbestände, Kontrolle der Lebensräume und Rote-Liste-Arten von Fauna und Flora, Führungen im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit, Zusammenarbeit mit der Unteren Naturschutzbehörde bei der Entwicklung von Pflegeplänen und Managementmaßnahmen.

Die Entwicklung der Brutvogelbestände ist im Allgemeinen konstant, bei einigen Arten wie Schwarzkehlchen, Braunkehlchen, Neuntöter und Raubwürger auf niedrigem Niveau, insgesamt aber nach wie vor erfreulich hinsichtlich der Offenlandbrüter, v.a. Heidelerche, Feldlerche und Baumpieper. Erstmalig seit längerer Zeit brüteten auch wieder Feldschwirle im Heumoor. Dort stabilisieren sich die Bluthänflinge, auch der Rohrammerbestand ist gut.Die Gänsebestände nehmen sowohl bei den Brutvögeln (Graugänse, Kanadagänse) als auch bei den Rastvögeln konstant zu. Im Sommer sind mehr als 100 Graugänse auf den Grünflächen zu beobachten, einige Kanadagänse sind darunter. Kormoran und Reiher sind regelmäßig an den Meeren, Bruten wurden nicht festgestellt.

Der Pappelanflug auf dem Kleinen Sand wurde durch den Landkreis entfernt, nicht jedoch die Rundballen, die seit 2014 auf der Grünlandfläche westlich des Heumoores liegen. Der Meerweg nördlich des Kleinen Sager Meeres wurde bisher nicht befestigt. Die UNB hat sich hier durchsetzen können. Der Wasserstand am Ablauf der Meere in den Meerkanal ist sehr hoch, was dazu führt, dass zunehmend randständige, überschwemmte Bäume den Halt verlieren und umstürzen. Hinsichtlich der botanisch wertvollen Flächen sind keine Veränderungen zu erkennen, zum Glück auch nicht zum Negativen. Die wertvollste Fläche im äußersten Nordwesten des Heumoores hat sich nicht verändert, allerdings wäre eine größere Pufferzone zum angrenzenden Maisanbau wünschenswert.

Öffentlichkeitsarbeit auf Wangerooge, hier zum Weltzugvogeltag.
Foto: Mellumrat

Minsener Oog

Die Betreuungssaison 2016 begann am 24. März und die Station war bis zum Herbst durchgängig besetzt. Als erste Tätigkeit wurde die Nationalparkbeschilderung wieder auf ihre Sommerpositionen gesetzt, um Einzelbesucher (Wattwanderer und Personen von trockengefallenen Booten) sowie Teilnehmer von geführten Wattwandergruppen möglichst ohne Störung in den Besuchersektor zu leiten. Die Mehrzahl Wattwandergruppen wurde durch die Naturschutzwarte bei kurzen Vorträgen bzw. Führungen über Flora und Fauna der Insel sowie den Nationalpark und die Arbeit des Mellumrates informiert. Viele Einzelwanderer wurden ebenfalls von den Naturschutzwarten angesprochen und informiert. Sehr zeitaufwendig war dabei die Überwachung des Betretungsverbotes zum Schutz der Strandbrüter an der Südspitze. Diese erforderte während der Brutzeit die Anwesenheit mindestens eines Naturschutzwartes in den Niedrigwasserphasen im Süden der Insel.

Neben den zweibeinigen Besuchern gibt es auch einen ungewöhnlichen vierbeinigen Besucher, seit Anfang Juni wurde wiederholt ein Rehbock auf der Insel beobachtet.

Rehbock nahe der Lachmöwenkolonie auf Minsener Oog.
Foto: H. Meinz

Wie in den Vorjahren wurde auch in diesem Jahr wieder das Bruterfolgsmonitoring im Rahmen des TMAP durchgeführt. Im Unterschied zum Vorjahr wurden aktuell drei Arten, die Heringsmöwe, die Lachmöwe und die Flussseeschwalbe bearbeitet. Sowohl die Heringsmöwen als auch die Flussseeschwalben erzielten den besten Bruterfolg seit Beginn des TMAP-Brutmonitorings in 2010. Bei den Lachmöwen war der Bruterfolg in 2014 besser, in den übrigen Jahren deutlich niedriger. Der Brutverlauf und Beobachtungen während der Brutsaison deuten auf eine gute Nahrungsversorgung der See- und Küstenvögel hin.

Bei den Brutvogelbeständen setzte sich die Entwicklung der letzten Jahre fort, insbesondere die Zahl der Austernfischer, Silber- und Heringsmöwen sowie Flussseeschwalben ging weiter zurück. Die Zahl der Küsten- und Brandseeschwalben nahm weiter zu. Bei den Lachmöwen gab es nach einem deutlichen Rückgang in 2014 wieder eine leichte Zunahme der Brutpaarzahl. Der Brutbestand der Zwergseeschwalbe blieb im mehrjährigen Vergleich in etwa konstant.

Erstmals brütete ein Habicht auf der Insel. Ein Jungvogel wurde flügge.Im Rahmen der Betreuungstätigkeit hat Moritz Conrad auch an der Datenerhebung für seine Bachelorarbeit zur Bestandsdichte und Brutverhalten der Hohltauben gearbeitet. Eine zusammenfassende Veröffentlichung in der Zeitschrift des Mellumrats ist geplant.

Am 13. August gab es eine von den Soltwaters e.V. (Seglerverband) initiierte und durchgeführte Strandreinigungsaktion, die vom Mellumrat und der Nationalparkverwaltung sehr personalaufwendig begleitet wurde. Bei dieser Aktion wurden 8 Big-Bags mit Strandmüll gefüllt (s. Beitrag in dieser Ztschr.). Am 24. September wurde die schon im Vorjahr geplante Ölwehrübung durchgeführt. Es wurde unter anderem das Abschieben eines Ölfilms auf dem Sandwatt erprobt.

Die Planungen der Kompensationsmaßnahmen für den Windpark Nordergründe kamen nur sehr schleppend voran. Die ursprünglich für diesen August geplante Umsetzung der Maßnahmen wurde auf 2017 verschoben. Die Baumaßnahmen nördlich Mellum sind indes weit fortgeschritten. Am 13. Oktober wurde die Station Minsener Oog für 2016 geschlossen. Im Herbst und Winter werden dann nur für die Wasser- und Watvogel-Zählungen kurzzeitig Zähler die Insel aufsuchen.

Mellum

Die Station auf Mellum wurde am 08. April eröffnet und war durchgehend bis Saisonende mit Stephanie Hirdes und Tore Mayland-Quellhorst sowie 9 weiteren Naturschutzwarten besetzt. Die Versorgungsfahrten durch das ICBM, Universität Oldenburg, verliefen zuverlässig und hervorragend. Für eine pünktliche Lieferung der sorgfältig zu verpackenden Lebensmittel, Hausmüllentsorgung und sonstigen Service sorgte Harmut Janetzky.

Insgesamt wurden 45 Brutvogelarten festgestellt: Der Kormoranbestand stieg im Vergleich zum Vorjahr wieder an und erreichte das hohe Niveau von 2014. Der Löfflerbestand erreichte mit 142 Brutpaaren seinen Höchststand. In zwei Beringungsaktionen wurden die Jungvögel wieder farbberingt. Hans Uhlmann beschäftigte sich intensiver mit der farbberingten Brutpopulation. Dazu wird in der nächsten Ausgabe dieser Ztschr. ein entsprechender Beitrag erscheinen.

Auch der Graugansbestand stieg weiterhin an. Als neue Brutvogelart wurde die Weißwangengans mit 1 Brutpaar festgestellt. Der Bestand der Austernfischer blieb im Vergleich zum Vorjahr gleich, während sich der Sturmmöwenbestand halbiert hat. Die Lachmöwe erreichte mit 4 Brutpaaren ihren historischen Tiefststand und damit brüteten erstmalig mehr Schwarzkopfmöwen (6 BP) als Lachmöwen auf der Insel. Die Großmöwen wurden 2016 nicht erfasst, dies erfolgt aus Schutzgründen und aufgrund des Arbeitsaufwandes nur alle 2 Jahre. Der im Rahmen des TMAP-Bruterfolgsmonitorings ermittelte Bruterfolg bei der Silbermöwe war im Vergleich zu den Vorjahren deutlich höher. Wie im Vorjahr brüteten auch wieder Fluss,- Küsten- und Brandseeschwalben auf Mellum. Unter den Gastvögeln wurden auch wieder zahlreiche Seltenheiten (Anerkennung durch die Seltenheitenkommission steht noch aus) beobachtet, u.a.: Sprosser, Steppenweihe, Seidenreiher, Pazifische Ringelgans, Grünlaubsänger und Wacholderlaubsänger.

In Zusammenarbeit mit der Wega II wurden zwei Exkursionen zur Insel durchgeführt, leider konnten weitere Exkursionen nicht durchgeführt werden, da das Schiff stillgelegt wurde. Im kommenden Jahr ist wieder eine Müllsammelaktion auf Mellum geplant. Außerdem müssten die Beobachtungshütten und die Trinkwasserzisterne erneuert werden. Mittelfristig ist auch eine Küchensanierung erforderlich.

Isabellwürger auf Wangerooge am 15.10.2016. Foto: A. Bange

Der Habicht brütete erstmalig auf Minsener Oog. Foto: H. Meinz

Wangerooge

Maßgeblich zur Sicherung der Betreuungstätigkeit auf Wangerooge sind die Naturschutzstationen West und Ost. Die Weststation wurde in dieser Saison erneuert (siehe Beitrag in diesem Heft); dadurch stand zeitweilig nur die Oststation als Wohn- und Arbeitsplatz zur Verfügung. Dennoch wurden die Betreuungstätigkeiten vollumfänglich durchgeführt und 11 verschiedene Personen, darunter 4 Teilnehmende am Freiwilligen Ökologischen Jahr, waren in 2016 für den Mellumrat auf der Insel tätig.

Besondere Ereignisse im Brutgeschehen: Die Grau- und Weisswangengansbestände nehmen weiter stark zu. Auch der Bestand der Eiderente ist in dieser Brutsaison deutlich angestiegen. 19 Brutpaare wurden festgestellt. Der Brutbestand des Kiebitzes ist ebenfalls angestiegen und erreichte einen Bestand wie er zuletzt 2003 war. Bei der Uferschnepfe ist der Bestand im Westinnengroden im Vergleich zum Vorjahr gleichgeblieben, während er sich im Ostinnengroden mit 30 Brutpaaren fast verdoppelt hat.

Beim Austernfischer gehen die Bestände weiter zurück auf den niedrigsten Stand seit 28 Jahren. Ein Kornweihenpaar im Westen (Sanddorntal) der Insel erbrütete einen Jungvogel (Männchen), welcher von Nadine Knipping (Uni Oldenburg) farbig beringt wurde. Als Highlight sind noch 3 Brutverdachte des Schwarzkehlchens zu nennen.

Erneut führte wieder eine IJGD (internationale Jugendgemeinschafts Dienst) Gruppe mit 16 jungen Menschen unter Anleitung der Nationalparkverwaltung und des Mellumrates Pflegemaßnahmen im Heidegebiet der Insel Wangerooge durch. Auch die Bethel-Gruppe aus Bielefeld führte die Arbeiten fort, wobei im Wesentlichen Traubenkirschen entfernt wurden.

Während der diesjährigen Deichbaumaßnahme wurde der Abschnitt vom Deichschart bis zum Dorfgrodendeich erneuert. Die Umsetzung der geplanten Kompensationsmaßnahmen im Ostinnengroden zur Verbesserung des Brutbabitats für Wiesenvögel erfolgen im kommenden Winterhalbjahr und Spätsommer 2017. Die Arbeiten zur Sanierung des Deckwerks haben sich weiter verzögert und werden erst 2017 beginnen – als Kompensationsmaßnahme ist die Entfernung von Bauschutt und Bunkerresten am Ostende geplant.

Die Haustür der Oststation wurde erneuert, weitere Renovierungsmaßnahmen stehen an. Auch die alte Naturschutzstation West von 1936 soll langfristig erhalten werden. Im Rahmen des Zugvogeltage-Aviathlons wurden in einer Woche 138 Vogelarten auf Wangerooge beobachtet, womit der Wettstreit der Inseln um die längste Artenliste gewonnen wurde. Ein besonderes Highlight war ein Isabellwürger, der sich für ein paar Tage auf der Insel aufhielt.

Anschrift der Verfasser:
Der Mellumrat e.V.
- Naturschutz- und Forschungsgemeinschaft -
Zum Jadebusen 179
26316 Varel-Dangast

Kalender 2017 - "Faszination Wattenmeer"

Seit 30 Jahren gibt es den Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer. In diesem vielfältigen Lebensraum lebt eine unvergleichliche Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten des Wattenmeeres. Nirgendwo sonst auf der Welt gibt es Landschaften dieses Charakters: Die größten zusammenhängenden Wattgebiete der Welt in freier natürlicher Dynamik. Diese Einzigartigkeit führte auch zur Auszeichnung als UNESCO-Weltnaturerbe.

"Faszination Wattenmeer" ist das Motto des Kalenders 2017 von Mellumrat und Nationalparkverwaltung mit Luftbildern des Wattenmeeres von Norbert Hecker. Norbert Hecker ist Dipl.-Ing. Landespflege und seit 1988 Mitarbeiter der Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer in Wilhelmshaven. Als Betreuer der Inseln Wangerooge, Mellum und Minsener Oog arbeitet er seit vielen Jahren eng mit dem Mellumrat zusammen. Privat wie auch beruflich ist er viel mit der Kamera unterwegs. Mit seinen Luftbildern zur Dokumentation von Veränderungen im Nationalpark gewährt Norbert Hecker einen Einblick in den faszinierenden Formen- und Farben-Reichtum des Niedersächsischen Wattenmeeres.

Der Kalender in DIN A3 Format kostet 9,80 € Stück (zzgl. Versandkosten 5 €). Bestellungen können unter info@mellumrat.de vorgenommen werden.

Zum Jagdverhalten von Rabenkrähen auf Mellum

Von Stephanie Hirdes.

Am 05.09.2016 hielt ich mich von etwa vier Stunden vor bis drei Stunden nach HW zur Beobachtung von rastenden Limikolen in einem Tarnzelt am NW-Priel der Insel Mellum auf. Die Beobachtungsbedingungen waren gut. Das Tarnzelt steht leicht erhöht am Dünenfuß, so dass man über den NW-Priel hinweg einen guten Blick auf eine Sandzunge hatte, die bei HW trocken blieb und stark von rastenden Wasser- und Watvögeln frequentiert wurde. Etwa zwei Stunden vor HW flogen zwei Rabenkrähen, ein Altvogel und ein diesjähriger Jungvogel, ans gegenüber liegende Prielufer und begannen den Spülsaum abzusuchen. Auf Mellum brüteten in 2016 erfolgreich 4 Rabenkrähenpaare. Ein Nest befand sich in Nähe des NW-Priels. Einzelne Rabenkrähen oder Trupps von bis zu sechs Tieren wurden wiederholt am Strand und im Watt beobachtet - ich hielt das zunächst für nicht weiter bedeutsam.

Bei HW war die Sandzunge dicht von Vögeln besetzt: An der Spitze rasteten etwa 800 Austernfischer, an der Wasserseite etwa 250 Brandgänse und 300 Groß- und Kleinmöwen, zur Prielseite hin waren es etwa 250 Steinwälzer, 250 Sanderlinge, 250 Sandregenpfeifer, 100 Alpenstrandläufer und einzelne große Brachvögel, Enten und Rotschenkel. Besonders unter den Limikolen herrschte hektische Betriebsamkeit: Die Steinwälzer, Sanderlinge und Sandregenpfeifer rasteten nicht, sondern suchten beständig den Spülsaum nach Nahrung ab. Der Trupp Sanderlinge wie auch der Trupp Sandregenpfeifer bestand fast ausschließlich aus diesjährigen Jungvögeln, die sich offenkundig noch Energiereserven für den weiteren Zug anfressen mussten.

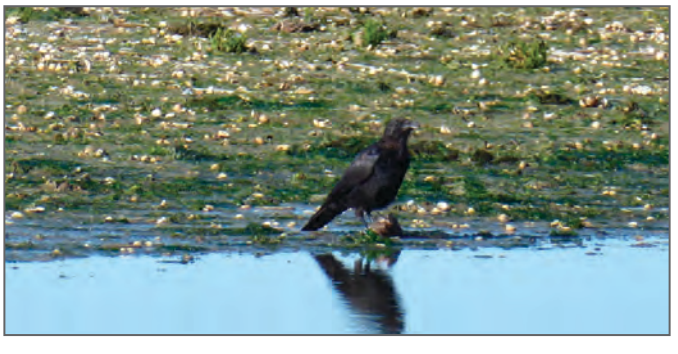
Die beiden Rabenkrähen patrouillierten noch immer am Spülsaum entlang, mitten durch die Limikolen hindurch, die nicht weiter Notiz von ihnen nahmen. Plötzlich griff der Altvogel einen vorbeihuschenden Sanderling im Genick, ruckte den Kopf ein, zwei Mal hin und her, fixierte das Tier mit einem Fuß am Boden und tötete es mit ein paar gezielten Schnabelhieben. Der ganze Vorgang dauerte vielleicht 30 Sekunden. Der geschlagene Sanderling gab ein paar Schreie von sich; woraufhin die Limikolen auf der Landzunge kurz erschrocken aufflogen. Sie setzten sich aber fast augenblicklich wieder und fraßen weiter, als ob nichts geschehen wäre. Die Rabenkrähe begann rasch, den erbeuteten Sanderling zu rupfen und zu fressen. Der Jungvogel bettelte um Futter und bekam einen Teil ab.

Diese Jagdtechnik wendete der Altvogel im beobachteten Zeitraum drei Mal an und war dabei jedes Mal erfolgreich. Der Jungvogel beobachtete den Altvogel aufmerksam und versuchte sich auch an der Technik, jedoch (noch) erfolglos. In allen drei Fällen waren die Opfer Sanderlinge. Während die Sandregenpfeifer und Steinwälzer in der Nähe der Rabenkrähen vorsichtiger zu werden schienen (Lerneffekt?), zeigten die Sanderlinge keinerlei Reaktion, die auf einen Lerneffekt hätten schließen lassen. Der Rabenkrähen-Jungvogel bekam nur vom ersten Sanderling Futter ab, beim zweiten und dritten scheuchte der Altvogel den Jungvogel von der Beute, als wollte er sagen: „Hol Dir selbst einen, sind genug da". Nach etwa zwei Stunden nach HW flogen die beiden Rabenkrähen davon. Andere Rabenkrähen waren nicht zu sehen.

Am 09.09.2016 habe ich mich noch einmal in das Tarnzelt am NW-Priel begeben, um zu sehen, ob sich erneut das Jagdverhalten der Rabenkrähen auf Sanderlinge beobachteten ließe. Dieses Mal hielten sich vier Rabenkrähen am Priel auf, ein Altvogel und drei diesjährige Jungvögel. Leider ließ sich die Prädationsbeobachtung nicht wiederholen: Der Altvogel probierte zwar die Jagdtechnik erneut anzuwenden, war damit aber nicht erfolgreich. Wiederum ahmte ein Jungvogel das Jagdverhalten des Altvogels nach. Das Ausbleiben eines Jagderfolges könnte mit der relativ geringen Anzahl der anwesenden Sanderlinge und anderer Limikolen auf der Sandzunge zu tun haben.

Die beobachtete Prädation war leider mit etwa 150 m Entfernung zu weit, um mit der vorhandenen Kamera Detailaufnahmen machen zu können. Auch lief der Vorgang des Schlagens so plötzlich und so schnell ab, dass nur zwei Belegaufnahmen gelangen. Sie zeigen die adulte Rabenkrähe mit dem bereits getöteten Sanderling sowie den Alt- und Jungvogel beim Fressen der Beute. Eine nachträgliche Suche nach Resten des Sanderlings im Spülsaum mit einem Mischmasch aus Meersalat, Eiderenten- und Brandgansmauserfedern und sonstigem Angespültem blieb erfolglos.

Anschrift der Verfasserin:
Stephanie Hirdes
Weserstr.9a
10247 Berlin



Rabenkrähe ad. mit geschlagenem Sanderling und der Alt- mit einem Jungvogel beim Fressen der Beute. Foto: S. Hirdes, Mellum, 12.09.2016

Nationalparkstation Wangerooge West – Stöckmann Haus – eingeweiht.

Von Thomas Clemens

Nach nur einjähriger Bauzeit konnte am 10. Sept. 2016 die neue Nationalparkstation Wangerooge-West des Mellumrats -„Stöckmann Haus“ – eingeweiht und eröffnet werden. Bei strahlendem Sonnenschein begrüßte der Vorsitzende des Mellumrats die etwa 60 Gäste, namentlich Herrn Zielke. stellv. Landrat des Landkreises Friesland, Herrn Grabow und Herrn Hecker von der Nationalparkverwaltung, Herrn Lindner, Bürgermeister von Wangerooge, sowie die Vertreter des Vorstandes mit dem Ehrenvorsitzenden Dr. Wrede, die Mitglieder des Mellumrates, die Naturschutzwarte und Mitarbeiter im FÖJ, Silke Schmidt und ihr Team vom „Rosenhaus“ sowie einige der beteiligten Handwerker und die Nachbarn im Westen der Insel. Frau Dr. Heydorn bedauerte sehr, dass auf Grund der gesundheitlichen Situation des 91-jährigen Herrn Gunther Stöckmann, dieser nicht an der Einweihungsfeierteilnehmen zu können. Aus der Ansprache des Vorsitzenden:

„Als dem Mellumrat im Jahre 1935 vom Land Oldenburg die Betreuung der Naturschutzgebiete Wangerooge-West und -Ost übertragen wurde, sandte er seinen ersten Naturschutzwart – damals als Vogelwart bezeichnet – auf die Insel. Ihm folgten bis heute weit über hundert engagierte Mitarbeiter, seit einigen Jahren auch solche im FÖJ. Zusätzlich waren Gastforscher im Einsatz. Neben den Jahresberichten entstanden zahlreiche wissenschaftliche Veröffentlichungen und „Die Vögel der Insel Wangerooge“ bzw. „Die Vogelwelt von Wangerooge“ als Bücher von Gerhard Großkopf.

Als örtlichen Beauftragten berief der Mellumrat zunächst den an der Wangerooger Volksschule tätigen Lehrer Erich Maaß. Dieser wurde 1957 von Hans-Rudolf Henneberg abgelöst, der das Amt bis 1996 innehatte. Von 1996 bis 1998 war Lothar Adorf Beauftragter von Wangerooge und seit 1999 hat Mathias Heckroth das Amt inne. Die Beauftragten stehen den ehrenamtlich tätigen Naturschutzwarten mit Rat und Tat zur Seite. Ab 1947 wurden Naturschutzwarte auch in den Osten entsandt.Traditionell arbeiten wir eng mit der staatlichen Naturschutzverwaltung zusammen, heute im Land Niedersachsen mit der Nationalparkverwaltung.

Die erste Station des Mellumrats auf Wangerooge wurde 1936 als Unterkunft für die Naturschutzwarte gebaut. Als Erinnerung an die Anfänge des Naturschutzes auf Wangerooge soll sie erhalten bleiben. Im Jahr 2001 wurde als Übergangslösung eine zweite, winterfeste Station eröffnet. Diese Übergangslösung währte immerhin 15 Jahre. Mittlerweile ist die Station jedoch so marode, dass sie ersetzt werden musste. Sie soll in den nächsten Monaten abgerissen werden.

Und nun stehen wir vor der neuen Weststation. Damit soll die weitere ganzjährige Betreuungsarbeit des Mellumrats auf der Insel Wangerooge in Zusammenarbeit mit der Nationalparkverwaltung und der Gemeinde für die Zukunft sicherstellt und Mitarbeitern und Gastforschern eine zeitgemäße Unterbringung und Arbeitsmöglichkeit geboten werden. In der Nachbarschaft von Schullandheimen gelegen ist, die Station traditionell ein Infopunkt für Schüler und Touristen sowie

Drei Stationen auf einen Blick, v.r.: neue Weststation, Hütte von 1936 und die „Übergangs-Station“ , die inzwischen abgerissen wurde.
Foto: H. Behrends

Treff- und Ausgangspunkt für naturschutzfachliche Wanderungen in den Westen der Insel.

Ermöglicht wurde der Neubau durch die großzügige Privatspende von Herrn Gunther Stöckmann. Somit konnte auf dem Grundstück des Mellumrats ein kompletter Neubau geplant und gebaut werden. Dem voraus ging ein Gespräch mit Frau Dr. Heydorn, Geschäftsführerin der Stöckmann-Stiftung, anlässlich des Projektes im „Trichtergelände“. Nach Hinweis auf die Notwendigkeit eines Neubaus im Westen der Insel berichtete sie Herrn Stöckmann von unserem Vorhaben und dieser sagte unbürokratisch die Übernahme der Kosten des Projektes zu.

Das Gebäude wurde in ökologischer Bauweise und unter Berücksichtigung energetischer Gesichtspunkte errichtet. Raumgrößen und Ausstattung der geplanten Station sind den Erfordernissen angepasst.

Leider kann Herr Stöckmann aus gesundheitlichen Gründen nicht anwesend sein. Dennoch möchte ich folgende Worte an ihn richten:„Sehr geehrter Herr Stöckmann, wir danken Ihnen von ganzem Herzen, dass Sie uns diesen Neubau ermöglicht haben. Ohne Ihre großzügige Spende wäre dieses Projekt, gerade bei der derzeitigen Finanzlage vieler Stiftungen, kaum zu realisieren gewesen. Ihnen zu Ehren soll die neue Nationalparkstation Wangerooge West des Mellumrats „Stöckmann-Haus“ heißen.“

Bedanken möchte ich mich aber auch bei den vielen Beteiligten, die die zügige Umsetzung des Vorhabens ermöglicht und durchgeführt haben: Frau Dr. Heydorn, die als Bevollmächtigte von Herrn Stöckmann in ständigem Kontakt zum Mellumrat stand und für eine reibungslose Finanzierung sorgte, Herrn Günter Lieverscheid, der die ersten Planungen übernommen hat, um eine Grundlage für die Kalkulation zu erhalten, Frau Hille Janßen die insbesondere Ihr Wissen über die Besonderheiten beim Bauen auf der Insel eingebracht hat, Herrn Uwe Brandorff der nicht nur das Projekt als Architekt plante und begleitete, sondern auch zusammen mit seinen Handwerkerkollegen für eine gelungene Umsetzung sorgte.

Die neue Weststation, zweckmäßig in ökologischer Bauweise.

Schild im Eingangsbereich der Station. *Fotos: H. Behrends*

Ansprache des stellv. Landrats Gustav Zielke. Von li. auf der Bank: Prof. Dr. Willfried Janßen, Dr. Jörn Wrede, Dr. Heiko Wohlers; dahinter v. li: Bürgermeister Dirk Lindner, Dr. Thomas Clemens, Dr. Dietrich Frank, Norbert Hecker.

Nach der Hausbesichtigung ein Imbiss und Gespräche.
Fotos: H. Behrends

Architekt Brandorff (3. v.li.) und Handwerker können stolz sein auf das gelungene Bauwerk.

Mathias Heckroth (außen re.) mit den Naturschutzwarten.
Fotos: H. Behrends

Büro mit Blick auf den Eingangsbereich.

Wohnküche mit Sitzecke. *Fotos: T. Clemens*

Unser Dank gilt den beteiligten Behörden bei der Gemeinde Wangerooge und dem Landkreis Friesland für eine schnelle Genehmigungsbearbeitung und Unterstützung, den vielen Handwerkern der Firmen, Köbsch, Kurre, Wessels, Öko Solar, Zoeke, Farben Cramer, Langenhorst und Rohrdoc, den vielen beteiligten Naturschutzwarten, stellvertretend nenn ich hier Herrn Volker Lautenbach sowie Herrn Dirk Scholz und sein Team um das Jugendheim Westkap für die Bewirtung!

Unser Geschäftsführer Mathias Heckroth, der auch unser Beauftragter für Wangerooge ist, hat den Mellumrat als Bauherrn vertreten und sich bis in die vergangenen Tage um den Neubau und seine Innenausstattung verdient gemacht. Ihm danke ich ganz besonders für seinen Einsatz, den er zusätzlich zur umfangreichen Arbeit in der Geschäftsstelle geleistet hat."

In ihren Grußworten wiesen Bürgermeister Dirk Lindner, der stellv. Landrat Gustav Zielke und Normann Grabow von der Nationalparkverwaltung auf die für den Natur- und Umweltschutz wichtige Arbeit des Mellumrates hin und würdigten die gute Zusammenarbeit mit dem Verein. Immer mehr Urlauber – so Dirk Lindner- wollen ihren Urlaub in einer intakten Umwelt verbringen. Der Mellumrat habe auf Wangerooge über 80 Jahre Großes geleistet. Eine Bauauflage sei der Standort der neuen West-Station an der Front der Straße gewesen, so dass die Nationalparkstation für jeden Besucher präsent sei.

In der neuen Station können bis zu vier Naturschutzwarte ständig untergebracht werden. Bei der Errichtung wurde auf eine ökologische Umsetzung besonderer Wert gelegt. Funktionalität unter gleichzeitiger Beachtung von Kostendisziplin führten zu einem überzeugenden Ergebnis.

Helmut Behrends, Vorstandsmitglied für die Öffentlichkeitsarbeit des Vereins, dokumentierte den Bau der Station und die Einweihungsfeier und stellte für Herrn Stöckmann ein Fotobuch zusammen. Diesem Fotobuch sind die anliegenden Abbildungen entnommen.

Anschrift des Verfassers:
Der Mellumrat e.V.
- Naturschutz- und Forschungsgemeinschaft -
Zum Jadebusen 179
26316 Varel-Dangast

Buchbesprechung

Edgar Schonart (2016)

Brutvögel der Insel Spiekeroog

188 Seiten, Beschreibung von 89 Arten; über 169 Fotos.
ISBN: 978-3941163-24-9; Verlag: Enno Söker, Esens (ESE);
Preis 24,- €

Um es gleich vorweg zu sagen: „Die Brutvögel der Insel Spiekeroog" ist keine Avifauna mit Diagrammen zur Bestandsentwicklung einzelner Vogelarten oder Karten der Verteilung der Brutvögel auf der Insel. Es ist auch kein Bestimmungsbuch, eher eine Bestimmungshilfe, die auch Anekdoten und kritische Anmerkungen enthält. Das Buch fußt auf einer Artikelserie, die der „Spiekerooger Inselbote" von 2012 bis 2016 veröffentlichte.

Edgar Schonart (links), 1941 in Halberstadt geboren, lebt seit 10 Jahren auf Spiekeroog und wirkt dort ehrenamtlich als Nationalparkwächter. Er unterstützt die „Vogelzivis" u.a. bei den regelmäßigen Zählungen und der Brutvogelerfassung, die er auch fachlich betreut.
Foto: S. Börnecke

In der Regel sind Texten großformatige Fotos der beschriebenen Vogelart gegenüber gestellt. Der Interessierte erhält wertvolle Hinweise zu Kennzeichen, Rufen/Gesang, Verhalten und Nahrung der auf Spiekeroog vorkommenden Vogelarten, sowie den Brutbiotopen und Beobachtungsmöglichkeiten auf der Insel. Hinzu kommen Fakten und Bemerkungen, die dem Text eine gewisse Würze verleihen und den Leser amüsieren können. Dazu zählen Angaben zur Herkunft des Namens und z.B. der Hinweis, dass Möwen Salz über die Suborbitaldrüse ausscheiden.Wir erfahren, dass die Männchen der Buchfinken nach der Rückkehr aus den Winterquartieren in jedem Jahr ihren arteigenen Gesang wieder neu einstudieren müssen. Die Heimat der Türkentaube ist Pakistan. Weibliche Mönchsgrasmücken heißen nicht Nonnengrasmücken. Krickenten halten sich nicht an die innerörtliche Geschwindigkeitsbegrenzung. Und: Was uns die Spatzen das ganze Jahr von den Dächern pfeifen, das ist eher nicht auf ihrem eigenen Mist gewachsen. Es gibt jedoch auch kritische Äußerungen z.B. zur Zunahme von Prädatoren, wie Rabenvögel, Katzen, freilaufende Hunde und Igel.

Keine trockenen Fakten, sondern vogelkundliches Wissen, gepaart mit augenzwinkernder Erzählkunst macht dieses Buch zu einem kurzweiligen Führer durch die Spiekerooger Brutvogelwelt. Auf Spiekeroog gibt es das Buch auch direkt bei Edgar Schonart (Gartenweg 16) und im Nationalpark-Haus Wittbülten.

Thomas Clemens

Die Beutevögel der Wanderfalken (*Falco peregrinus*) von Mellum

Von Joachim Horstkotte

Nach dem dramatischen Rückgang der Wanderfalkenpopulation in Deutschland, der 1976 zum Verschwinden der Art in Niedersachsen führte, kehrte die Art bereits wenige Jahre später als Brutvogel in dieses Bundesland zurück. Er brütete zunächst aber ausschließlich auf Seezeichen, so erstmals 1978 in der Wesermündung (Heckenroth & Laske 1997, Hepp et al. 1995). Kurze Zeit später wurde auch der Leuchtturm Mellumplate besiedelt. Der erste Nachweis auch am Boden brütenden Wanderfalken wurde 1992 in Deutschland auf Nigehörn im Nationalpark Hamburgisches Wattenmeer erbracht (Korsch et al. 1994). Ab 1999 werden Trischen (Schleswig Holstein) und weitere Inseln besiedelt, so Memmert, Lütje Hörn, Juist (Niedersachsen), erneut Nigehörn, aber auch Neuwerk (Hamburg), Norderoogsand und Blauort (Schleswig-Holstein) (Krüger et al. 2014; Koop & Berndt 2014). Bodenbruten finden in Deutschland nur auf Inseln im Wattenmeer abseits der Touristenströme statt (Müller 2011). Vor Neuwerk und dem Süderoogsand brüten Wanderfalken auf Baken (Seezeichen). Auf Mellum brütet der Wanderfalke seit 2003 kontinuierlich mit gutem Bruterfolg am Boden, während auf Minsener Oog seit 2011 das ehemalige Quermarkenfeuer auf Buhne A bewohnt wird.Weitere auf Mellum regelmäßig brütende Beutegreifer sind Rohrweihe, Sumpf- und Waldohreule. Häufig beobachtet werden daneben als Gäste Habicht, Sperber, Mäusebussard, Merlin und Turmfalke.

In den Jahren 2012 -2014 hielt ich mich als Naturschutzwart regelmäßig von April bis August, teilweise auch noch im Oktober, auf Mellum auf und konnte die Brut des auf Mellum nistenden Paares vom Beginn der Eiablage bis zum Ausfliegen der Jungvögel beobachten. Täglich wurden während dieser Zeit alle Beobachtungen lebender und tot aufgefundener Vögel notiert. Zusätzlich wurden Totfunde aus dem Herbst und Winter anlässlich der vierzehntägigen Wasser- und Watvogelzählungen ausgewertet.

Um die Nahrungstiere des Wanderfalken zu dokumentieren, wurden insgesamt 1256 tot am Strand und im Grünland aufgefundene Vögel erfasst. Bei 202 Tieren handelte es sich um nicht flugfähige Küken, die größtenteils witterungsbedingt starben. Unter den verbliebenen 1054 Totfunden konnten 198 Tiere aufgrund direkter Beobachtung, charakteristischer Einkerbungen am Brustbein (z.B. Maerz 1987) oder des Auffindens in der Nistplatzumgebung sicher als Beute des Wanderfalken ermittelt werden. Bei den ganzjährig auf Mellum beobachteten Wanderfalken dürfte es sich ausschließlich um das Brutpaar und seinen Nachwuchs handeln, da im Winter nur einzelne Vögel, und im Sommer stets nur zwei adulte und/oder mehrere Jungvögel beobachtet wurden. Zwar ziehen nordeuropäische Wanderfalken auch durch das Wattenmeer und überwintern hier, aber da die Beobachtungen der Wanderfalken auf Mellum auch im Herbst meist auf der Westplate, also in der näheren Umgebung des Nistplatzes stattfanden, darf davon ausgegangen werden, dass es sich in den meisten Fällen um Brutvögel von Mellum handelte.

Brieftaubenringe vom Wanderfalkenhorst, Nachweise aus sieben Ländern. Es bedeuten: BELG = Belgien, DAN = Dänemark, DV = Deutscher Verband, Verband Deutscher Brieftaubenzüchter, NL =Niederlande, PL = Polen, WHU = West Homing Union (Großbritannien). Foto J. Horstkotte

Die Bruten des Wanderfalken auf Mellum fanden in den ersten Jahren mehrfach an der Ostspitze statt. In den Jahren 2012 bis 2014 brütete die Art in einem Dünental etwa 100 m landeinwärts vom Weststrand. Die in den verschiedenen Jahren genutzten Nestmulden lagen dabei nur wenige Meter voneinander entfernt. 2012 und 2013 flogen je zwei Jungvögel aus, 2014 waren es drei, von denen sich einer aus ungeklärter Ursache im Herbst flugunfähig an der Station einfand, wo er kurze Zeit später verstarb. Bei den aufgeführten Beutetieren des Wanderfalken handelt es sich hauptsächlich um Strandfunde von Kontrollgängen rund um die Insel. Nach Abschluss des Brutgeschäftes wurden darüber hinaus auch die Nistmulden aufgesucht und die dort in der Umgebung aufgefundenen Überreste der Beutevögel bestimmt.

Als Beute des Wanderfalken auf Mellum konnten 27 Vogelarten nachgewiesen werden (Tabelle 1). Hauptbeute waren Brieftauben mit 27,3% und Austernfischer mit 23,2%. Es folgten Waldschnepfen mit 6,1 % und Sturmmöwen sowie Ringeltauben mit jeweils 5,6 %, 4,5 % der Beutevögel waren-Lachmöwen. Singvögel und kleinere Limikolen, die auf der Insel hohe Rastvogelzahlen aufweisen, machten dagegen einen geringeren Beuteanteil aus.

Gut genährte Große Brachvögel sind wohl zu schwer, um selbst von einem Wanderfalken-Weibchen wegetragen zu werden; Überreste fanden wir daher meist nur angefressen und fernab des Nistplatzes. Allerdings dürften sich unter den zu tausenden im Frühjahr und Herbst auf Mellum rastenden Großen Brachvögeln auch deutlich abgemagerte Individuen befunden haben.Noch größere Beute wurde nur vereinzelt geschlagen, nachgewiesen wurden Ringelgans, Brandgans,Eiderente und Heringsmöwe. Auch Robitzky et al. (2010)gibt die Brandgans als Beute an. Die Ringelgans findet sich unter den Beuteresten, die Ringleben (1938) an der Schlei untersuchte.

Hinweise auf Eiderente und Heringsmöwe als Beute fehlen in der Literatur, somit scheinen die Mellumer Funde neu für die Liste der in Deutschland nachgewiesenen Beutevögel

Tabelle 1: Übersicht und prozentuale Verteilung der Beutevögel der Wanderfalken von Mellum. Durchschnittsgewichte nach Glutz von Blotzheim, U.N.; Bauer, K.M. & E. Bezzel (2011).

Artname		**2012**	**2013**	**2014**	**Σ**	**%**	**Gewicht**
		n	**n**	**n**			**[g]**
Ringelgans	*Brantabernicla*	0	0	1	1	0,5	1400
Brandgans	*Tadornatadorna*	0	1	0	1	0,5	1200
Krickente	*Anas crecca*	0	2	2	4	2,0	380
Eiderente	*Somatheriamolissima*	1	1	1	3	1,5	1900
Teichralle	*Gallinulachloropus*	0	0	2	2	1,0	300
Austernfischer	*Haematopusostralegus*	16	13	17	46	23,2	450
Kiebitzregenpfeifer	*Pluvialissquatarola*	0	1	0	1	0,5	200
Kiebitz	*Vanellusvanellus*	0	1	0	1	0,5	220
Knutt	*Chalidriscanutus*	1	1	1	3	1,5	140
Alpenstrandläufer	*Chalidrisalpina*	6	2	1	9	4,5	40
Waldschnepfe	*Scolopaxrusticola*	1	7	4	12	6,1	350
Pfuhlschnepfe	*Limosalapponica*	0	1	1	2	1,0	310
Regenbrachvogel	*Numeniusphaeopus*	0	1	0	1	0,5	380
Großer Brachvogel	*Numeniusarquata*	2	3	1	6	3,0	700
Rotschenkel	*Tringatotanus*	3	0	1	4	2,0	120
Grünschenkel	*Tringaglareola*	1	0	0	1	0,5	180
Steinwälzer	*Arenariainterptres*	3	1	0	4	2,0	100
Lachmöwe	*Larusridibundus*	5	3	1	9	4,5	350
Sturmmöwe	*Laruscanus*	3	5	3	11	5,6	450
Heringsmöwe	*Larusfuscus*	0	1	0	1	0,5	900
Brieftaube/ Haustaube	*Columba livia*	14	28	12	54	27,3	350
Ringeltaube	*Columba palumbus*	1	3	7	11	5,6	450
Hohltaube	*Columba oenas*	1	0	0	1	0,5	300
Feldlerche	*Alaudaarvensis*	1	0	0	1	0,5	40
Amsel	*Turdusmerula*	2	0	0	2	1,0	90
Singdrossel	*Turdusphilomelos*	0	2	1	3	1,5	65
Star	*Sturnusvulgaris*	3	0	1	4	2,0	75
27 Arten	**Summe**	**64**	**77**	**57**	**198**	**100,0**	

zu sein. Die geschlagene Heringsmöwe war adult, bei den Eiderenten handelte es sich um zwei diesjährige Jungvögel und ein adultes Weibchen.

Die Wanderfalken jagen auf Mellum hauptsächlich Vögel von Taubengröße. So fallen 153 (77%) der erbeuteten Vögel nach Literaturangaben von Glutz von Blotzheim et al.(2011) in eine Gewichtsklasse von 300-500 g, wobei das Beutespektrum je nach Angebot an Brut- oder Zugvögeln variierte.

Der Anteil von Brieftauben in der Beuteliste deckt sich mit der sehr umfangreichen Zusammenstellung von Rockenbauch (2002), die unter 22006 Beutevögeln die Brieftaube auf einer Liste von 161 Arten mit 25% an erster Stelle führt. Die Zusammenstellung wertet vor allem Brutstandorte in Berlin, Sachsen, Bayern und Baden-Württemberg aus, wovon

Adulter Wanderfalke im Flug über der Westplate von Mellum, 21.05.2014. Foto: J. Schwane

Junge Wanderfalken in Nestmulde auf Mellum, 13.05.2014. Foto: J.Horstkotte

die Hälfte der Funde aus eigenen Untersuchungen des Autors aus Baden-Württemberg stammte. In älteren Untersuchungen (Uttendörfer1939, 1952) aus Berlin liegt der Anteil der Brieftauben mit 32 % etwas höher. Robitzky (2010) untersuchte die Beute von Wanderfalken an der Küste Schleswig-Holsteins. Dabei wurden fünf Brutstandorte untersucht, wovon drei am Festland lagen. Unter den 84 nachgewiesenen Arten lag der Anteil der Haustauben bei 33 % der an den Neststandorten aufgefundenen 542 Vögel, während Austernfischer nur 1-2 % der Beute ausmachten. In einer Untersuchung von der Bake vor Neuwerk wurden unter 37 Beutevögeln dagegen nur 3 Brieftauben gefunden (Reilmann et al. 1996). Ähnlich niedrig ist der Anteil der Brieftauben in der Nahrung eines Wanderfalkenpaares von einem Norderneyer Funkmast. Temme (2010) fand 2004-2008 überwiegend mittelgroße Limikolen, insbesondere Knutt und Steinwälzer, Pfuhlschnepfe , Rotschenkel, Bekassine und Goldregenpfeifer, sowie einen hohen Anteil an Amseln und Staren. Beim bodenbrütenden Mellumer Wanderfalken fällt dagegen der Anteil größerer Singvögel (Drosseln, Stare, Feldlerche) sehr gering aus, ebenso wie der Anteil kleinerer Limikolen (Regenpfeifer, Alpenstrandläufer). Rockenbauch (2002) und Glutz von Blotzheim et al. (2011) geben etwa 150 g Fleisch pro Tag als Nettobedarf an, womit ein Vogel von 300-500 g Gesamtmasse in diesen Bereich fallen dürfte. Anscheinend kann sich das Brutpaar auf Mellum aus einem Überangebot bedienen und Beute in möglichst „effizienter, also gerade noch tragbarer Größe“ auswählen.

Über ein Viertel (27,3%, n =54) aller Beutevögel waren zugeflogene Brieftauben, die aufgrund der aufgefundenen Züchterringe sieben verschiedenen Herkunftsländern zugeordnet werden konnten. Die erbeuteten, sowie weitere acht an Erschöpfung verstorbenen, wie auch die lebend am Stationshaus aufgegriffenen oder mittels Fernglas abgelesenen Brieftauben wurden über die Internet-Seite des Verbandes Deutscher Brieftaubenzüchter (http://web.brieftaube.de/verband/verirrte-tauben.html) gemeldet. Die Reaktion der Züchter war vielfältig bis hin zu dem Wunsch, die noch lebend aufgefundene Taube zurückzuerhalten. Mit den Versorgungsfahrten für Mellum wurden neun Brieftauben wieder direkt ihren Besitzern übergeben, unter diesen auch einzelne Tiere, die vor einem angreifenden Wanderfalken flüchteten und deshalb gezielt das Stationshaus aufsuchten, während 80 weitere aus eigener Kraft die Insel wieder verließen.Die Herkunftsländer und das Alter der Brieftauben wurden anhand der aufgefundenen Ringe bestimmt: Die Mehrzahl kam aus den Niederlanden oder Deutschland, weitere aus Belgien, Dänemark, Frankreich, Großbritannien und Polen. Die meisten Tiere waren wenig erfahren: 31 Tiere waren dies- oder vorjährig, vierzehn Tiere waren zweijährig und nur drei Tiere älter. Bei weiteren sechs Tieren konnte das Alter nicht bestimmt werden.

Der Wanderfalke ist auf Mellum nicht nur Topprädator, er nimmt durch seine Anwesenheit und sein Jagdverhalten auch Einfluss auf die Vogelwelt der Insel. Im Jahre 2012 führte die verstärkte Jagd des Wanderfalken auf Lachmöwen in deren Kolonie am Südostpriel Ende Juni zur Aufgabe der gesamten Brut. In den vorhergehenden Wochen waren mindestens fünf direkte Angriffe des Falken in der Kolonie zu beobachten, von denen zumindest drei sicher zum Erfolg führten. In den zwei folgenden Jahren wurde einem balzenden Kiebitzpärchen im Bereich des Ringdeichs das Weibchen geschlagen, ferner mehrere Krickenten in der Umgebung der Station und im Süden der Insel, die hier möglicherweise gebrütet hätten. Ende 2014 fanden sich zwei geschlagene Teichrallen auf der Westplate. Dabei handelte es sich vermutlich um das Brutpaar der Insel oder dessen Nachwuchs. Im Folgejahr konnte keine Brut der Teichralle mehr festgestellt werden

Die Wanderfalken nutzen die gesamte Insel als Jagdareal. Im Bereich des Ringdeichs wurde nur selten Beute geschlagen (z.B. Kiebitz, Waldschnepfe), die dann außerhalb an der Grünlandkante gekröpft wurde. Dazu nutzen die Falken z.T. erhöhte Sitzwarten, wie insbesondere 2012 eine 5 m hohe Fahrwassertonne auf der Westplate. Die Beute wurde maximal 5 km von der Nestmulde entfernt geschlagen, wie Beutereste vom Wrack der „Balmoral“ nördlich von Mellum belegen. Diese Angaben decken sich weitgehend mit Literaturangaben über Jagdmethoden am Festland (z.B. Schilling & Rockenbauch 1985, Rockenbauch 2002).

Zusammenfassung

Von 2012-2014 untersuchte der Autor am Strand von Mellum tot aufgefundene Vögel. Dabei wurden 198 Tiere von 27 Arten als Beute den Wanderfalken zugeordnet, die seit 2003 auf der Insel am Boden brüten. Unter den Beutevögeln dominieren Vogelarten, deren Gewicht nach Literaturangaben zwischen 300 und 500 g im Durchschnitt beträgt. Jeweils etwa ein Viertel der Beutevögel waren zugeflogene Brief-/Haustauben sowie Austernfischer, die in großer Anzahl auf Mellum brüten und rasten. Erstmals werden Eiderente und Heringsmöwe als Beute in Deutschland nachgewiesen.

Danksagung

Für die Bestimmung und/oder Dokumentation tot aufgefundener Vögel danke ich Stefan Czybik, Rainer Dröschmeister, Jonas Frey, Simin Ghafouri, Benjamin Gnep, Bettina Holsten, Konstantin Lebus, Barbara Petersen, Gerrit Rass, Joachim Schwane und Saskia Tempelfeld. Dr. Eike Hartwig danke ich für die Redigierung des Manuskriptes.

Literatur

Glutz von Blotzheim, U.N., Bauer, K.M. & E. Bezzel (2011): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Das größte elektronische Nachschlagwerk zur Vogelwelt Mitteleuropas. Ausgabe als CD_ROM, Aula Wiesbaden.

Hepp, K.; Schilling, F. & D. Rockenbauch (1995): Schutz dem Wanderfalken – 30 Jahre Arbeitsgemeinschaft Wanderfalkenschutz (AGW) – eine Dokumentation.- Beihefte zu den Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg 82: 1-392.

Heckenroth, H. & V. Laske (1997): Atlas der Brutvögel Niedersachsens 1981-1995.- Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen 37: 1-329.

Koop, B. & R.K. Berndt ((2014): Zweiter Brutvogelatlas. Die Vogelwelt Schleswig-Holsteins Band 7: 1-504.

Korsch, M.; Piper, W.; Robitzky, U. & U. Schneider (1994): Erstnachweis einer Bodenbrut des Wanderfalken (*Falco peregrinus*) in der Bundesrepublik Deutschland.- Seevögel 15/2: 23-24.

Krüger, T., Ludwig, J., Pfützke, S. & H. Zang (2014): Atlas der Brutvögel Niedersachsens 2005-2008.- Naturschutz und Land-

schaftspflege in Niedersachsen 48: 1-552.
Maerz, R. &K.Banz (1987): Gewöll- und Rupfungskunde.- Akademie-Verlag, Berlin. X, 398 pp.
Müller, F.-O. (2011): Der Wanderfalke (*Falco peregrinus*) an der Deutschen Nordseeküste. – Natur- und Umweltschutz (Zeitschrift Mellumrat) 10/2: 59-60.
Reilmann, F., Stübing, F. & G. Klauberg (1996): Rupfungs- und Gewöllefunde aus einer Brutkammer des Wanderfalken (*Falco peregrinus*) bei Neuwerk.- Seevögel 17/4: 88-91.
Ringleben, H. (1938): Ernährungsökologische Studien am Wanderfalken.- Berichte des Vereins Schlesischer Ornithologen 23: 84-91.
Robitzky, U., Bruns,H.A.; Ekelöf, D.; Fleet, D.; Helbing, U. & L. Lange (2010): Zur Ernährung der Wanderfalken Falco p. peregrinus in Schleswig-Holstein.– Vogelkundliche Berichte zwischen. Küste und Binnenland9/2: 145-159.
Rockenbauch, D. (1998): Der Wanderfalke in Deutschland und umliegenden Gebieten. – Bd. 1: Verbreitung, Bestand, Gefährdung und Schutz. - Hölzinger, Ludwigsburg.
Rockenbauch, D. (2002): Der Wanderfalke in Deutschland und umliegenden Gebieten.– Bd. 2: Jahresablauf und Brutbiologie, Beringungsergebnisse, Jagdverhalten u. Ernährung, Verschiedenes.- Hölzinger, Ludwigsburg.
Schilling, F. & D. Rockenbauch (1985): Der Wanderfalke in Baden-Württemberg - gerettet! 20 Jahre Arbeitsgemeinschaft Wanderfalkenschutz (AGW) im Deutschen Bund für Vogelschutz e.V. - Beihefte zu den Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg 46:1-80.
Temme, M. (2010): Zum Brutbestand und dem Beutespektrum des Wanderfalken *Falco peregrinus* auf Norderney. – Natur- und Umweltschutz (Zeitschrift Mellumrat) 9/1:21-26.
Uttendörfer, O. (1939): Die Ernährung der deutschen Raubvögel und Eulen und ihre Bedeutung in der heimischen Natur. Neumann-Neudamm, Melsungen. 412 pp., 20 Falttabellen, 32 Tafeln.
Uttendörfer, O.(1952): Neue Ergebnisse über die Ernährung der Greifvögel und Eulen.– EugenUlmer, Stuttgart. 230 pp.

Anschrift des Verfassers
Dr. Joachim Horstkotte
Georg-Casen-Weg 56
22415 Hamburg

Seehund-Geburt auf Mellum

Von Stephanie Hirdes

In aller Seelenruhe und völlig ungestört brachte auf Mellum eine Seehundmutter ihr Junges zur Welt. Als Naturschutzwartin des Mellumrates war ich von April bis September ehrenamtlich auf der Insel tätig und konnte dieses Ereignis beobachten und fotografisch festhalten:

Als ich am 10.06.2016 in der Beobachtungshütte am NO-Priel saß, um die Sturmmöwenkolonie zu erfassen, hatte ich zunächst nur das Vorderfenster geöffnet, um die Sturmmöwen auf der gegenüber liegenden Prielseite zählen zu können, die übrigen Tiere aber so wenig wie möglich zu beunruhigen und zu stören.

Etwa zwei Stunden vor Hochwasser hörte ich plötzlich ein angestrengtes Schnauben und Platschen rechts der Hütte, das ich zunächst nicht zuordnen konnte. Vorsichtig schloss ich das Vorder- und öffnete das rechte Seitenfenster und erspähte etwa zehn Meter entfernt einen ausgewachsenen Seehund, der sich schwerfällig ins seichte Wasser hievte. Er sah so rund und kugelig aus, dass mein erster Gedanke war: „Du liebe Güte, hoffentlich ist das ein trächtiges Weibchen, sonst ist es wohl möglich ernsthaft krank." Der Seehund drehte sich einmal um die eigene Achse und es flutschte ein kleines Junges neben ihm ins Wasser. Eine Sturzgeburt! Das Ganze ging so schnell vor sich, dass meine Kamera erst aufnahmefähig war, als der Kleine schon mit der Fruchtblase kämpfte. Die war nämlich nicht sofort geplatzt, sondern umhüllte ihn komplett, und es bedurfte einiger Hilfestellung der Mutter, die mit Seitenflosse und Schnauze an dem zappelnden Bündel herumstupste, bis schließlich erst der Kopf und nach und nach der Rest des Jungtieres zum Vorschein kamen.

Und gleich kamen zwei Mantelmöwen angeflogen, die auf eine mögliche Futterquelle spekulierten. Nach mehrmaligem erfolglosen Wegscheuchen der beiden Großmöwen robbte die Mutter mit ihrem Jungen schließlich ein paar Meter von der Fruchtblase und der Nachgeburt weg und die Mantelmöwen begannen gleich, gierig daran herumzupicken. Mutter und Kind kamen ein paar Meter weiter zur Ruhe und es wurde ausgiebig geschnuppert, geschmust, getrunken und geschlafen. Beide lagen etwa vier Stunden vollkommen entspannt neben der Hütte auf dem Strand. Noch andere Seehundmütter kamen nach und nach mit ihren Jungtieren in den Priel geschwommen, um ihre Jungtiere am dies- und jenseitigen Ufer zu säugen und zu dösen. Mit zunehmend ablaufendem Wasser schließlich stupste die Mutter ihr Kleines mehrfach an und sie robbten und schwammen mit vielen Pausen gemächlich aus dem Priel ins Meer zurück. Mir kam, den beiden hinterher blickend, langsam zur Erkenntnis, was ich da eigentlich gerade gesehen und sogar in Bildern festgehalten hatte: Eine sehr berührende und wohl auch sehr seltene Erfahrung, eine Seehundgeburt in freier Wildbahn so nah erleben zu dürfen. Das hat mich doch sehr nachhaltig beeindruckt.

Die Geburtszeit der Seehunde ist in der Regel von Anfang Juni bis Mitte Juli. Das Muttertier sucht zur Geburt abseits der Gruppe eine trocken gefallene Sandbank im Wattenmeer auf. Üblich ist – wie auf Mellum beobachtet - eine Sturzgeburt, bei der die Fruchtblase meist direkt platzt. Die Zeit bis zur nächsten Flut nutzen die von der Geburt erschöpften Seehunde, um sich auszuruhen und um das Junge das erste Mal zu säugen. Die Muttermilch ist mit 45% bis 55% Fettgehalt extrem nahrhaft, so dass das Seehundjungtier schnell

Sturzgeburt eines Seehundes. Das Junge ist noch von der Fruchtblase umhüllt.

Soeben geborenes Seehundjunges. Im Vordergrund Eiderenten.

Eine Mantelmöwe nähert sich dem Muttertier und dem Neugeborenen, um die Nachgeburt als Nahrungsquelle zu nutzen.

Erstes Säugen eines neugeborenen Seehundes.

Fotos: S. Hirdes, Mellumrat

zu Kräften kommt. Das Säugen kann nur auf Sandbänken stattfinden. Ruhe ist dafür besonders wichtig. Störungen, zum Beispiel durch unbedarfte Sportbootfahrer oder ohne Wattführer wandernde Touristen, haben starke negative Folgen.

Seehundjunge können direkt nach der Geburt schwimmen und das frisch geborene Junge kann seiner Mutter daher bald ins Wasser folgen. Die ersten 4-6 Wochen sind die kleinen Seehunde noch unselbständig und werden gesäugt. Im Wasser schwimmen sie immer vor der Mutter her. Wenn sie zu erschöpft sind, nimmt sie ihre Mutter auf den Rücken. Diese Wochen sind für die Seehundmutter extrem anstrengend, sie braucht daher fast ihre ganze Speckschicht in der kurzen Zeit auf. Danach beginnen die jungen Seehunde sich selber von kleinen Fischen und Garnelen zu ernähren.

Einen Großteil seines Lebens verbringt der Seehund im Wasser, nur zur Paarung, der Geburt und zum Säugen der Jungen müssen sie das Wasser verlassen. Natürlich suchen sie auch gern Sandbänke zum Ausruhen und Sonnen auf. Auf Mellum, in der Kernzone des Weltnaturerbes Nationalpark Wattenmeer, können die Tiere ungestört ihre Jungen aufziehen.

Nach Auskunft des LAVES (Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit) hat sich der Seehundbestand im Niedersächsischen Wattenmeer auf hohem Niveau stabilisiert: 9.339 Tiere sind in Sommer 2016 während der Zählflüge im Wattengebiet zwischen Ems und Elbe gezählt worden. Das Vorkommen von 1105 adulten und 526 juvenilen Seehunden Ende Juni 2016 im Seegebiet des Hohen-Weg-Watts mit der Insel Mellum verdeutlicht die hohe Bedeutung des vom Mellumrat betreuten Schutzgebietes und anderer ungestörter Refugien im Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer (Huesmann, LAVES, pers. Mitt.).

Anschrift der Verfasserin:
Stephanie Hirdes
Weserstr.9a
10247 Berlin

Erste Wangerooger Müll-Aktionstage

Von Angela Schmidt

Am 27. und 28. Mai fanden auf Wangerooge die ersten Wangerooger Müll-Aktionstage statt. Die Veranstaltung wurde gemeinsam von der Zukunftswerkstatt, der Kurverwaltung, dem Mellumrat e.V. und dem Nationalpark-Haus Wangerooge ausgerichtet. Gestartet wurden die Veranstaltungen rund um das Thema Müll mit dem Film „Plastic Planet“ im Inselkino „Mitten im Meer“, der anschaulich und beeindruckend nicht nur über die Schattenseiten unserer Plastikwelt aufklärt. Am Samstagmorgen fand dann die Strandreinigung statt, an der ca. 30 motivierte Insulaner und einige Touristen teilnahmen. Gefunden wurde auf der Strecke zwischen Hundestrand und dem Café Neudeich alles von kleinsten Plastikteilchen bis hin zu vier schweren Fischernetzen, die mit Schaufeln freigelegt und zum Teil erst später mit schwerem Gerät geborgen werden konnten.

Mit Hilfe des Kampfmittelbeseitigungsdienstes wurden die Berge von Müll zurück ins Dorf gebracht. Am Nachmittag wurde dann mit musikalischer Begleitung der Trommlergruppe „Wangoo Diptams“ vor aller Augen der Müll auf die Hauptstraße gekippt und mit Anleitung der Mitarbeiter des Mellumrats e.V. fachgerecht in Müllboxen sortiert. Den größten Anteil des Mülls bildeten der Plastikmüll und der Fischereimüll, der auch zum größten Teil aus Plastik besteht. Plastik braucht bis zu 500 Jahre, bis er in seine Bestandteile zerfällt und dennoch als Mikroplastik weiter in der Natur verbleibt und sich in den Tieren über die Nahrungskette anreichert.

Am Abend wurde die Veranstaltung mit einem Vortrag „Plastik - Meer steht auf dem Spiel“ der Oldenburger Biologin Katharina Stephan zum Thema „Plastik im Meer“ beendet. “Mit dieser Aktion wollten wir auf die Unmengen an Plastik aufmerksam machen, die uns im täglichen Leben begleiten. Wir möchten dazu anregen, dass jeder Zuhause in einem gewissen Rahmen auch auf Plastik verzichten kann – das beginnt einem Verzicht auf Plastiktüten beim Einkauf und geht bis hin zu dem Gebrauch von Zahnpasta ohne Mikroplastik,“ so Christian Pollmann, stellvertretender Kurdirektor der Insel Wangerooge. Auf Grund dieses Erfolges steht fest, dass es 2017 die 2. Wangerooger Müll-Aktionstage geben wird.

Anschrift der Verfasserin:
Nationalpark-Haus „Rosenhaus“ Wangerooge
Friedrich-August-Str. 18
26486 Wangerooge
Tel.: 04469-8397
Mail: nationalparkhaus@wangerooge.de

Ankündigung der 1. Wangerooger Müll-Aktionstage.

Ankündigung Film-Uraufführung „Permanent plastic is forever“.

Müllsammeln mit Blick auf den Seeschifffahrtsweg. *Foto: J. Ulber*

„Müllkarren". Foto: A. Domass

Auch „Kleinteile" werden eingesammelt. *Foto: J. Ulber*

Bergung eines großen Netzrestes. *Foto: A. Domass*

Ergebnis der Müllsammelaktion auf Wangerooge. *Foto: A. Schmidt*

Information von Urlaubern und Insulanern zu den 1. Wangerooger Müll-Aktionstagen. *Foto: J. Ulber*

Sortierung des Strandmülls in der Fußgängerzone. *Fotos: J. Ulber*

Strandmüllreinigung auf der Insel Minsener Oog

Von Thomas Clemens

Erstmalig wurde am 13.08.2016 der Strand von Minsener Oog von angespültem Müll befreit. Dazu hatte die Wattseglervereinigung Soltwaters e. V. unter Leitung der Vorsitzenden Iris Bornhold und Gerd Scheffler aus Bad Zwischenahn ihre Mitglieder aufgerufen.

Gegen 9:30 Uhr ankerten ca. 15 Segelboote im Süden von Minsener Oog im sogenannten Besuchersektor. Die meisten Boote waren von Hooksiel aus gestartet. Sie brachten rd. 40 freiwillige Helfer sowie Tragetaschen, Bigpacks und als Stärkung belegte Brötchen auf die Insel.

Nach einer Begrüßung und Einweisung der Soltwaters durch Dr. Gerald Miller (NLPV) und Dr. Thomas Clemens (Mellumrat e.V.) starteten zwei Gruppen begleitet von Mitarbeitern der Nationalparkverwaltung und des Mellumrats zur Strandreinigung. Dabei wurde sämtlicher Müll bis zur Dünenkante abgesammelt, die Dünen und das Inselinnere aus Schutzgründen aber nicht betreten.

In sehr engagiertem Einsatz wurden insgesamt 17.815 Müllteile mit einem Volumen von ca. 8 m^3 Müll in 9 Bigpacks gesammelt. Der überwiegende Teil des Mülls bestand aus Plastik – Fischernetzen, Tauen, Planen, Angelschnüren, Eimern, Fendern und Verpackungsmaterial. Haushaltsmüll war erstaunlich wenig zu finden. Auffallend waren die vielen kleinen Netzstücke und Schnüre in Resten von über den Strand verteiltem trockenen Tang und anderen Pflanzen. Großes Staunen löste die Ansammlung von farbigen Netzen und Schnüren an alten Schienenresten und Dalben aus, die noch aus dem 2. Weltkrieg stammen und die Wirkung von „Netzfängern“ haben.

Die unbewohnte Insel Minsener Oog ist ein Strombauwerk in der Bundeswasserstraße im Bereich der Außenjade, das von der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes bzw. vom Wasser- und Schifffahrtsamt Wilhelmshaven verwaltet wird. Der Mellumrat betreut Minsener Oog seit 1946 und führt seit 1995 systematische Untersuchungen zur Strandvermüllung auf der Insel durch.

Minsener Oog ist Teil des Nationalparks Niedersächsisches Wattenmeer und überwiegend Ruhezone. Zum Betreten der Ruhezonen im Rahmen der Müllsammelaktion erteilte die Nationalparkverwaltung eine Ausnahmegenehmigung.
Die Strände und Dünen sind Brutbiotope für hochgradig gefährdete Strandbrüter, insbesondere Zwerg-, Fluss- und Brandseeschwalben. Darüber hinaus ist Minsener Oog ein bedeutendes Rast- und Nahrungsgebiet für zahlreiche Wat- und Wasservögel (s. Beitrag von D. Frank in H. 1/2015 Ztschr. Natur- und Umweltschutz). Besonders Netzreste und Schnüre werden immer wieder Seevögeln und anderen Meeresorganismen zum Verhängnis.

Einen ersten Einblick über die Zusammensetzung der Müllteile und des zeitlichen Aufwands einer Sortierung nach den Vorgaben der OSPAR-Erfassung (http://www.ospar.org/ospar-data/10-02e_beachlitter) lieferte Holger Meinz, diesjähriger Mitarbeiter des Mellumrats auf Minsener Oog, In einem der Bigpacks befanden sich 3.549 Müllteile, für deren Sortierung/Auszählung er 9,5 h benötigte. Den deutlich größten Anteil hatten mit 2.252 Teilen „Einzelschnüre vom Scheuerschutz“ (s. Abb.), gefolgt von „Schnüren (< 1cm Durchmesser) nicht vom Scheuerschutz“ (580 Teile), „Tau (> 1cm Durchmesser)“ (128 Teile) sowie „Knäuel aus Schnüren vom Scheuerschutz“ (93 Teile). Diese vier Kategorien von Kunststoffschnüren, die überwiegend aus der Fischerei stammen, stellten demnach 87 % des Mülls eines Bigpacks. Die Stichprobe der Müllsammelaktion auf Minsener Oog enthielt mit 21 Teilen nur relativ wenige Reste der Kategorie „Lufballons, inkl. Plastikventile, Bänder usw.“ Grund dafür ist das systematische Sammeln von Luftballonresten auf der Insel während der Betreuungssaison 2016, um quantitative Angaben zur dieser speziellen Müllkategorie und Material für Ausstellungszwecke zu erhalten (s. Beitrag S. 60 in dieser Ztschr.).

Diese erste Müllaktion auf der Insel Minsener Oog werteten alle Beteiligten als Erfolg. Nationalparkverwaltung und Mellumrat sind sehr dankbar für die Initiative der Mitglieder von Soltwaters e.V., die damit auch einen wichtigen Beitrag zur Aufklärung in den eigenen Reihen leisteten. Dank gilt zudem dem Wasser- und Schifffahrtsamt für die Bereitschaft des Transports der Bigpacks zur Entsorgung am Festland.

Anschrift der Verfasser:
Der Mellumrat e.V.
Zum Jadebusen 179, 26316 Varel
Mail: info@mellumrat.de

Für Erstaunen sorgten große Knäuel von Netzresten und Schnüren an alten Schienen und Dalben.
Fotos: T. Clemens

Orangefarbene Kunststoffschnüre als Scheuerschutz an einem Netz.
Foto: H. Meinz

Anlandung der Soltwaters und Einweisung durch Mitarbeiter der Nationalparkverwaltung und des Mellumrats. *Fotos: T. Clemens, N. Hecker*

Systematisches Absuchen des Strandes. *Foto: N. Hecker*

Bigpack, abholbereit am Dünenfuß. *Foto: T. Clemens*

Totfunde, wie dieser Kormoran, sind im Spülsaum regelmäßig anzutreffen.

NSW Holger Meinz mit einem Schild, das für eine gewisse Erheiterung sorgte. *Fotos: T. Clemens*

Schienen und Dalben wirken als „Netzfänger". *Fotos: T. Clemens*

Luftballonfunde auf der Insel Minsener Oog im Jahre 2016

Von Thomas Clemens und Holger Meinz

„99 Luftballons…..Hab' ‚nen Luftballon gefunden. Denk' an Dich und lass' ihn fliegen", sang die deutsche Popmusikerin Nena im Jahre 1983. - Dabei dachte sie sicherlich nicht an das Problem der Meeresverschmutzung mit Müll und seine Folgen.

Auf der unbewohnten Insel Minsener Oog wurden in knapp einem halben Jahr (28.04. - 13.10.2016) 296 Luftballons gefunden. Die Luftballons bzw. deren Reste (Gummi, Kunststoff, Plastikventile, Schnüre, Bänder) wurden für Ausstellungszwecke gesammelt, um auf die Probleme der Meeres- und Strandmüllverschmutzung und auf Müllvermeidung aufmerksam zu machen.

Wie viele mögen es im gleichen Zeitraum im gesamten Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer oder im gesamten UNESCO Weltnaturerbe Wattenmeer sein?

Luftballons werden häufig als Ausdruck von Freude oder mit guten Wünschen versehen anlässlich von Geburtstagen, Hochzeiten, Jubiläen oder im Rahmen von Wettbewerben aufgelassen. Wenig bedacht wird dabei, dass die Ballons irgendwo niedergehen. Ob an Land oder auf dem Meer und am Strand, die Luftballonreste sind Müll. Vögel und andere Tiere können sich in Luftballonschnüren und –bändern verfangen, nehmen Schaden und kommen dadurch um. Dazu zählt beispielsweise auch ein Eissturmvogel, in dessen Magen ein ganzer Luftballon mit einem Gewicht von 13,5 g gefunden wurde (Guse, pers. Mitt. 2011).

Luftballon-Aktion anlässlich einer Schulfeier in Oldenburg im Sept. 2016. Foto: M. Heckroth

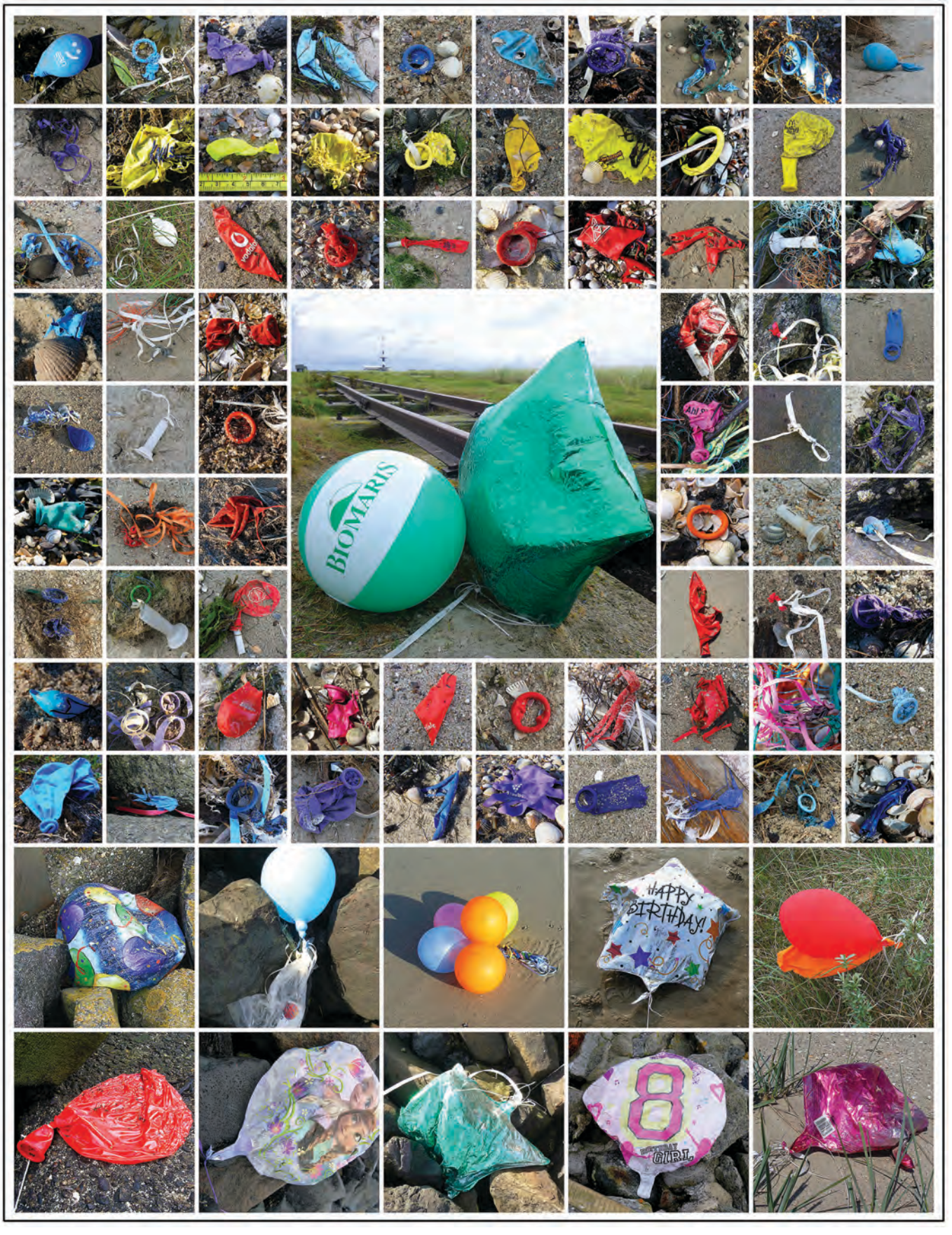
„Luftpost" aus Sedelsberg (Saterland, Friesoythe) Minsner Oog 2016. Foto: H. Meinz

Auflassen von Luftballons anlässlich der 900-Jahr-Feier in Oldenburg im Sept. 2008. Foto: T. Clemens

Luftballons stellen nach OSPAR-Erfassungen ca. 1,4% der Gesamtanzahl der Müllteile und befinden sich damit in der Liste der 15 häufigsten Müllteile. Im Zeitraum 2009-2014 wurden ca. 6 Luftballons/100m Strandabschnitt in der südlichen Nordsee gefunden (Fleet, pers. Mitt.). Die bildliche Darstellung von lediglich 84 der 296 Ballonfunde auf Minsener Oog soll diese nüchternen Zahlenangaben veranschaulichen und das Ausmaß dieser relativ leicht vermeidbaren Verschmutzung der Umwelt und ihre Folgen begreiflich machen. Auf das Auflassen von Luftballons sollte schlichtweg verzichtet werden!

Anschrift der Verfasser:
Zum Jadebusen 179
2631 Varel

Luftballons wie dieser bestehen nicht aus Kautschuk sondern aus Kunststoff. Foto: H. Meinz, Minsener Oog 2016



Mit guten Wünschen versehene Luftballons landen als Müll z.B. im Weltnaturerbe Nationalpark Wattenmeer. Die Kollage zeigt 84 der 296 Luftballonfunde, die 2016 in einem halben Jahr auf der unbewohnten Insel Minsener Oog registriert wurden. *Fotos: H. Meinz, M. Conrad, P. Weber*

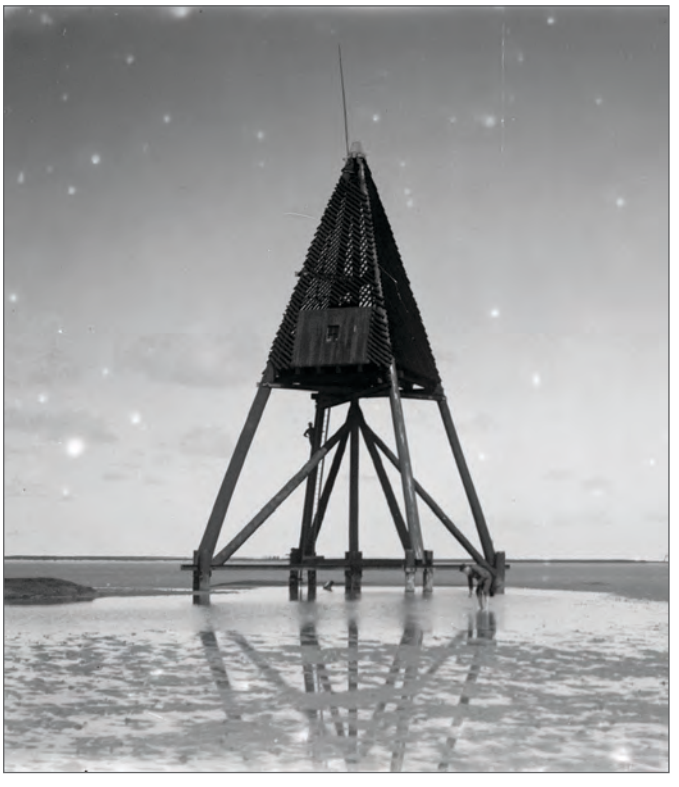
Strandgut - Vogelwarterlebnisse auf Mellum 1924

Von Werner Sunkel († 1974)

Da ein Naturforscher auf alles zu achten pflegt, was sich seinen Blicken darbietet, beschränke ich mich hier auf meiner Vogelfreistätte und Vogelwarte auch nicht auf das Studium der gefiederten Inselbewohner, sondern richte mein Augenmerk auch auf die Pflanzenwelt mit ihrer bunten Pracht an Grasnelken, Strandnelken und -astern, Löffelkraut, Meersenf, mancherlei Gräsern und Korbblütern, auf das in der Vegetation der Dünen und des Grodens laufende, hüpfende und fliegende Insektenvolk, das Gewimmel von Krebsen, Quallen und anderem Seegetier im Wattenmeer, Form und Wandlung der Dünen und des Strandes, Wind und Wetter, die Schiffe, die das Meer trägt und all` das kleine Zeug, das der große Ozean hochmütig auf den Sand wirft: „das Strandgut".

Würde ich das auf Mellum gefundene Strandgut nach Geld und Geldeswert einschätzen, so wäre es nicht der Mühe wert, davon zu erzählen; Reichtümer im landläufigen Sinne sind hier nicht zu holen, es sei denn, daß einmal in stürmischer Nacht oben in der Weser ein Schiff strandet und der Wind seinen Inhalt auf den Sand von „Hochdünkrichen" (Nordende der Mellum-Plate) würfe. Das ist aber in der Zeit meines Hierseins noch nicht geschehen; ich bin auch zu menschenfreundlich, als daß ich dies wünschte. Was ich an „Wertgegenständen" bisher am Mellumstrand fand, waren einige Apfelsinen, deren filzige Schale dem Seewasser den Zutritt zum süßen Fruchtfleisch wehrte, Äpfel, Nüsse, Zitronen, Zwiebeln, einen Eimer aus Papierstoff, den ich zur Vervollständigung meines Einsiedlerhaushaltes gut gebrauchen konnte, sowie einige zu einem Schrank umgearbeitete Holzkästen. – Große Körbe und Kisten sowie Büsche benutzte ich, um eine Lücke im Dünenwall zu schließen, welche die Sturmfluten im vorigen Winter gerissen hatten. – Unweit der Weser treiben oft Sachen an, deren sich die Fahrgäste der Dampfer vor dem Einlaufen in den Hafen entledigen; so fand ich mehrere, aus einer Kiste roh gezimmerte Vogelkäfige, deren gefiederte Insassen (vielleicht Papageien) wohl auf der Fahrt das Zeitliche gesegnet hatten; auch diese Vogelbauer konnte ich gleich im Frühjahr für mehrer kleine „Wattfinken" (gleich Strandläufer) brauchen, die einige Zeit mit mir die Einsamkeit meiner Bakenwohnung teilten. – Sehr viele leere Flaschen treiben hier an, deren Inhalt meist Alkohol oder Medizin war; zweimal fand ich Flaschenpost, darunter eine drei Tage vorher bei Wangerooge ausgesetzte, mit einer Ansichtskarte, die ich weiterbeförderte; der in der anderen befindliche Zettel versprach dem Finder eine Flasche Schnaps. Auch diesen Zettel schickte ich weiter, bemerkte jedoch, daß ich keinen Alkohol wünschte, und bekam als Antwort ein Paket mit kondensierter Milch.

Als „Strandgut" betrachte ich auch das, was ich bei meiner Ankunft im Frühjahr als Rückstand der winterlichen Sturmfluten auf der Insel vorfand: neben Brennholz und großen Wällen aus modernden Pflanzenteilen und Resten vieler Vogelleichen. Diese waren mir wissenschaftlich wertvoll; denn wenn ich auch durch Beschreibungen, Bilder und Film über das Brutvogelleben der meinem Schutz anvertrauten Insel Bescheid wusste, so waren die Vogelzugverhältnisse von Mellum mir doch noch ganz unbekannt. Umso mehr beobachtete ich die im Frühling gefundenen Vogelkadaver, unter denen viele Walschnepfen, Brachvögel, Nordsee-, Horntaucher, Pfeif- und andere Enten, Lerchen, Drosseln usw. waren. Sie besagten mir, daß auf Mellum ein starker Vogelzug herrscht (meine späteren Beobachtungen haben dies bestätigt). Wenn auch bei Mellum nicht ein solcher Massenandrang von Zugvögeln wie auf Helgoland, wo das große Leuchtfeuer anziehend (und Vogelzug-fälschend!) wirkt, zu erwarten ist, so wird sich doch Mellum auch sehr zu Zugbeobachtungen eignen, besonders wenn an der wissenschaftlichen Zusammenarbeit von Helgoland und Mellum festgehalten wird. Mellum verdient es, nicht nur ein Schutzgebiet für brütende Seeschwalben und andere Strandvögel zu sein, sondern auch eine Vogelwarte für ornithologische, besonders Zugforschung, zu werden.



Mellumbake mit Vogelwart. *Foto: Archiv Mellumrat*

Der Anfang dazu ist schon gemacht durch meine Beobachtungsarbeit und den jetzt vollendeten Bau einer nach Helgoländer Vorbild errichteten Trichterreuse (der zweiten in Deutschland!) zum Fang von Zugvögeln, die, nachdem sie gemessen, gewogen und durch Vogelwartenfußringe gekennzeichnet sind, wieder freigelassen werden. Um zu vollem Erfolg zu gelangen, ist es nötig, daß der Vogelwart auch während der Hauptzugzeit (Frühjahr und Herbst) auf Mellum forschen kann. Das setzt aber wieder eine wirtschaftliche Stärkung des um unsere Vogelfreistätte verdienten Heimat-, Natur- und Vogelschutzvereins Wilhelmshaven-Rüstringen voraus, der mit den Oldenburger und Bremer Vogelschutzvereinen den Schutz Mellums übernommen hat. Es sollte deshalb jeder deutsche Naturfreund, und nicht zuletzt die Freunde der niedersächsischen Heimat, diese bodenstän-

digen Naturschutz pflegenden Vereine unterstützen, damit sie auch in Zukunft ihren Aufgaben gewachsen sind. – Die im Frühjahr hier aufgefundenen toten Vögel konnte ich zum Teil durch Konservierung noch für meine Sammlung retten, ebenso wie einige im Laufe der Brutzeit eingegangene Tiere, u. a. einen bei der Nordbake angeschwemmten, schon stark „duftenden" Seehund, dessen Skelett ich präparierte.

Allen Kleinkram wirft das Meer hinaus auf den Strand, darunter manchen menschlichen Zivilisationsabfall, wie Zigarettenschachteln, ausbrannte Glühbirnen, Haarkämme von Damen, Zahn- und andere Bürsten, Speisefolge-Karten und dergleichen; aber auch, was mich mehr interessiert, Eier vom Hai und der Wellhornschnecke, tote Krabben, Knochen, Seesterne, Schnecken- und Muschel-Schalen, Seegewächse. Nach einem heftigen Westwinde lag bei meiner Bake auf dem trockengelaufenen Watt ein Friedhofskranz aus Tannengrün und Blumen. Ohne mir eigentlich etwas dabei zu denken, trug ich ihn eine Strecke nach dem Grünland zu und legte ihn wieder auf den Sand. Am nächsten Morgen flog bei meinem Nahen eine zierliche Flussseeschwalbe aus der Rundung des Kranzes auf. Sie hatte ihr Nest hineingebaut und bereits ein Ei gelegt. Bald fand das Idyll sein Ende; ein nächtliches Hochwasser zerstörte die eigenartige Brutstätte und riß Tannenkranz, Vogelnest und das Freude und Sorge seiner Eltern ausmachende bunte Gelege im Strudel der Wellen hinweg. -

Mancherlei kleines Strandgut konnte ich auch benutzen, um Nester der Strandvögel durch den Bau eines Windschutzes gegen Versandung zu schützen. Nachdem die ersten Gelege der Zwergseeschwalben ein Raub der Wellen geworden waren, drohte den übriggebliebenen Nestern, Eier und Jungen die Vernichtung durch Sandwehen, wie sie auf Mellum schon bei schwachem Wind auftreten. Ich brachte deshalb versuchsweise vor jedem Nest einen Wind- und Sandschutz an, wozu ich in der Nähe angetriebene Brettchen, Stäbe, Flaschen, Kork, Torf und dergleichen benutzte. Die Vögel störte der Umbau in keiner Weise und die Schutzmaßnahmen hatten auch insofern vollen Erfolg, als die ausgeschlüpften Jungvögel noch Tage und Wochen meine ihnen gebauten Unterstände, wo sie vor Sand und rauem Wind geschützte waren, bewohnten. Auch zwei mehrfach zugewehte Nester der prächtigen Austernfischer, deren Gelege ich immer wieder ausgrub und durch eine Bretterwand schützte, konnte ich so retten. – Noch zu zwei weiteren Maßnahmen kann (und soll im nächsten Frühjahr) uns das Meer Strandgut liefern: erstens Holz und Gebüsch zur Anlage eines kleinen, Singvögeln Nistplätze bietenden Vogelschutzgehölzes auf dem Grünland, sowie Bretter zum Bau künstlicher Bruthöhlen für Brandgänse; seit einigen Jahren brütet ein Paar dieser andernorts in Höhlen nistenden Gans unter einem Strandhaferbusch der Dünen von Mellum; vielleicht lassen sich durch den Bau künstlicher Bruthöhlen, wie sie diese Art z.B. auf Langeoog bewohnt, weitere Paare des eigenartigen Vogels zum Brüten auf unserer Vogelfreistätte veranlassen.

Spülsaum auf Mellum 1948. *Foto: Archiv Mellumrat*

Nun zum Schluß noch etwas über den Vogelwart als Strandgut! Oft sieht man auf dem Watt Vögel, deren Artzugehörigkeit aus der Ferne nicht sicher zu bestimmen ist; eine Annäherung über die kahle ebene Sandfläche, die keinerlei Deckung und Versteck bietet, vereitelt die Wachsamkeit der hellhörigen und scharfsichtigen Tiere, die alsbald auffliegen und wegstreifen. Da andererseits nach meinen Beobachtungen See- und Strandvögel selbst vor größeren Gegenständen, die still in der Flutmarke oder auf dem Watt liegen, keine Angst haben, sich dicht dabei oder darauf setzten, sagte ich mir: Wenn ich mich, in das große graue Zelt eingehüllt ebenso reglos auf den Sand lege wie ein angeschwemmter Balken, dann werden die Vögel, und seien es die scheuesten Kiebitzregenpfeifer und Brachvögel, in mir nicht einen Vertreter der gefährlichen Gattung Mensch (Unterart Vogelforscher) erblicken, sondern denken: Da liegt ein lebloses Etwas, setzen wir uns darauf! Es ist ja doch nur ein Stück – Strandgut -!

Beitrag aus einer Sammlung „Historische Zeitungsartikel zum Mellumrat", Archiv Mellumrat e.V..

Plastik – Rohstoff, Wertstoff, Abfallprodukt und globales Problem
Wissenschaftler-Team der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg erforscht die Wege des Plastikmülls in der Nordsee

Von Rosanna Schöneich-Argent, Katharina Stephan, Marcel Ricker, Florian Hahner & Jens Meyerjürgens

Plastik ist eine Erfolgsgeschichte. Durch seine vielseitigen Eigenschaften findet es Anwendung in allen Bereichen des Lebens. Dadurch stiegen die weltweiten Produktionszahlen von jährlich 1,7 Millionen Tonnen in den 1950er Jahren (PlasticsEurope 2013) auf über 320 Millionen Tonnen in 2015, ca. 60 Millionen davon in Europa (PlasticsEurope 2016). Trotz der in vielen Ländern bestehenden Abfallinfrastruktur gelangen schätzungsweise 10 % der jährlich produzierten Masse als Müll in die Meere (Vannela 2012). Seit Jahrzehnten werden durch wissenschaftliche Studien immer wieder die unterschiedlichen, negativen Auswirkungen dieser Umweltbelastung belegt, und auch der Bevölkerung entgeht die „Vermüllung" nicht.

Nun hat es sich ein 14-köpfiges Forscherteam aus Ozeanographen, Physikern, Geoökologen, Biologen und Geographen [vom Institut für Biologie und Umweltwissenschaften (IBU) sowie dem Institut für Chemie und Biologie des Meeres (ICBM)] zur Aufgabe gemacht, bis 2020 den Eintrag und die Verbreitung von Kunststoffabfall >5 mm in die Nordsee genauer zu erforschen. Dazu wurde Anfang 2016 das Projekt „Makroplastik in der südlichen Nordsee – Quellen, Senken und Vermeidungsstrategien" gestartet. Untersuchungsgebiet ist das Niedersächsische Wattenmeer und die Deutsche Bucht. Aufgrund der Komplexität dieses Umweltproblems widmen sich die Wissenschaftler in fünf Arbeitsgruppen der Thematik auf ganz unterschiedliche Weise.

The bigger picture – Die „globale" Verteilung von Makroplastik in der Nordsee

Die Arbeitsgruppe Küstenforschung (ICBM) beschäftigt sich mit der Modellierung von Strömungen auf großräumigen Skalen. Ziel ist, die Dynamik von Makroplastikpartikeln in der Nordsee zu untersuchen. Bisher ist bekannt, dass sich Müll in den fünf subtropischen Wirbeln der Weltmeere sammelt; die Situation in der Nordsee ist allerdings bisher wenig erforscht. Studien zur Müllmodellierung in der Nordsee sind auf wenige beschränkt und beschreiben eher Grundlagenforschung.

Um das Verhalten von Plastikmüll in der Nordsee besser zu verstehen, ist die Beantwortung einer Vielzahl an Fragen das Ziel dieser Arbeitsgruppe:

- Gibt es Müllansammlungsgebiete?
- Sind diese potenziellen Ansammlungsgebiete zeitlich stabil oder gibt es saisonale Unterschiede?
- Wo liegen deren Quellen und wie hoch ist der jeweilige Anteil der Quellen an den Ansammlungen?
- Wie sehen die Ausbreitungspfade von bestimmten Quellen aus (z.B. von der Küste, Schifffahrtsstraßen und Flüssen)?
- Gibt es Küstenabschnitte, an denen es besonders starke Müllanspülungen gibt?
- Gibt es Unterschiede in der Dynamik von unterschiedlichen Partikeln, z.B. Partikel, die sich teilweise über der Meeresoberfläche oder vollständig unter Wasser befinden?

Sind die Antworten auf diese Fragen bekannt, kann gezielter und damit effizienter Müll aus dem Meer bzw. am Strand gesammelt werden. Außerdem wäre ersichtlich, welche Region der Nordsee welchen Teil zur Plastikverschmutzung beiträgt.

Diese Fragestellungen sollen mit Hilfe des modernen und leistungsfähigen Ozeanmodells NEMO (**N**ucleus for **E**uropean **M**odelling of the **O**cean) beantwortet werden. Dieses Modell wird mit meteorologischen und hydrodynamischen Daten angetrieben und liefert unter anderem Strömungsfelder. Aus diesen Strömungsdaten werden mit einem weiteren Modell

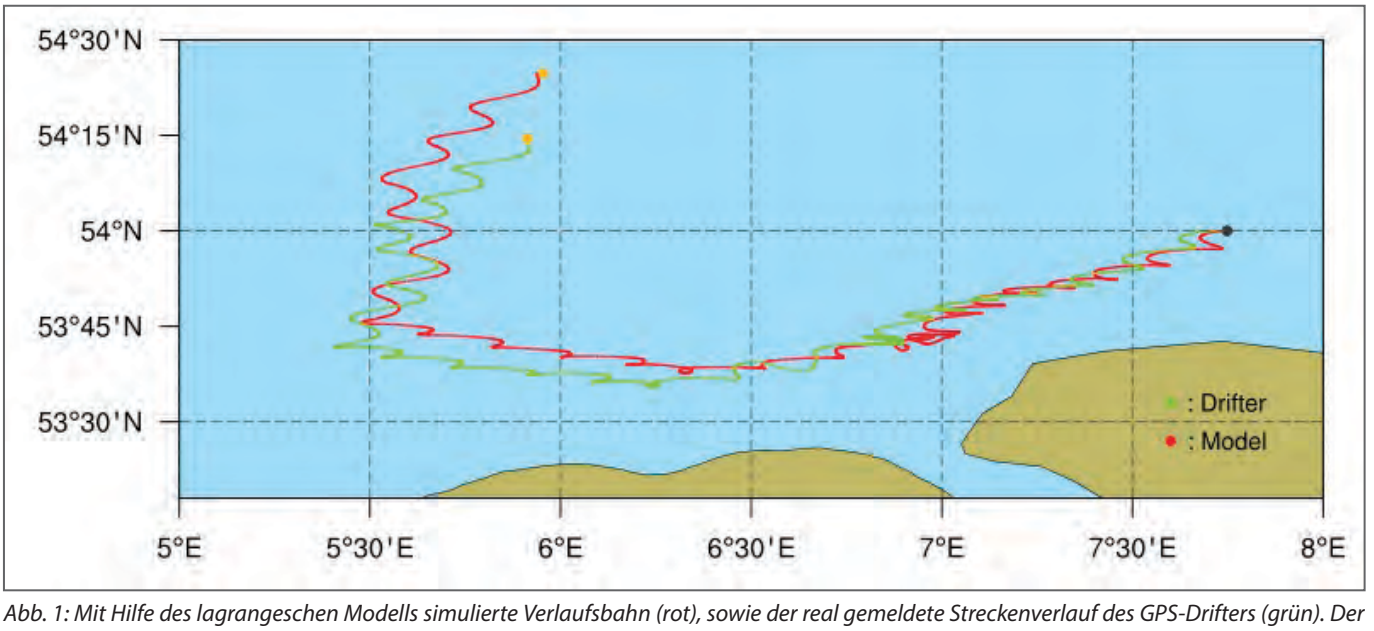


Abb. 1: Mit Hilfe des lagrangeschen Modells simulierte Verlaufsbahn (rot), sowie der real gemeldete Streckenverlauf des GPS-Drifters (grün). Der Antrieb des simulierten Driftkörpers erfolgt mit stündlichen Strömungs- (AMM7-Konfiguration des MET Office) und Winddaten (DWD).

die Verlaufsbahnen der Plastikpartikel berechnet und analysiert. Es werden sowohl die Pfade von einzelnen, als auch statistisch die von sehr vielen Partikeln untersucht. Am Computer können die Teilchen vorwärts und rückwärts in der Zeit verfolgt werden. Vorwärts in der Zeit verfolgte Partikel können Hinweise auf die Ausbreitungswege und potentiellen Ansammlungsgebiete liefern. Werden sie rückwärts in der Zeit verfolgt, können die Müllquellen gefunden werden. Die Validierung der Ergebnisse erfolgt durch die Erkenntnisse der GPS- und Holzdrifter (siehe AG Marine Sensorsysteme bzw. AG Geoökologie), sowie mit anderen Messdaten, wie Pegelständen und Vorort-Messungen (in situ) von Schiffen.

Aktuell werden Modellkonfigurationen erstellt und Testläufe durchgeführt. Ebenso wurde das sogenannte lagrangesche Modell erprobt, um dessen Leistungsfähigkeit zu ermitteln. Beispielsweise wurden die ersten Messdaten der GPS-Drifter erfolgreich simuliert (Abb. 1).

Im Detail – Plastikverteilung im Küstenbereich

Die Arbeitsgruppe Physikalische Ozeanographie (ICBM) beschäftigt sich mit den physikalischen Prozessen im Bereich der Nordseeküste sowie an den Stränden der ostfriesischen Inseln. Zusätzlich zur Tidenbewegung und atmosphärisch, d.h. durch Wind, getriebenen Strömung haben in diesen Bereichen die Wellen einen großen Einfluss auf die Verdriftung von Partikeln und somit auch Plastikmüll. Wellen erzeugen Meeresströmungen, die im flachen Wasser durch das Brechen der Wellen (dadurch wird Energie freigesetzt) noch verstärkt werden. Das Ergebnis sind küstenparallele Strömungen sowie Querströmungen. Zusätzlich beeinflusst die Bodentopographie die Oberflächenströmungen in diesen Bereichen. Ein prominentes Beispiel für das Ergebnis des Zusammenwirkens all dieser Faktoren sind Rippströmungen (Brandungsrückströme), die für unerfahrene Schwimmer im Meer durchaus bedrohlich werden können.

In den Untersuchungen kommen moderne Computermodelle zur Berechnung von Meeresströmungen und Wellen zum Einsatz, welche so miteinander kombiniert werden, dass all diese Prozesse simuliert werden können. Auch mögliche Einträge von Partikeln aus den Flüssen werden hierfür berücksichtigt. Ziel ist es, das Stranden (und eventuelle Zurückwaschen) von Plastikmüll sowie die Einträge von Müll durch die Flüsse Weser, Ems und Elbe zu beschreiben. Zum Abgleich der Computerergebnisse werden die Messdaten der AG Marine Sensorsysteme verwendet. Insbesondere die Messungen des Wellenradars sind für die Validierung der Modelle relevant. Die Arbeit der AG Physikalische Ozeanographie ergänzt die groß-skaligen Ergebnisse der AG Küstenforschung um hoch aufgelöste Küstenbereiche.

Technische „Fühler“ im Wasser und an Land

Die Arbeitsgruppe Marine Sensorsysteme (ICBM) entwickelt innovative in-situ Messsysteme und Sensoren, um kurz- und langfristige Umweltveränderungen im Meer zu beobachten und zu erfassen. Mit diesen Sensoren ermitteln die WissenschaftlerInnen Schlüsselvariablen in den Küstenzonen und in Schelfmeeren und binden diese in Systeme zur Meeresbeobachtung ein. Der Themenschwerpunkt der Arbeitsgruppe liegt in der operationellen Ozeanographie, bei der die Umweltbedingungen der Meere erfasst werden und in der aquatischen Optik, durch die Organismen und Stoffe im Wasser bestimmt werden.

Im Rahmen des Projektes beschäftigen sich die WissenschaftlerInnen dieser AG mit der Frage, welchen Einfluss hydrodynamische Prozesse auf die Verteilungsmuster von Plastikmüll in der Nordsee haben. Um die Transportwege von Plastikmüll in der Nordsee zu verstehen, werden autonom driftende Messbojen entwickelt, die in bestimmten Zeitintervallen ihre Position über das Satellitennetz an einen Server schicken (GPS-

Abb. 2: Die erste entwickelte Driftboje, GPS-Drifter Eddy One

Drifter, Abb. 2). Aus diesen Messdaten wird unter anderem der Einfluss von Wind und Oberflächenströmung auf den an der Oberfläche treibenden Plastikmüll analysiert.

Um die Anlandung von Plastikmüll an der Küste zu verstehen, werden in der Arbeitsgruppe Feldversuche mit Driftbojen im Brandungsbereich gemacht. Weiterhin wird ein Wellenradar eingesetzt, um den Einfluss von Wellen und Oberflächenströmung auf die Anlandung von Plastikmüll zu untersuchen. Des Weiteren werden Driftbojen eingesetzt, um mögliche Akkumulationsgebiete von Plastikmüll zu identifizieren. In solchen Regionen, wo sich Makroplastik vermehrt konzentriert, werden verschiedene hydrographische Messungen durchgeführt, um die Wirkung von hydrodynamischen Prozessen auf genau solche Ansammlungen von Plastikmüll zu untersuchen.

Von Holzklötzen, Müllproben und Datensätzen

Die AG Geoökologie (ICBM) wird sich größtenteils durch praktische Feldarbeit der Erforschung von Müllquellen, -verteilung und -ansammlungsgebieten entlang der Flüsse und der süd-

lichen Nordseeküste widmen. Durch die Auswertung bereits bestehender Datensätze zu Müllfunden der Projekt-Kooperationspartner, wie dem seit 25 Jahren zweiwöchentlich stattfindenden Strandmüll-Monitoring des Mellumrat e.V. auf Mellum bzw. Minsener Oog oder den Daten aus Hamennetz-Proben des NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz), können saisonale und Langzeittrends bei der Müllmenge und zusammensetzung am Spülsaum sowie innerhalb der Wassersäule von Flüssen analysiert werden.

In diesem Kontext sollen eigene Strandreinigungsaktionen als Mittel der öffentlichen Bewusstseinsbildung genutzt, sowie eine Prüfung bereits bestehender Müllmonitoring-Protokolle durchgeführt werden, um ein vergleichbares Monitoring-Verfahren für Flussufer zu entwickeln. Hierbei richtet sich ein Hauptaugenmerk auf die Frage nach Quellen und Müllsenken entlang der Flussläufe. Zusätzlich wird im Rahmen des RIMMEL Observation Network der EU Kommission4 über einen Zeitraum von 24 Monaten wöchentlich ein halbstündiges Oberflächenmonitoring an drei repräsentativen Sielmündungen durchgeführt. Diese Mülldaten von Flussoberflächen, der Wassersäule und den Ufern ermöglichen ein ganzheitlicheres Bild zur Rolle von Flüssen als Eintragspfade von treibendem (Plastik) Müll; sie können unter regionalen, zeitlichen und qualitativen Aspekten analysiert werden.

Um diese Feldbeobachtungen sowie existierende Modelle zur Müllverdriftung im Küstenbereich und auf See zu unterstützen (siehe AG Küstenforschung bzw. AG Physikalische Ozeanographie), werden zudem individuell nummerierte Holzdrifter (Abb. 3a) ausgebracht. Bis Ende 2018 werden insgesamt knapp 100.000 dieser Holzklötze ins Wasser gelassen. Die Auswürfe finden zu unterschiedlichen Jahreszeiten an jeweils 14 potenziellen Müll-„Hot Spots" entlang der Küste, auf zwei Ostfriesischen Inseln, auf See und an Ems, Weser und Elbe statt. Die Meldungen der Drifter-Funde, zu der die Bürger aufgerufen sind (Abb. 3b), sollen hierbei nicht nur den Modellen hochaufgelöste Daten über Auswurfs- sowie Fundzeitpunkte und -orte sowie die jeweils zurückgelegte Strecke liefern, sondern sie sind ein weiteres Mittel, um den Dialog zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit zu fördern. Außerdem können die Fundort-Meldungen der Drifter in Kombination mit der Analyse von Müllproben an genau jenen Stellen Rückschlüsse auf die Quellen und Wege des treibenden Plastikmülls ermöglichen und Aufschluss über z.B. Standortfaktoren, saisonale Variation oder die Kooperationsbereitschaft der Öffentlichkeit geben. Dies sind wesentliche Aspekte des Problems der Müllverschmutzung, die in möglichen Lösungsansätzen berücksichtigt werden.

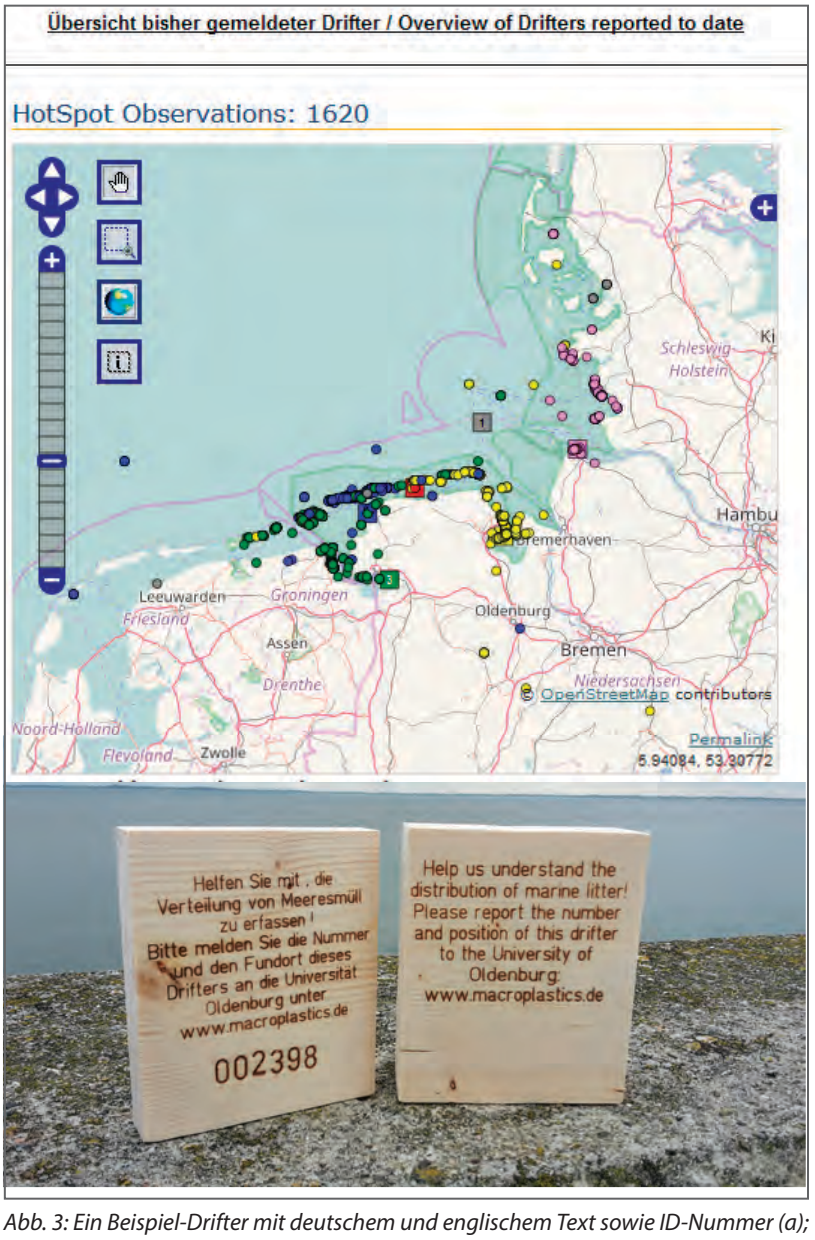


Abb. 3: Ein Beispiel-Drifter mit deutschem und englischem Text sowie ID-Nummer (a); bisher eingegangene Drifter-Meldungen, Stand: 14.11.2016, 14:00 Uhr (b).

Ein Schlüssel zur Lösung – Das Bewusstsein für das Umweltproblem Plastikmüll

Die Arbeitsgruppe Angewandte Geographie und Umweltplanung (IBU) hat es sich zur Aufgabe gemacht, insbesondere die Hauptverantwortlichkeit für die Vermüllung unter Betrachtung der räumlichen Strukturen näher zu untersuchen. Plastikmüll ist ein anthropogen verursachtes Umweltproblem. Deshalb ist das menschliche Vermüllungsverhalten ein zentrales Untersuchungsthema.

Um neue Lösungsstrategien zu erarbeiten bzw. schon bestehende effektiv zu erweitern, ist es essentiell, die Verhaltensmuster verschiedenster Akteure im Umgang mit Plastikmüll zu erforschen und zu verstehen. Auf dieser Basis werden in einem gemeinsamen Dialog mit regionalen Akteuren Maßnahmenoptionen erarbeitet. In einem Ansatz, der gesellschaftliche und ökologische Aspekte berücksichtigt, wird in kooperativer Weise durch wissenschaftlich fundierte Daten ein lösungsorientierter Beitrag angesteuert. Eine Hauptaufgabe der Forschung lautet: neues, anwendbares Wissen für zukünftige Generationen zu ergründen. Deshalb sollen auch Bürger die Möglichkeit haben, einen Teil beizutragen.

„Wissenschaft findet nicht im Elfenbeinturm statt", betont Prof. Ingo Mose, Projektleiter der Arbeitsgruppe. Mit der Installation eines web-basierten Erfassungstools für die Drifterfunde ermöglicht die Arbeitsgruppe diesen Ansatz. Jeder hat die Möglichkeit, aktiv via Web-Anwendung mitzuwirken und zur wissenschaftlichen Datenaufnahme beizutragen. Über eine Kooperation mit der Anwendung BeachExplorer der Schutzstation Wattenmeer ist es möglich, Drifterfunde auch per Smartphone zu melden. Dass der Dialog zwischen Bürgern und Wissenschaftlern erfolgversprechend ist, um neue Erkenntnisse über die Wege des Plastikmülls in der Nordsee zu gewinnen, zeigen die ersten zahlreichen Fundmeldungen der jüngsten Drifterauswürfe (Abb. 3b). Über die räumlichen Verteilungsmuster von Müll- und Drifterfunden können die regionalen Akteure aus den unterschiedlichsten Bereichen – wie zum Beispiel in Kommunen, Tourismus, Naturschutz oder Industrie – aktiver eingebunden werden. Eine enge Zusammenarbeit mit dem Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer, dem Mellumrat e.V., der Schutzstation Wattenmeer e.V., dem Verein Jordsand e.V. und dem NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) besteht seit Projektstart.

Status quo

Auch wenn jetzt die erste „heiße Phase" der Drifterauswürfe zunächst vorbei ist, setzt sich die Arbeit des Teams natürlich fort. Erste Daten müssen ausgewertet und aus den Erfahrungen entsprechende Lehren für die folgenden Jahre gezogen werden. Zudem wurden neue Fragestellungen aufgeworfen und Folge-Aktionen geplant, so dass in den kommenden Jahren durch die Forschungsergebnisse dieses Projekts lokale Regierungs- und Nicht-Regierungsorganisationen letztlich mit soliden Fakten zur Umweltverschmutzung durch Makroplastik versorgt werden. Letztlich sollen die Hauptquellen, Eintragspfade und Verbreitungsgebiete von marinem Müll aufgezeigt und dadurch Vorschläge für Vermeidungsstrategien unterbreitet werden.

Mehr Informationen erhalten Sie unter der Projekthomepage http://www.macroplastics.de/.

Quellenverzeichnis

PlasticsEurope (2013). Plastics – the Facts 2013.
PlasticsEurope (2016). Plastics – the Facts 2016.
Beides abrufbar unter: http://www.plasticseurope.de/informationszentrum/publikationen.aspx
Vannela, R. (2012). Are We "Digging Our Own Grave" Under the Oceans? Environmental Science & Technology, 46, 7932-7933
Mehr Informationen unter: http://mcc.jrc.ec.europa.eu/dev.py?N=simple&O=394&titre_page=RIMMEL%20Observation%20Network

Korrespondierende Anschrift der Autoren
Rosanna Schöneich-Argent
AG Geoökologie
Institut für Chemie und Biologie des Meeres (ICBM)
Universität Oldenburg
ICBM-Terramare
Schleusenstr. 1
26382 Wilhelmshaven
E-Mail: rosanna.schoeneich-argent@uni-oldenburg.de

Buchbesprechung

FALKE-Redaktion (2016):

Die 100 besten Vogelbeobachtungsplätze in Deutschland mit GPS-Daten.

416 Seiten, ca. 600 farbige Abbildungen, 101 Tabellen, 114 Karten, kart. Format (B x H) 21 x 29,7 cm.
ISBN: 978-3-89104-803-0; AULA-Verlag, Best.-Nr. 315-01179, Preis 29,95 €

Dieses Buch führt Sie zuverlässig zu den 100 besten Vogelbeobachtungsplätzen in ganz Deutschland – von Sylt bis zu den Alpen, vom Niederrhein bis zur Oberlausitz. Schnell und unkompliziert sind über die Übersichtskarten der einzelnen Bundesländer die jeweiligen Beobachtungsplätze zu finden, die ausführlich beschrieben werden. Wertvolle Hinweise liefern Tipps zur Anreise, GPS-Daten, Ansprechpartner vor Ort, Übernachtungsmöglichkeiten, Reisezeit und vieles mehr. Über das Ortsregister lässt sich auch nach einem bestimmten Landschaftsgebiet suchen. Und wer gezielt nach bestimmen Vogelarten Ausschau halten möchte, findet über das Artenregister direkt zum Bundesland und den entsprechenden Beobachtungsorten. Das Register ist nach deutschen und wissenschaftlichen Artnamen aufgebaut.

Dieses Buch ist für alle Vogel- und Naturbegeisterten ein geradezu unverzichtbarer Begleiter, den man bei Reisen durch Deutschland immer dabei haben sollte. Die gesamte Aufmachung und die zahlreichen Farbfotos wecken die Begeisterung, möglichst viele der Vogelbeobachtungsplätze aufzusuchen. Ich habe mir dieses Werk bereits bestellt.

Thomas Clemens

Eissturmvögel *Fulmarus glacialis* und Meeresmüll: Der Mellumrat im internationalen Forschungsverbund

Von Ulf Beichle

Ein zentrales Anliegen des Mellumrates ist es, einen Beitrag zur Reduktion der Meeresverschmutzung zu leisten. Neben zahlreichen Projekten zur Dokumentation und Beseitigung der unterschiedlichen Objekte und Quellen in den Schutzgebieten hat sich in den zurückliegenden Jahren eine bedeutende Kooperation in einem international agierenden Projekt entwickelt, bei dem Eissturmvögel (*Fulmarus glacialis*) im Fokus stehen. Der Grund: Sie sind geeignete Anzeiger für die Häufigkeit und Zusammensetzung von Meeresmüll.

Dieser Eissturmvogel über Spitzbergen zeigt die typische Röhrennase, die ihn von Möwen unterscheidet. *Foto: H.-H. Bergmann*

Die überwiegend tagaktiven Eissturmvögel suchen ihre Nahrung an der Meeresoberfläche bis in ca. 1 m Tiefe. Ihre Nahrung besteht aus Tintenschnecken („Tintenfischen"), Fischen und Hohltieren wie z.B. Quallen. Auch nehmen sie tote Tiere wie beispielsweise Fische an, die sie geschickt öffnen und deren Eingeweide herausziehen.

Ihre Anfälligkeit für Plastikreste beruht nicht zuletzt auf der Verwechslung mit toten Tintenschnecken. Diese treiben nach der Fortpflanzung in großer Zahl tot an der Oberfläche. Mit ihrem labilen Weichkörper sind sie leicht mit Meeresmüll wie beispielsweise Resten von Ballons zu verwechseln. Über die Bedeutung von Tintenschnecken als wichtige Nahrung für Eissturmvögel im Pazifik wurde 2012 eine umfangreiche Dissertation angefertigt (Donnelly – Greenan 2012).

Die Problematik der Belastung von Meeresvögeln durch Plastik wurde bereits in den 1960ern bekannt. Damals gingen dramatische Nachrichten von jungen Laysan-Albatrossen um die Welt, deren Verdauungsorgane mit Plastik gefüllt waren. Ihre Eltern hatten diese Teile von ihrer Nahrungssuche mitgebracht. Eine umfassende Literaturstudie fasste die weltweiten Probleme bereits in den 1980ern zusammen (Azzarello et al. 1987).

Angaben zur Meeresverschmutzung aus den 1980er Jahren zeigten beispielhaft die Belastung der Nordsee mit so genannten „Pellets". Dies ist ein Granulat aus Rohplastik, das zur weiteren Bearbeitung vorgesehen ist. Von 38 Eissturmvogelmägen enthielten 29 % derartige Plastikpartikel. In einem der Mägen wurden 19 Pellets gefunden (Denkinger et al. 1990).

Der Brutbestand dieser Vogelart ist in deutschen Gewässern auf die Insel Helgoland beschränkt. Hier brüten inzwischen ca. 100 Brutpaare, nachdem 1972 eine erste Brut beschrieben werden konnte. Ein bemerkenswert hoher Bruterfolg konnte für die Jahre 2008 bis 2010 ermittelt werden (Hüppop et al. 2012). Für Europa werden insgesamt zwischen 8 Millionen und 13 Millionen Individuen angenommen. Sie brüten überwiegend in Großbritannien und Skandinavien.

Das Verbreitungsgebiet dieser Art erstreckt sich über den Nordatlantik einschließlich Island, Spitzbergen und Grönland wie auch über den Nordpazifik mit Anteilen von Japan und Russland. Kanada und USA weisen ebenfalls bedeutende Brutvorkommen auf.

Der Weltbestand wird derzeit auf 15 bis 30 Millionen geschätzt, die Tendenz wird als steigend angenommen (BirdLife International 2016). Die hocharktischen Brutpopulationen suchen Überwinterungsgebiete weiter südlich auf.

Brütende Eissturmvögel auf der Insel Helgoland im Jahr 2008. *Foto: H.-H. Bergmann*

Badender Eissturmvogel auf Spitzbergen im Jahr 2015. *Foto: H.-H. Bergmann*

Eissturmvögel in der Nordsee und im Nordatlantik

Tote Eissturmvögel werden wie andere Meeresvögel im Spülsaum der Küsten gefunden. Besonders nach Stürmen sind solche Funde häufiger. Mit den Meeresströmungen treiben die toten Vögel zum Teil über weite Entfernungen. Die Vogelwarte des Mellumrates sammeln die Eissturmvögel und andere Meeresvögel in den Schutzgebieten auf Mellum, Minsener Oog und Wangerooge ein; sorgfältig verpackt und beschriftet werden sie zunächst eingefroren.

Alle zur weiteren Sektion geeigneten Eissturmvögel werden an das Forschungs- und Technologiezentrum der Universität Kiel (FTZ) weitergegeben. Projektleiter Dr. Nils Guse und sein Kollege Stefan Weiel sammeln die tot aufgefundenen Eissturmvögel der deutschen Nordseeküste bis zu einem gemeinsamen Untersuchungstermin in den Niederlanden.

Belastung mit Plastik

Am Wageningen Marine Research Institut (IMARES) arbeitet Dr. Jan Andries van Franeker am Problem der Auswirkung von Meeresverschmutzungen auf Tiere. Er ist in Kontakt mit zahlreichen Arbeitsgruppen verschiedener Nationen und Institutionen. Die von ihm entwickelten Methodenstandards sind das Maß aller Untersuchungen und Fragestellungen zum Thema Eissturmvögel und Plastik im Meeresmüll. Mit immer neuen Ideen und Techniken versucht er zusammen mit den global agierenden Teams, die Auswirkungen von Makro- und Mikroplastik, sowie die der darin enthaltenen Chemikalien zu erfassen.

In der Bilanz weisen 93% der in den Niederlanden untersuchten Eissturmvögel aus der Nordsee Teile von Plastik auf. Im Durchschnitt sind es 32 Stücke; dies entspräche umgerechnet einer Brotdose voller Plastikteile im Magen eines erwachsenen Menschen. Der Durchschnitt von 32 Plastikstücken bedeutet, dass wesentlich höhere Zahlen in einzelnen Individuen gefunden werden.

Bekanntlich sind Kunststoffe leicht, so dass schon geringe Gewichtsmengen ausreichen, die Vögel massiv zu beeinträchtigen. Das Problem ist deren Unzersetzbarkeit und die oft große Oberfläche. Auch enthalten Kunststoffe weitere Chemikalien, die sie abgeben oder sogar zusätzlich mit der Nahrung der Tiere einlagern.

Ein toter Eissturmvogel treibt vor Spitzbergen im Meer. Meeresströmungen können solche Tiere über weite Entfernungen verfrachten. Das kühle Wasser verlangsamt die Zersetzung. Foto: H.-H. Bergmann

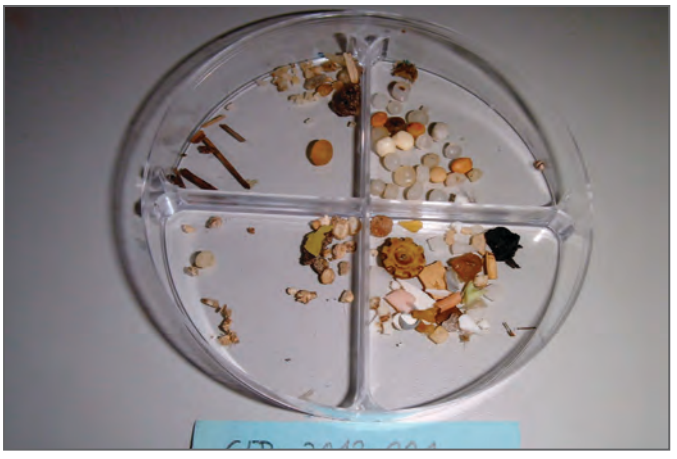
Besonders dramatisch wirken Reste wie z.B. Luftballons deshalb, weil sie den Durchgang der Nahrung durch das Verdauungssystem blockieren können. Die Arbeitsgruppe aus den Niederlanden weist daher nachdrücklich auf die Gefahren von Luftballons hin, die auch in Eissturmvögeln gefunden wurden. Die meisten dieser Ballonflüge sind auf Freizeitaktivitäten zurückzuführen, sieht man von den Wetterballons ab, die täglich in großer Zahl freigelassen werden. Vermeidbar sind Ballons in vielen Fällen. So berichten die niederländischen Bearbeiter davon, dass sie peinlicherweise die zum Tag der Königin der Niederlande freigelassenen Ballons bei einem Besuch der französischen Küste bei Le Havre wieder fanden. In ihrer Sammlung der Müllobjekte finden sich aber auch Ballons aus ganz Europa, die in den Niederlanden in den Spülsäumen liegen.

Ein bei Büsum gefundener Eissturmvogel hatte einen Ballonrest von über 10 g mit den Maßen eines Kuchentellers verschluckt. Sein Vormagen war davon ausgefüllt und hatte

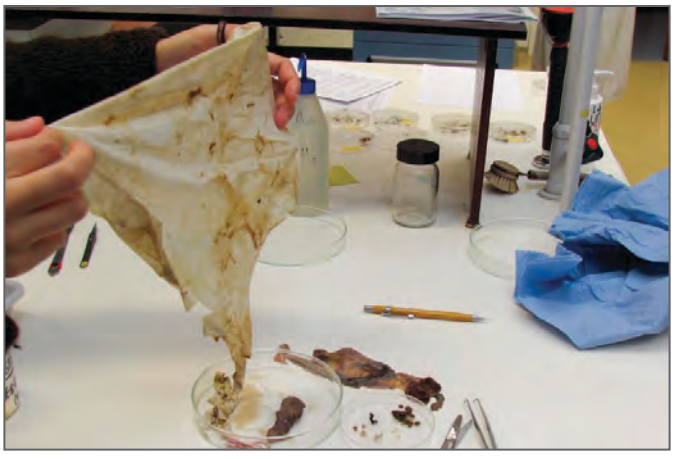
Das Team von Projektleiter Dr. Jan Andries van Franeker, Wageningen University and Research, IMARES, (vordere Reihe, 3.v.r) . Mit dabei die deutschen Projektteilnehmer Dr. Nils Guse,(stehend 4. v. r.), Stefan Weiel (FTZ (vordere Reihe,1.v.l.) und David Fleet, Nationalparkverwaltung Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer (stehend 1.v.l.).

Dr. van Franeker bei einer Demo-Sektion eines Eissturmvogels auf Texel im Jahr 2014. Dr. Nils Guse (stehend im blauen Overall) und weitere Teilnehmer warten mit Spannung auf die Resultate.

Fotos: S. Weiel, FTZ-Uni Kiel



Müll im Magen eines Eissturmvogels: Oben links: Holzstückchen, ein Gummipellet, kleine Steine; Oben rechts: Plastikpellets; Unten rechts: Plastikfragmente; gut erkennbar ist der runde Deckel einer Tube; Unten links: Styropor, aufgeschäumter Kunststoff und Kunststoff-Faden
Foto: S. Weiel, FTZ-Uni Kiel



Der Rest eines Luftballons füllte den Drüsenmagen (Proventriculus) eines Eissturmvogels komplett aus. Foto: J. A. van Franeker

den Durchgang zum Drüsenmagen blockiert.
Insgesamt hatten 2% der in den Niederlanden untersuchten Eissturmvögel erkennbare Reste von Ballons im Magen. Die meisten Ballonreste sind allerdings so klein, dass sie nicht leicht zugeordnet werden können. Auch Latex als natürliches Ausgangsprodukt z. B. für Wetterballons löst sich in der Natur nicht schnell genug auf, so dass auch solche Reste von Meerestieren aufgenommen werden.

Nach einer Studie in Irland haben die an der Küste von Irland aufgefunden Eissturmvögel erhebliche Mengen von Plastik in ihren Verdauungstrakten. In einer ersten noch kleinen Probe lag die durchschnittliche Zahl bei 65 Plastikteilen pro Tier. Die Internetseite zu diesem Artikel ist treffend mit „Plastic Tides – Plastikfluten" überschrieben.

Zusammen mit Mitarbeitern des Norwegian Polar Instituts wurden Eissturmvögel von Spitzbergen (Svalbard) auf Plastikstücke untersucht. Auch hier, weit weg von den dicht besiedelten Ländern Westeuropas, wurden beträchtliche Mengen von Plastikteilen gefunden. 87,5 % der Tiere hatten Plastikteile im Magen; im Mittel waren es 15,3 Stücke mit einem Durchschnittsgewicht von 0,08 g pro Individuum.

Eissturmvögel im Nordostpazifik

Der östliche Nordpazifik ist ebenfalls von treibendem Meeresmüll betroffen. Große Müllinseln weisen darauf hin, dass Meeresströmungen den Müll in Mengen konzentrieren, die die Größe eines ganzen Kontinentes haben. Untersuchte Eissturmvögel sind – wie in Europa – zu ca. 93% mit Plastikteilen belastet. Die 2012 publizierten Mittelwerte (Avery - Gomm et al. 2012) sind 37 Plastikstücke mit einem Gewicht von 0, 385 g pro Tier.

Ebenfalls 2012 veröffentlicht (Terepocki 2012) wurde eine Studie an Eissturmvögeln an den Küsten vor Kalifornien, vor Washington und Oregon, und vor Alaska. Dabei ergaben sich deutliche regionale Unterschiede. Die im Süden gefundenen Exemplare hatten deutlich mehr Plastik aufgenommen als die weiter im Norden. So hatten die kalifornischen Tiere im Mittel 18,8 Stücke, die von Washington und Oregon 15,8 Teile im Verdauungstrakt. Die Eissturmvögel von Alaska dagegen hatten mit durchschnittlich 4,3 Plastikteilen weniger Müll verschluckt, als sie gefunden wurden. Die Autorin sieht darin einen Hinweis auf die relative Konzentration der Plastikteile in den regional angrenzenden Meeresgebieten.

Eissturmvögel als Bioindikatoren

Eissturmvögel erscheinen sowohl im Atlantik und der Nordsee als auch im Pazifik geeignete Bioindikatoren zu sein. Der Ansatz, über eine definierte Höchstmenge an Plastikmüll pro Eissturmvogel, nämlich 0,1 g in maximal 10% der Tiere, eine messbare Größe vorzugeben, ist ein Versuch, die Entwicklung des Meeresmülls zu dokumentieren (EcoQO) und nach Möglichkeit eine Umkehr zu begleiten.

Sicher ist, dass bereits unvorstellbare Mengen an Müll in den Meeren der Welt eingelagert sind – man geht von 100 Millionen Tonnen aus. Genauere Kenntnisse über den Verbleib und die weitere Historie insbesondere des Plastikmülls gibt es nicht. Wie sich die Zersetzung in Mikro- und Nanopartikel vollzieht, werden wir erst lernen müssen. Dass immer noch weitere Millionen Tonnen Müll von Land ausgehend in die Meere eingetragen werden, wurde in dieser Zeitschrift vorgestellt (Hartwig 2015).

Für dieses international bedeutende Projekt ist der Mellumrat ein wichtiger Partner. Seine Vogelwarte sind an der vordersten Front derjenigen, die tote Eissturmvögel finden und dem Projekt zuführen können. Dass die Ergebnisse der Untersuchungen auch weiterhin von großer Bedeutung für die Reduktion von

Präparierter Eissturmvogel aus der Ausstellung des Mellumrates. Unten rechts: Durchschnittliche Müllmenge im Magen eines Eissturmvogels. Linke Seite: Müllmenge, die vergleichbar ein Mensch aufnehmen müsste.

Meeresmüll sein werden, kann angesichts der Müll-Flut als gesichert angenommen werden. Es lohnt sich demnach weiterhin, die Augen nach Eissturmvögeln an der Küste offen zu halten.

Literatur

Acampora, H., Lyashevska, O, Van Franeker, J.A. & O'Connor, I. (2016): The use of beached bird surveys for marine plastic litter monitoring in Ireland. Marine Environmental Research 120:122 – 129.

Avery – Gomm, S., O'Hara, P. D., Kleine, L., Bowes, V., Wison, L. K. & K. L. Barry (2012): Northern Fulmars as biological monitors of trends of plastic pollution in the eastern North Pacific. Marine Pollution Bulletin 64(9):1776 – 81.

Azzarello, M. Y. & E.S. van Vleet (1987): Marine birds and plastic pollution. Marine Ecology-Progress Series Vol. 32:295-303.

Bauer, K. M. & U. N. Glutz von Blotzheim (1966): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 1: 164 - 179.

BirdLife International (2016) Species factsheet: *Fulmarus glacialis*. Downloaded from http://www.birdlife.org on 09/11/2016.

Denkinger, P., Prüter, J., Lammen, Chr. & E. Hartwig (1990): Häufigkeit und Verteilung von Rohplastikgranulaten (Pellets) an der Westküste Schleswig-Holsteins. Seevögel Bd. 11, H.1:1 – 7.

Donelly - Greenan, E. L. (2012): Prey and plastic ingestion of Pacific Northern Fulmars (*Fulmarus glacialis*) collected in Monterey Bay, California. Master's Theses. San Jose State University. 1- 51.

Guse, N., Weiel, S. und S. Garthe (2014): Plastikmüll im Meer – Eissturmvögel als Bioindikator. Wattenmeer, Ausgabe 3: 3 - 6.

Hartwig, E. (2015): Eintrag von Plastikmüll in die Ozeane von Land. Natur- und Umweltschutz. Bd. 14, H.1: 26.

Hüppop, K. & O. Hüppop (2012): Wie erfolgreich brüten Helgoländer Eissturmvögel (*Fulmarus glacialis*)? Vogelwarte 50: 3 - 7.

Terepocki, A. (2012): Using the widely distributed Seabird, the Northern Fulmar (*Fulmarus glacialis*), as an indicator of marine plastic pollution. Summer Research. Paper 160.

Trevail, A. M., Gabrielsen, G. W., Kühn, S., Van Franeker, J. A. (2015): Elevated levels of ingested plastic in a high Arctic seabird, the Northern Fulmar (*Fulmarus glacialis*). Polar Biology (2015) 38: 975.

Van Franeker, J. A. et al. (2011): Monitoring plastic ingestion by the northern fulmar *Fulmarus glacialis* in the North Sea. Environmental Pollution 159 (2011) 2609 - 2615.

Van Franeker, J. A. (2015): Fulmar litter EcoQO monitoring in the Netherlands. - Update 2014. IMARES Report C 123/15. IMARES, Texel.55pp.

Van Franeker, J. A. (2016): Research plastic in Northern Fulmars is a global example. Wageningen University and Research. News July 2016.

Anschrift des Verfassers
Dr. Ulf Beichle
Zur Försterei 61
26203 Wardenburg

Impressum

Herausgeber
Der Mellumrat e.V.
- Naturschutz- und Forschungsgemeinschaft -
Verantwortl. I.S.d. Presseges.: Dr. Thomas Clemens
c/o Der Mellumrat e.V.
Zum Jadebusen 179, D-26316 Varel-Dangast

Schriftleitung
Dr. Thomas Clemens
Dr. Ulf Beichle
Zum Jadebusen 179, D-26316 Varel-Dangast
Telefon + 49 (0) 4451 8 41 91, Fax + 49 (0) 4451 96 97 84

Manuskriptrichtlinie
Bitte der Homepage des Mellumrates (www.mellumrat.de) entnehmen; Autoren erhalten bis zu 10 Stück ihres Beitrages kostenlos, weitere gegen Bezahlung

Internationale Standard Serial Number
ISSN 1619-8565

Gesamtherstellung
KomRegis
Paulstraße 7a, D-26129 Oldenburg
Auflage 1000 Stück

Namentlich gekennzeichnete 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 enthalten.

Vorstand des Mellumrat e.V.
1.Vorsitzender
Dr. Thomas Clemens
Ilexweg 1, D-26316 Varel
Telefon +49 (0) 4451 8 32 48
clemens.petermann@t-online.de

2. Vorsitzender
Dr. Ulf Beichle
Zur Försterei 61, 26203 Wardenburg
Telefon 049 (0) 4407 71 85 66, ulf.beichle@web.de

Schriftführer
Armin Tuinmann
Brookmerlandring 11, D-26441 Jever
Telefon +49 (0) 4461 34 55

Direktor des Instituts für Vogelforschung
"Vogelwarte Helgoland"
Prof. Dr. Franz Bairlein
An der Vogelwarte 21, D-26386 Wilhelmshaven
Telefon +49 (0) 4421 96 89 0

Schatzmeister
Dr. Udo Funch
Dorfstraße 13, 26180 Rastede-Loy
Telefon +49 (0) 4402 8 22 36
u.funch@t-online.de

Referent für Öffentlichkeitsarbeit
Helmut Behrends
Freesenweg 41, 26131 Oldenburg
Telefon +49 (0) 441 50 75 98
helmut.behrends.ol@ewetel.net

Geschäftsführer und Geschäftsstelle
Mathias Heckroth
Der Mellumrat e.V.
Zum Jadebusen 179, D-26316 Varel-Dangast
Telefon +49 (0) 4451 8 41 91, info@mellumrat.de
Homepage: www.mellumrat.de

Bankverbindung
Raiffeisen-Volksbank, Varel-Nordenham
BIC: GENODEF1VAR
IBAN: DE85 2826 2673 0121 7658 00

Wird der zunehmende Klimawandel unsere Supermärkte erreichen?

Zusammengestellt von Eike Hartwig

Extremwetterereignisse, Wirbelstürme und Meeresspiegelanstieg sind Stichworte, die wir mit dem Klimawandel verbinden. Dabei denken wir in erster Linie an bedrohte Inselstaaten in fernen Gegenden der Erde. Doch es ist bislang wenig bekannt, dass auch unser Alltag vom Klimawandel beeinflusst wird, denn die Veränderungen von Temperatur- und Niederschlagsmuster mit Dürreperioden und Starkregen mit Überflutungen, sowie die stärkere Ausbreitung von Pflanzenschädlingen mit Einfluss auf Wachstumsperioden und Bodenqualität wirken sich unter anderem auf die Anbaugebiete von Agrarrohstoffen aus. Nicht nur die lokale Bevölkerung in den Anbaugebieten leidet durch Ernteausfälle, sondern die Folgen können so gravierend sein, dass sogar die Konsumenten z.B. hier in Deutschland die Ernteausfälle zu spüren bekommen können.

In einer Fallsammlung untersuchte der WWF (Pommerening 2015) beispielhaft einige in Deutschland besonders beliebte Genussmittel, wie Kaffee, Bananen, Orangen und Haselnüsse unter der Fragestellung: Welchen Veränderungen werden diese Produkte in ihrem Hauptanbauländern durch den zunehmenden Klimawandel unterworfen sein?

In ihren Erzeugerländern, bei denen es sich global gesehen um die wichtigsten Anbauregionen handelt, aus denen zwischen 40-70% des Angebots stammen, gehören diese Genussmittel oft zu den wichtigsten Exportgütern und es ist zu erwarten, dass Veränderungen durch den Klimawandel zukünftig auf dem Weltmarkt zu spüren sind. Damit wird der Klimawandel stärker als bisher die Verfügbarkeit, Qualität und den Preis von Lebensmitteln bestimmen, besonders wenn nach dem Sachstandsbericht des Weltklimarats IPCC bis zum Ende des Jahrhunderts die globale Erwärmung nicht auf weniger als 2°C gegenüber dem Niveau von Beginn der Industrialisierung begrenzt werden kann.

Die WWF-Studie stellt die zentralen Ergebnisse ihrer Recherchen zu den Genussmitteln Kaffee, Bananen, Orangen und Haselnüssen folgendermaßen zusammen:

Haselnüsse stammen zu mehr als 70% meist aus Anbaugebieten in der Türkei. *Foto: T. Clemens*

(I) In Brasilien und Vietnam findet die Hälfte des weltweiten Kaffeeanbaus statt und ist dort ein wichtiger Wirtschaftszweig; Deutschland bezieht die Hälfte seines Rohkaffeebedarfs aus diesen beiden Ländern. Zu drastischen Ernteeinbußen kam es in den letzten Dekaden bereits durch Wassermangel, und bis Mitte des Jahrhunderts könnte sogar 50% der weltweiten Kaffeeanbauflächen unbrauchbar werden. Brasilien könnte bis 2020 die aktuell für den Kaffeeanbau geeigneten Gebiete insgesamt um rund 7% und bis 2070 sogar um 27% verlieren.

(II) Beim mit 31% weltweit größten Bananenexporteur Ecuador ist der Anbau von Dürre bedroht; die Landwirtschaft verbraucht bereits heute über 80% des entnommenen Frischwassers. In Kolumbien, mit 10% dem drittgrößten Bananenexporteur mit 10%, könnten bis 2060 etwa 60% der heute für den Anbau geeignete Flächen durch den Klimawandel unbrauchbar werden.

(III) Die weltweite Erntemenge an Orangen betrug 2013 etwa 71 Millionen Tonnen. Etwa die Hälfte des weltweit konsumierten Orangensaftes kommt aus Brasilien, 80% der dort produzierten Orangen werden im Bundesstaat Sao Paulo angebaut. Hier lag die Durchschnittstemperatur im Zeitraum 1995-2005 etwa 2°C höher als der historische Durchschnitt und damit überdurchschnittlich hoch im Vergleich zum globalen Mittelwert von 0,8° C. Insgesamt ist also davon auszugehen, dass es in Brasilien häufiger zu Dürren kommen wird und dass sich die steigenden Temperaturen negativ auf die gesamten landwirtschaftlichen Erträge Brasiliens auswirken werden, darunter auch auf den Orangenanbau.

(IV) Die Türkei ist der führende Erzeuger von Haselnüssen und produzierte im Jahr 2012 etwa 72 % des weltweiten Angebots. Ein konkretes Beispiel für einen Engpass auf dem Weltmarkt bekamen die Deutschen im Winter 2014 zu spüren, als sich durch Ernteausfälle der Weltmarktpreis um mehr als das Doppelte erhöhte und in der Adventszeit in vielen Supermärkten keine Haselnüsse angeboten werden konnten. Da das weltweite Haselnussangebot von der Türkei dominiert wird, wird sich ein größerer Ernteausfall dort sofort auch auf den Weltmarkt auswirken.

Es wird starke Unterschiede der Klimawandelfolgen in den Export- und in den Importländern geben, eine Gefährdung der Ernährungssicherung ist aber unwahrscheinlich. Für die Bevölkerung in vielen Anbaugebieten jedoch steht wegen der fehlenden Einnahmen bei Ernteausfällen häufig die Existenzgrundlage auf dem Spiel.

Als Fazit aus den Ergebnissen seiner Studie formuliert der WWF folgende zentrale Forderungen, für die er sich einsetzt: (I) „Die Staatengemeinschaft muss die globalen Treibhausemissionen drastisch reduzieren, um die globale durchschnittliche Temperaturerhöhung auf max. 1,5°C gegenüber vorindustriellen Werten zu begrenzen und die Folgen des Klimawandels so gering wie möglich zu halten." – (II) „Betroffene Anbauländer brauchen schnelle, nachhaltige Unterstützung bei der Ent-

wicklung und Umsetzung von Anpassungsstrategien, um mit den Klimawandelfolgen umgehen zu können." - (III) „Unternehmen sollen prüfen, woher ihre Rohstoffe stammen und ob diese klimafreundlich und nachhaltig angebaut wurden. Gemeinsam mit den Produzenten vor Ort müssen Minderungs- und Anpassungsstrategien entwickelt und umgesetzt werden."

Untersuchungen einzelner ausgewählter Lebensmittel, so die Studie, reichen nicht aus, um die zukünftige Situation zu erfassen. Notwendig ist eine Gesamtbetrachtung für die globale Ernährungssicherheit unter Berücksichtigung der Verlagerung von Anbauregionen. Es muss die Konkurrenz um die begrenzte landwirtschaftlich nutzbare Fläche und um das verfügbare Süßwasser umfassend untersucht werden.

[Pommerening, T. (2015): Die Ruhe vor dem Sturm - Die Folgen des Klimawandels für Agrarwirtschaft und Konsumenten am Beispiel ausgewählter Produkte und ihrer Hauptanbauländer. – WWF- Deutschland, Berlin: 20 S.]

Buchbesprechung

Jan und Birte Weinbecker (2015)

Von Weltreisenden, Flugkünstlern und Rolling Stones Langerooger Vögel im Portrait

96 Seiten, Beschreibung von 26 Arten, über 160 farbige Abbildungen, ISBN: 978-3941163-20-1; Verlag: Enno Söker, Esens (ESE); Preis 18,- €

Vielschichtig und faszinierend zeigt sich die Vogelwelt auf der Nordseeinsel Langeoog. Von Austernfischer und Feldlerche über Kiebitz und Nonnengans bis Sumpfohreule und Zwergseeschwalbe sind dies Tiere, die auf Langeoog (und den anderen Inseln sowie zum Teil an der Wattenküste) rasten, brüten oder ganzjährig leben.

Der Stil ist persönlich gehalten: Humorvoll, dabei präzise beschreiben die Autoren „ihre" Vögel. Kompakte Steckbriefe der beschriebenen Vögel eröffnen zudem die Möglichkeiten eines Bestimmungsbuches. Mit über 160 farbigen Abbildungen wird das informative Buch zu einem lebendigen Fotoband. Viele neue, teils spektakuläre Fotografien rücken die gefiederten Besucher und Bewohner der Küste in den Fokus. Großformatige Landschaftsaufnahmen und kleine Bildserien lockern das Buch optisch auf. Sie gewähren seltene Einblicke in die Lebensräume des Weltnaturerbes und die Lebensgewohnheiten seiner Vögel. Das Bildmaterial stammt größtenteils von Jan Weinbecker, einige Handzeichnungen steuerte der freiberufliche Illustrator ebenfalls bei. Zusätzliche Infos zum Vogelzug (wie ein „Zugrouten-Globus" und das Mitmach-Beispiel einer Vogelzählung) komplettieren das Werk.

Jan und Birte Weinbecker durchstreifen mit den Lesern die Welt der Küstenvögel.

Das Buch ist nicht nur für Langeoogurlauber und Insulaner geeignet, Naturliebhaber, Ornithologen und Fotografie-Fans kommen gleichfalls auf ihre Kosten. Zwar werden sie detaillierte Bestandszahlen vermissen, doch finden sie solche Angaben in Jan Weinbeckers aktuellem Jahresbericht unter www.regenpfeifertouren.de.

Das Buch ist über den Buchhandel erhältlich sowie online beim Verlag unter www.soeker-druckshop.de.

Zu den Autoren: Jan Weinbecker, Jahrgang 1975, ist freiberuflicher Ornithologe und Illustrator. Bis 2015 war er auf Langeoog als Dünen- und Nationalparkwart tätig. Zu seinen Aufgaben gehörten unter anderem die Brutvogelkartierung und Rastvogelzählungen auf der Insel. Die diplomierte Umweltwissenschaftlerin Birte Weinbecker, Jahrgang 1981, bietet auf Langeoog Vogelerkundungstouren und Wattexkursionen für Kinder und Erwachsene sowie Lichtbildvorträge zum Thema an.

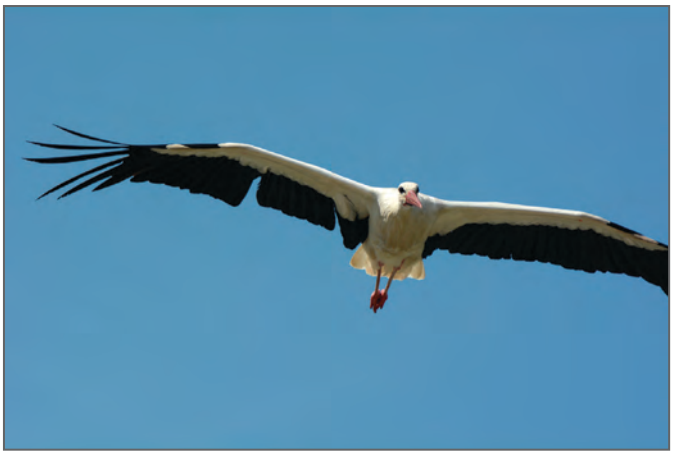
Thomas Clemens

Weißstörche ziehen ins Winterquartier im Energiesparmodus!

Zusammengestellt von Eike Hartwig

Die saisonalen Wanderbewegungen der Vögel über große Entfernungen haben den Menschen seit Jahrhunderten fasziniert. Empirische und theoretische Forschungen auf diesen oft interkontinentalen Reisen haben unser Verständnis von verhaltensbezogenen, ökologischen und evolutionären Aspekten der Migration erweitert. Die jüngsten Fortschritte zur Miniaturisierung der „Tracking"-Technologie bieten neue Möglichkeiten für die Verfolgung eines Zugvogels während seines Jahreszyklus oder auch während seines gesamten Lebenslaufes mit extremer Genauigkeit.

Hochauflösendes GPS (Global Positioning System) zusammen mit Beschleunigungsmessern erlauben es nun Forschern, das Verhalten von frei fliegenden Vögeln fast kontinuierlich zu überwachen. Damit ergeben sich bei einer Vielzahl frei lebender Tiere neue Möglichkeiten, um die physiologische Grundlage von Lebensläufen zu erforschen (WILSON et al 2006). Eines der Hauptziele dieses mechanistischen Ansatzes ist zu verstehen, wie Tiere mit ihrer physischen Umgebung interagieren. Es hat sich gezeigt, dass Bewegungsentscheidungen nicht nur vom internen Zustand und den Kapazitäten eines Organismus abhängig sind, sondern auch von biotischen und abiotischen Umweltfaktoren (NATHAN et al. 2008).



Störche sind Langstreckenzieher. *Foto: H.-H. Bergmann*

Ein häufig untersuchter Zugvogel ist der Weißstorch *Ciconia ciconia*. Zahlreiche Studien liefern detaillierte Kenntnisse über seine Populationsdynamik sowie über sein Brut- und Zugverhalten (SCHAUB et al. 2005), aber Fragen zur Energetik des Zuges sind weitgehend unbeantwortet. Der Weißstorch brütet von Europa bis Nordwest-Afrika und dem westlichen Asien. Da die Wanderung stark zwischen den verschiedenen Populationen der Art variiert, bieten die Störche ein geeignetes System zur Untersuchung der Kosten und Auswirkungen der Wanderungsentscheidungen.

Den Fragen „Welche Faktoren könnten die Migrationsentscheidungen beeinflussen, und für welche Routen entscheiden sich die Tiere?" will nun ein internationales Forscherteam um Andrea Flack des Max Planck Instituts für Ornithologie/ Radolfzell nachgehen (FLACK et al. 2016). Mit hochauflösenden GPS-Loggern und Beschleunigungs-Sensoren wollen die Forscher Einblick in Energetik, die zeitliche Koordinierung des Zuges und das Zugverhalten juveniler Weißstörche von Populationen aus acht Ländern gewinnen: Armenien, Griechenland, Polen, Russland, Spanien, Südwest-Deutschland, Tunesien und Usbekistan. Sie rüsteten 70 junge Weißstörche mit den Geräten zur Datenerfassung aus und überwachten kontinuierlich die Bewegungen und Aktivitäten der Jungtiere über die ersten fünf Monate ihrer Migrationswege.

Neben dem Zugverhalten, der zeitlichen Koordinierung, der Routen, den Zugstrecken und Zielorten, variierte unter den Storchenpopulationen auch der Zeitpunkt der Zugeinleitung, der im Durchschnitt 36 Tage zwischen dem 27. Juli (vorwiegend für spanische Störche) und dem 1. September (für armenische Störche) überspannte. Die sieben Populationen, die ziehen, konnten durch ihre maximal erreichte Entfernung unterschieden werden: Störche, die entlang des gut beschriebenen östlichen Flugweges zogen (das sind russische, polnische und griechische Störche) reisten bis nach Südafrika, während Vögel aus Spanien, Tunesien und Südwest-Deutschland sich nicht südlich der Sahelzone bewegten. Armenische Störche zogen im Durchschnitt nur 982,2 km in Richtung Persischer Golf, und die achte Population der usbekischen Vögel stellte sich als Ortsansässige heraus, die in einem Umkreis von etwa 150 km von ihren Geburtsorten rund um Taschkent in lokalen Bewegungen überwintert.

Auf der Basis der Gesamtdistanz stellten die Forscher drei verschiedene Zugmuster fest. Die erste Gruppe, die zieht, aber nicht den 33° N überquert, d.h. sie überwintert nördlich der Sahara, flog eine Strecke von 4.867 km und wurde repräsentiert von einigen in Deutschland geborenen Individuen und allen armenischen Störchen. Ein zweites Muster wurde befolgt von südlich der Sahara überwinternden Störchen, wie den „typischen" östlichen, in Polen, Russland und Griechenland geborenen Migranten und einigen westlichen Migranten aus Südwest-Deutschland; sie reisten 16.550 km. Das dritte Zugmuster wurde von Störchen aus Usbekistan angezeigt und trennt sie von den anderen Populationen: die maximale Entfernung vom Geburtsort war im Durchschnitt nur 107,6 km, aber die geflogene Gesamtstrecke addierte sich auf 5.486,5 km, d.h. sie bewegten sich mehr lokaler als die restlichen Artgenossen in Europa und Nordafrika. Die Daten der Logger ergaben weiterhin, dass die Vögel sich für kurze und aufwendige Züge durch den geringen Verbrauch von Energie für Fortbewegung während der Tage ohne Zug entschädigten: Tiere, die südlich des 33° N wanderten, bewegten sich 43,7 km pro Tag, dagegen reduzierten Vögel, die in Europa, dem Mittleren Osten oder in Nordafrika blieben, ihre tägliche Distanz auf 19,6 km. Daher variierten Störche an Tagen des Zwischenaufenthaltes ihre täglichen Bewegungsstrecken, je nachdem, ob sie in Usbekistan, südlich oder nördlich der Sahara überwinterten.

Mit diesen Ergebnissen verbunden war der auffälligste Unterschied zwischen den Gruppen die Wahl des Habitats während der Tage ohne Zug. Die Bewegungsaktivität an diesen Tagen

Ziehende Störche in einer Thermik über der Provence, Frankreich.
Foto: M. Heckroth, 2015

In Israel durchziehende Störche. *Foto: H.-H. Bergmann, 2014*

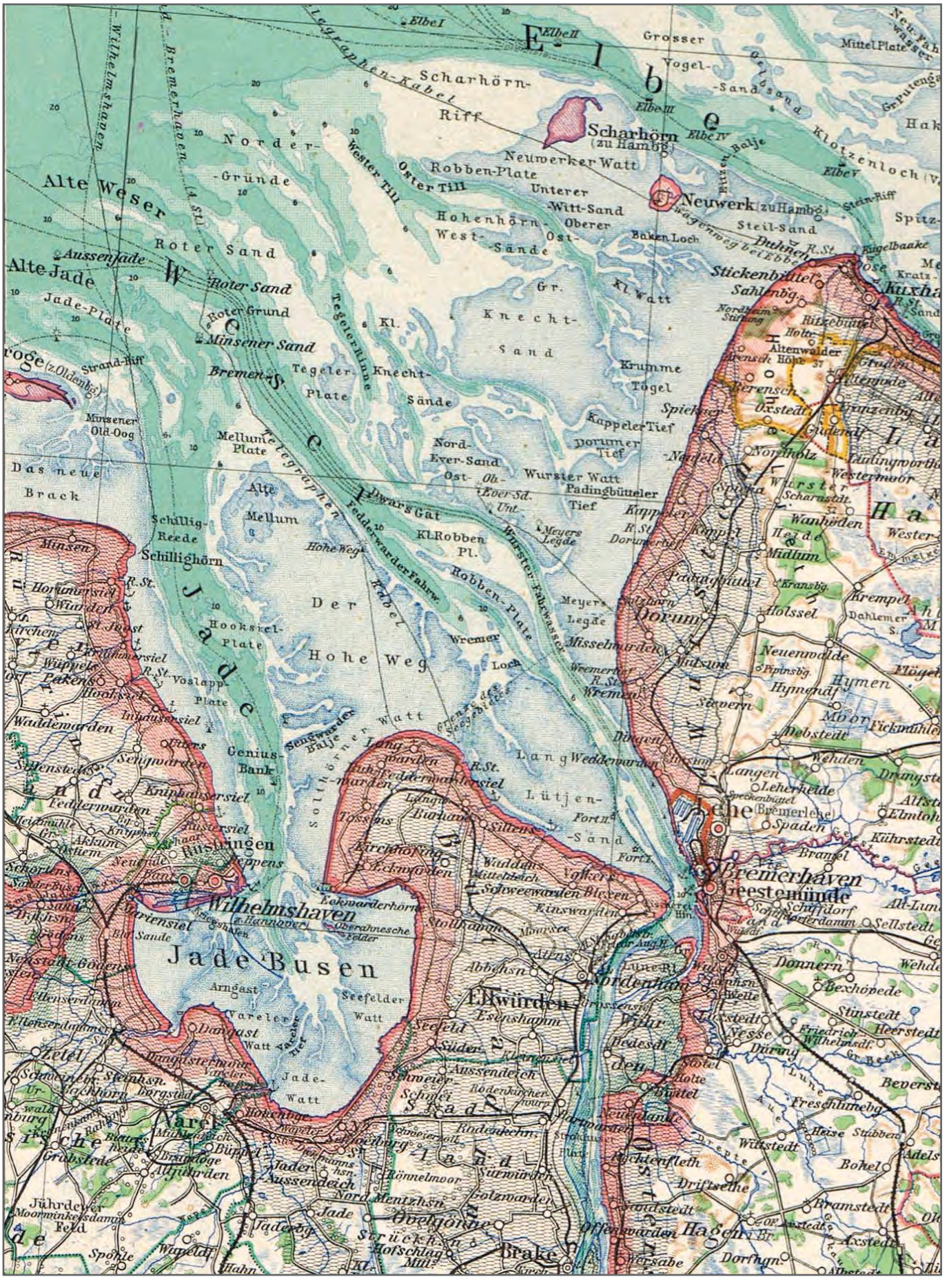
war signifikant durch menschliche Bevölkerungsdichte und die Vegetation beeinflusst. Nördlich der Sahara überwinternde Störche verweilten vor allem in Gebieten mit höherer Bevölkerungsdichte und geringerer Vegetationsbedeckung, während Langstreckenzieher auf Regionen mit sehr geringer menschlicher Dichte und höheren Werten an Vegetationsbedeckung treffen. Daraus folgern die Forscher, dass Weißstörche zur Überwinterung in den afrikanischen ländlichen Gebieten im Vergleich zu dicht besiedelten Regionen Europas mehr Energie verbrauchen.

Welche Schlüsse ziehen nun die Autoren aus den Ergebnissen der Untersuchungen? Die Flugdaten zeigten, wie unterschiedlich die Winterreisen der Störche, eines weit verbreiteten, segelnden Nahrungsopportunisten, mitunter aussehen. Die acht Populationen unterschieden sich darin, an welchen Orten sie überwintern und welche Route sie wählen mit signifikanten Konsequenzen für den Umfang der investierten Energie während der ersten fünf Monate ihres Lebens.

Die Ergebnisse machten deutlich, dass viele Störche von den gut beschriebenen östlichen und westlichen Routen abweichen: Vögel aus Russland, Polen und Griechenland zeigten die traditionellste Route entlang des östlichen Zugweges durch die Sahelzonenregion nach Südafrika. Obwohl dokumentiert ist, dass eine zunehmende Zahl an Störchen auf der Iberischen Halbinsel überwintert und intensiv auf Deponien Nahrung sucht, wandern alle spanischen Jungstörche durch die Sahara in den westlichen Sahel. Im Gegensatz dazu waren Störche aus Südwest-Deutschland in dieser Untersuchung deutlich durch die vom Menschen verursachten Veränderungen betroffen - vier der sechs besenderten Vögel, die fünf Monate überlebten, überwinterten auf Müllhalden in Nordmarokko, anstatt in die Sahelzone zu ziehen. Ferner zeigte sich, dass Vögel, die in Marokko blieben, sich an Tagen des Zwischenstopps weniger bewegten und durch Nahrungssuche auf Mülldeponien im Vergleich zu südlich der Sahara überwinternden Vögeln einen niedrigeren Energieverbrauch hatten. Daher, so meinen die Forscher, scheint die Ernährung durch anthropogene Nahrungsquellen wie Deponien von Vorteil zu sein, weil Vögel ihre Wanderungsstrecke verkürzen können und damit den täglichen Energieverbrauch verringern. Diese Veränderungen können auch zu höherem Überleben und besserer Fitness führen (TORTOSA et al. 2002), was potenziell zu mikroevolutionären Änderungen im Migrationsmuster führen mag.

Als Fazit schreiben die Autoren der Studie: Überwinterung in Gebieten mit höherer menschlicher Bevölkerung reduziert den Gesamtenergieverbrauch des Storches wegen der kürzeren täglichen Nahrungstrips, näherer Überwinterungsquartiere oder einer vollständigen Unterdrückung der Migration. - Am Schluss ihres Beitrages sprechen die Forscher einen nicht unwesentlichen Aspekt der Veränderungen des Migrationsverhaltens an: Wandernde Tiere können grundlegende Auswirkungen z.B. auf Ökosysteme in Afrika haben, in denen sie wichtige Funktionen als Schädlingsbekämpfer ausüben. Das Verstehen, wie menschlicher Einfluss Migrationsmuster verändert, kann der Schlüssel nicht nur zum Schutz wandernder Arten, sondern auch zur Erhaltung vielfältiger und stabiler Ökosysteme sein.

[FLACK, A., W. FIEDLER, J. BLAS, I. POKROVSKY, M. KAATZ, M. MITROPOLSKY, K. AGHABABYAN, I. FAKRIADIS, E. MAKRIGIANNI, J. JERZAK, H. AZAFZAF, C. FELTRUP-AZAFZAF, S. ROTICS, T. M. MOKOTJOMELA, R. NATHAN & M. WIKELSKI (2016: Costs of migratory decisions: A comparison across eight white stork populations. – Sci. Adv. 2/e1500931: 7 pp. --- NATHAN, R., W. M. GETZ, E. REVILLA, M. HOLYOAK, R. KADMON, D. SALTZ & P. E. SMOUSE (2008): A movement ecology paradigm for unifying organismal movement research. – Proc. Natl. Acad. Sci. USA 105: 19052-19059. --- SCHAUB, M., W. KANI & U. KÖPPEN (2005): Variation of primary production during winter induces synchrony in survival rates in migratory white storks *Ciconia ciconia*. - J. Anim. Ecol. 74: 656–666. --- TORTOSA, F. S., J. M. CABALLERO & J. REYES-LÓPEZ (2002): Effect of rubbish dumps on breeding success in the White Stork in Southern Spain. - Waterbirds Int. J. Waterbird Biol. 25: 39–43. --- WILSON, R. P., C. R. WHITE, F. QUINTANA, L. G. HALSEY, N. LIEBSCH, G. R. MARTIN & P. J. BUTLER (2006): Moving towards acceleration for estimates of activity-specific metabolic rate in free-living animals: The case of the cormorant. - J. Anim. Ecol. 75: 1081–1090.]



Vogel`s Karte des Deutschen Reiches, um 1880 - Original: Michael Remmers