Natur- und Umweltschutz

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

Natur- und Umweltschutz (Zeitschrift Mellumrat) • Band 12, Heft 2 • Dezember 2013

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“, die Naturschutzgebiete „Strohauser Vorländer und Plate“
sowie „Sager Meere, Kleiner Sand und Heumoor“ im Binnenland .
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 MELLUMHAT 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

Sehr geehrte Mitglieder, liebe Freunde und Förderer des Vereins!

Umweltminister Wenzel zeichnete mich für meine langjährige Arbeit im Mellumrat mit dem Verdienstkreuz am Bande des Landes Niedersachsen aus. Darin sehe ich auch eine Ehrung und Anerkennung für die erfolgreiche Arbeit des Mellumrates. Das ist eine Gemeinschaftsleistung, auf die wir alle stolz sein können – Vorstand, Beauftragte, Naturschutzwarte und Mitglieder. So sehe ich das Verdienstkreuz neben der Mellumbake auf meiner Krawatte symbolisch an der richtigen Stelle (s. Beitrag in diesem Heft).

Das große Engagement im Mellumrat wurde noch einmal besonders deutlich bei der Müllaktion im Aug. d. J. auf Mellum (s. Beitrag in diesem Heft). Diese Aktivität hat Wellen bis zum Umweltministerium in Hannover und zum Umweltbundesamt (UBA) nach Dessau geschlagen. Beim UBA fand im Sept. ein Expertenworkshop zur Umsetzung der Meeresschutz-Rahmenrichtlinie statt, auf dem das systematische Strandmüll-Monitioring als besonders wertvolle Datensammlung anerkannt wurde.

Für das Projekt „Zeitreihe 23 Jahre Strandmüllerfassung“ erhielt der Mellumrat den „Niedersachsenpreis für Bürgerengagement 2013 - unbezahlbar und freiwillig“, mit dem sich das Land Niedersachsen, die VHG Versicherungen und die niedersächsischen Sparkassen für das vorbildliche ehrenamtliche Engagement bei diesem Projekt bedanken. Auch diesen Dank gebe ich hiermit an die etwa 250 Naturschutzwarte und an alle anderen an dem Projekt Beteiligte weiter.

Das Thema „Kleientnahme aus Vordeichsflächen“ hat jahrelang eine breite Öffentlichkeit, Verbände und zahlreiche Institutionen beschäftigt. Der III. Oldbg. Deichband gab dazu ein interdisziplinäres Forschungsprojekt in Auftrag, zu dem nun ein umfangreicher Abschlussbericht vorliegt. Wegen der Bedeutung der Ergebnisse ist in dieser Ausgabe unserer Zeitschrift der zusammenfassende Teil (Synthese) des Gutachtens wiedergegeben.

Für Glückwünsche zum Verdienstorden und insbesondere Ihre Mitarbeit im Mellumrat, möchte ich mich ganz herzlich bedanken. Ich wünsche Ihnen und Ihren Familien eine besinnliche Weihnachtszeit und alles Gute für das Neue Jahr!

Ihr Dr. Thomas Clemens
Vorsitzender

Inhalt

Vorwort des Vorsitzenden des Mellumrates e.V., Dr. Thomas Clemens 39

Berichte 2013 aus den Schutzgebieten des Mellumrates 40

Insel Mellum erstmals vollständig von Strandmüll gereinigt 42

Verdienstkreuz für Dr. Thomas Clemens 46

Riesenhai (*Cetorhinus maximus, Gunnerrus*, 1765)
vor 40 Jahren auf Minsener Oog gestrandet 48

Apffelstaedt, F., Körner, F. & U. Marxmeier:
„Mehr als nur ein Job“ – 20 Jahre Naturschutzring Dümmer e.V. –
20 Jahre aktiv für Natur und Mensch 49

Buchbesprechungen 54, 59

Hartwig, E. & T. Clemens
Die Verwendung von Plastikbeuteln – Ein Land greift durch und hat Erfolg! 55

Schleiffer, C.
Problematik der Plastikverschmutzung des Wattenmeers hält in der Schule Einzug 58

Der 5. Weltklimabericht: Es gibt keinen Grund für Entwarnung! 60

Bartholomä, A., Bunje , J., Dittmann, T., Exo, K.-M., Karle, M., Metzing, D., Südbeck, P. & S. Vögel:
Bewertung der ökologischen Verträglichkeit von Pütten 61

Titelbild: Südlicher Teil des Dümmer mit Zufluss der Hunte. Foto: O. Lange

Dieser Zeitschrift ist die Einladung zur Mitgliederversammlung 2014 des Mellumrates beigelegt.

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*

Druck der Ztschr. mit freundlicher Unterstützung der Umwelt-Stiftung Weser-Ems

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
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
(BLZ 282 626 73)
Kto.-Nr. 121 765 800

Berichte 2013 aus den Schutzgebieten des Mellumrates

Zusammengestellt von Mathias Heckroth

Recht herzlichen Dank gilt den diesjährigen Naturschutzwarten, Mitarbeitern und den Beauftragten des Mellumrates, die die Daten ermittelt und die Berichte erstellt haben. Namentlich: Dr. Sabine Baumann, Dr. Thomas Clemens, Henning Dörrie, Carla Faber, Dr. Dietrich Frank, Moritz Feierabend, Jonas Frey, Dr. Udo Funch, Simin Hadji Ghafouri, Benjamin Gnep, Christoph Heilscher, Marcel Heinrichsdorff, Matthias Hohmann, Dr. Joachim Horstkotte, Carola Kaltofen, David Köppen, Andreas Knipping, Konstantin Lebus, Paul-Georg Majev, Steffen Meier, Nadine Oberdiek, Lia Potthast, Gerrit Rass, Gundolf Reichert, Dr. Steffen Römhild, Arne Rook, Dr. Gregor Scheiffarth, Thomas Schimmer, Johannes Spannagel, Günter Stengel, Saskia Tempelfeld, Horst Traeu, Veronika Wahl, Barbara Wolf, Clara Wolf.

Sager Meer (Dr. Sabine Baumann)

Die Brutvogelbestände im Betreuungsgebiet Sager Meer entwickelten sich im Rahmen der letzten Jahre, d.h. mit erneuten leichten Rückgängen bei den Wiesenvögeln (Kehlchen, Limikolen), bzw. Stagnation der übrigen Bestandstrends. Die Bestände der Offenlandvögel Baumpieper, Heide- und Feldlerchen, Dorn- und Klappergrasmücke sind noch erfreulich hoch. Aufgrund des kalten Frühjahrs und feuchten Junis kam es trotz vorübergehender Anwesenheit im Gebiet seit vielen Jahren erstmals zu keiner Brut des Pirols Die Ursachen dafür liegen u.a. in der intensiven Bewirtschaftung der Grünlandflächen, frühe Erntetermine (Silage), Rückschnitt und Räumung der Gräben samt Randstrukturen im Frühjahr. Zwar konnte gegen einen Landwirt wegen Rodung eines Knicks ein Strafverfahren eingeleitet und eine Strafe verhängt werden, generell ist die Gehölz- und Grabenpflege durch verschiedene Genossenschaften nach wie vor (zu) intensiv.

Die Bestände bedrohter Pflanzenarten sind weitgehend unverändert geblieben, durch den Landkreis Oldenburg wurden erfolgreich Entkusselungsmaßnahmen auf dem Kleinen Sand durchgeführt. Parallel fortgeführt wurden eigene Erfassungen zur Gewässerökologie. In regelmäßigen Abständen (etwa 10 Wochen) sind Proben aus Lethe, den Meeren und den zu- bzw. abführenden Kanälen chemisch, physikalisch und biologisch analysiert worden. Außerdem wurde eine – möglichst vollständige - Datenbank mit den bisher verfügbaren Daten von Wasseranalysen eingerichtet. Es existieren aus den letzten Jahren keine unabhängigen Daten der Behörden abgesehen von Brunnen im Gebiet, die vom NLWKN kontrolliert werden.

Notwendige Stellungnahmen in Sachen Öffentlichkeitsarbeit ergaben sich durch die geplante Ansiedlung einer Großschlachterei in Ahlhorn. Sowohl in einer Stellungnahme gegenüber den Mitgliedern des Gemeinderates Großenknetens als auch auf einer Bürgerversammlung hat der Mellumrat seine Position zu dem vorgelegten Ab- und Wasser-Entnahmekonzeptes dargelegt, das eine zusätzliche Wasserentnahme von 200.000 bis 250.000 m³ jährlich vorsieht und damit einen wesentlichen Eingriff in den Wasserhaushalt mit Auswirkungen auf das FFH-Gebiet darstellt. Der Gemeinderat entschied nach starken Protesten aus der Bürgerschaft, eine Bürgerbefragung durchzuführen. Diese hat die Ablehnung des Schlachthofes gebracht (56%). In einer weiteren Ratssitzung soll nun über das weitere Vorgehen abgestimmt werden. Vor dem Bürgerentscheid hatte der Rat zugesichert, sich an das Bürgervotum zu halten.

In zeitlicher Nähe dazu fand eine Begehung mit der unteren Naturschutzbehörde und Mitgliedern des Umweltausschusses des Landkreises statt, die dazu diente, sich ein Bild von der Situation im Gebiet zu machen. Mitglieder des Umweltausschusses reichten, nach Erarbeitung eines Berichtes von mir, eine Anfrage im Landtag ein, den Erhaltungszustand des Gebietes (nach Vorgabe der FFH-Richtlinie) zu gewährleisten und eine Verbesserung des Wassermanagements (Umlegung zuführende Kanäle, Verbindung zur Lethe, Anstau Sager Meerkanal etc.) herbei zu führen. Die untere Naturschutzbehörde wurde beauftragt, beim Land Niedersachsen dazu einen Antrag auf Finanzierung eines Pilotprojektes zu stellen. Dieser ist zurzeit in Arbeit.

Strohauser Plate (Dr. Thomas Clemens)

Ausgezeichnete Betreuungsarbeit leisteten in der Saison 2013 Dr. Steffen Römhild und Steffen Meier, die nicht nur die Brutvögel erfassten, sondern u.a. auch Führungen und die Schutzgebietskontrollen durchgeführt haben. Seit dem Herbst kümmern sich Meike Fiebach und Ernst Taux aus Zetel um das Stationsgebäude und –grundstück. Obstbaumpflege, aufräumen und putzen, Reparaturen oder Rasen mähen sind nur einige der vielen hilfreichen Tätigkeiten, die beide durchführen.

Aufgrund der extremen Wettersituation im Frühjahr 2013 war die Ansiedlung der Brutvögel verzögert. Anfang April war die Kiebitzbalz noch sehr verhalten. So konnte die erste Karte zur Festlegung des Weide- und Mahdmanagements erst zum 20.04.2013 vorgelegt werden. Bei den Wiesenvögeln Kiebitz (33 BP), Uferschnepfe (23 BP) und Rotschenkel (17 BP) stagnierte die Anzahl der Brutreviere, der langjährig rückläufige Bestandstrend konnte noch nicht umgewendet werden. Hauptursache ist ein unzureichendes Wassermanagement, das die landwirtschaftliche Nutzung auf Kosten des Wiesenvogelschutzes begünstigt. Das zeitlich begrenzte Fluten eines Versuchspolders kann ein dringend erforderliches Management von Feuchtgrünland nicht ersetzen, das der Mellumrat seit Mitte der 1990er Jahre fordert und das in anderen Wiesenbrütergebieten in Norddeutschland zu einem deutlichen Anstieg der Bestände geführt hat. In das Konzept muss ein entsprechendes Prädatorenmanagement eingebunden sein.

Festgestellte Störungen im Gebiet (Abbrennen von Holzstämmen im Vorland, zu schnell fahrende Motorboote auf der Schweiburg, Feuerstellen am Weserufer) wurden der Behörde zeitnah gemeldet, sowie auf Defizite in der Beschilderung des Gebietes hingewiesen. Führungen wurden in bewährter Zusammenarbeit mit

Fr. Nordhausen, Touristinfo der Gemeinde Stadtland, durchgeführt. - Derzeit wird vom NLWKN im Auftrage des Landkreises Wesermarsch ein Erhaltungs- und Entwicklungsplan für das Natura-2000 Gebiet erstellt. Darin werden Ziele und Maßnahmen für das Gebiet festgelegt und ein Handlungs- und Maßnahmekonzept erstellt. Der Mellumrat ist an der Erstellung beteiligt. Die Fertigstellung ist für Ende 2014 vorgesehen.

Minsener Oog (Dr. Dietrich Frank)

Die Station Minsener Oog war während der Betreuungssaison 2013 wie geplant kontinuierlich durch insgesamt drei Naturschutzwarte besetzt. Marcel Heinrichsdorff war von April bis Ende Oktober, Johannes Spannagel von Anfang April bis Anfang Juli und David Köppen von Mitte Juli bis Mitte September auf Minsener Oog. Da während der Brutzeit und der Urlaubssaison gleichzeitig zwei Naturschutzwarte die Insel betreuten und Herr Heinrichsdorff durch seinen langfristigen Aufenthalt die Kontinuität der Arbeit unterstützte, konnten die Aufgaben gut bewältigt werden.

Insbesondere während des hohen Besucheraufkommens bei der günstigen Witterung in der Urlaubszeit hat sich der Einsatz zweier Naturschutzwarte bewährt. Zu dieser Zeit waren die Naturschutzwarte in den Stunden um Niedrigwasser gleichzeitig bei sowohl der Überwachung des Betretungsverbotes zum Schutz der Brutvögel als auch bei der Information der zahlreichen Besucher, sowohl geführter Gruppen als auch Einzelwanderer, gefordert. - Durch den zunehmenden Umfang der Arbeiten wie u.a. Brutbestandserfassungen, Bruterfolgsmonitoring, Müllmonitoring und Kontrollen sind die Naturschutzwarte auch zu Zeiten ohne größeres Besucheraufkommen gut ausgelastet.

Durch die kühle Witterung zu Beginn der Saison begann das Brutgeschäft zunächst nur zögerlich, später brüteten zahlreiche Vögel, die 34 Arten angehörten, auf Minsener Oog. Auffällige Veränderungen des Brutvogelbestandes gab es nicht. Die häufigste Brutvogelart, die Lachmöwe, ging weiter zurück, bei vielen anderen Arten wie u.a. Flussseeschwalbe, Zwergseeschwalbe, Silber- und Heringsmöwe sowie Austernfischer lag der Bestand etwas höher als im Vorjahr. Das an Flussseeschwalben und Heringsmöwen durchgeführte Bruterfolgsmonitoring ergab einen guten Bruterfolg der Heringsmöwen, die Flussseeschwalben hatten keinen Bruterfolg. Wie im Vorjahr brütete auch 2013 wieder ein Wanderfalken-Paar auf dem Turm der Buhne A.

Nach der Brutzeit wurde die Beschilderung auf den aktuellen Stand gebracht, abgängige Schilder und Schilder im veralteten Layout ausgetauscht. Der Betrieb der Station verlief ohne größere Probleme, die Zusammenarbeit mit dem WSA ist gut.

Mellum (Nadine Oberdiek & Andreas Knipping)

Dr. Joachim Horstkotte und Jonas Frey waren als Stammbesetzung von April bis September auf der Insel. Beide haben sehr verantwortungsvoll die Station geführt, welches sich auch in und außerhalb der Station wiederspiegelt. Auch die Aufgaben im Rahmen der Betreuungstätigkeit wurden umfassend und professionell durchgeführt.

Insgesamt wurden dieses Jahr 41 Brutvogelarten nachgewiesen, von 6 weiteren Arten (Krickente, Kiebitz, Feldschwirl, Gelbspötter, Grauschnäpper und Bluthänfling) gab es jeweils eine Brutzeitfeststellung. Häufigste Brutvogelarten sind die Silber- und Heringsmöwe. Die diesjährige Großmöwen-Erfassung unter der Leitung von Gregor Scheiffarth (NLPV) mit weiteren Helfern im Mai ergab einen Brutbestand bei der Silbermöwe von 2.493 BP und bei der Heringsmöwe 2.955 BP. Sie lag damit etwa auf dem Niveau von 2011.

Auch der Bestand der Lachmöwe hat sich kaum verändert, die Anzahl der brütenden Sturmmöwen hat sich dagegen verfünffacht auf 565 BP (108 BP in 2012, 204 BP in 2011). Ebenfalls in großer Anzahl brüteten Eiderente, Austernfischer, Rotschenkel und Wiesenpieper. Von den Seeschwalbenarten brütete nur die Flussseeschwalbe mit 6 BP auf Mellum.

Der Löfflerbestand hielt sich auf dem Niveau des Vorjahres. Im Mai erfolgte auch die Löfflerberingung durch das Institut für Vogelforschung mit weiteren Helfern. Insgesamt 93 diesjährige Löffler wurden dabei farbberingt. Nachdem bereits im letzten Jahr eine Brutzeitfeststellung des Großen Brachvogels gelang, hat sich die Anwesenheit und das Verhalten eines Paares auf einen Brutverdacht verdichtet.

Auch in diesem Jahr wurden wieder verschiedene Projekte durchgeführt: das Bruterfolgsmonitoring der Silbermöwen im Auftrag der Nationalparkverwaltung, die Untersuchungen der Nahrungszusammensetzung der Eiderente, das Müllmonitoring sowie das Monitoring des Herzmuschelbestandes. Im August wurde im Auftrage des Domänenamtes einen Tag lang mit 40 freiwilligen Helfern auf der Insel der Strandmüll eingesammelt (siehe Beitrag in diesem Heft).

In Zusammenarbeit mit der Wega II wurden wieder Exkursionen zur Insel durchgeführt. Betont werden muss das gute Konzept und die gute Zusammenarbeit mit den Kapitänen Nießen. - Im nächsten Jahr sollte die Fassade der Station gestrichen werden. Außerdem sind einige Möbel zu ersetzen. Auch die Küche muss erneuert werden.

Wangerooge (Mathias Heckroth)

Die Stationen auf Wangerooge waren durchgängig besetzt und insgesamt führten 12 verschiedene Personen die Betreuungstätigkeiten durch. Die Zusammenarbeit mit dem Nationalpark-Haus Rosenhaus, insbesondere mit Frau Silke Schmidt läuft sehr gut. Einmal pro Woche treffen sich alle Mitarbeiter zu einer gemeinsamen Besprechung.

Die Brutvogelzahlen liegen vor. Aufgrund der geringen Besetzung im Frühjahr wurden nicht alle Arten erfasst. Besondere Ereignisse: Der Graugansbestand ist auf 13 BP angestiegen. Verglichen mit dem Vorjahr hat sich der Bestand des Kiebitzes mit 71 BP fast verdreifacht (2012: 28 BP, 2011: 53 BP, 2010: 55 BP, 2009: 59 BP, 2008: 70 BP). Bei der Uferschnepfe ist der Bestand mit 18 BP im Vergleich zum Vorjahr nur leicht angestiegen (2012: 12 BP; 2011: 19 BP, 2010: 29 BP, 2009: 23 BP, 2008: 24 BP). Auch beim Austernfischer gehen die Bestände von 217 BP im letzten Jahr auf 189 BP in 2013 weiter zurück (2011: 251 BP). Die häufigste Brutvogelart auf Wangerooge ist die Lachmöwe mit 239 BP. Erstmalig brütete eine kleine Kolonie nach Hochwasserverlusten im Westinnengroden, dort allerdings auch ohne Bruterfolg.

Im Rahmen des 2jährigen Projektes „Untersuchungen zur Populationsbiologie des Kiebitzes und der Uferschnepfe“ auf der Insel Wangerooge“ (finanziert durch die Wattenmeerstiftung) wurde der Bruterfolg beider Arten genauer untersucht. Die Feldarbeiten führte Benjamin Gnep durch. Erstmalig gelang der Fotonachweis, dass Katzen im Gebiet streunen und auch Fotobelege, wie Igel Kiebitznester prädieren. - Im Rahmen des Projektes „Kornweihen im Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer - Entwicklung eines Schutzkonzeptes“ (gefördert durch die Nationalparkverwaltung und die Nds. Ornithologische Vereinigung) wurde eine junge Kornweihe farbig beringt.

Erneut führte wieder eine IJGD Gruppe (Internationale Jugendgemeinschaftsdienste) mit 16 jungen Menschen Pflegemaßnahmen im Heidegebiet der Insel Wangerooge durch. Eine zweite Gruppe mit Behinderten der Stiftung proWerk aus Bielefeld führten ebenfalls Pflegemaßnahmen im Heidegebiet durch. Das Projekt „Ungehindert engagiert“ wurde mit dem Deutschen Naturschutzpreis 2013 ausgezeichnet. „Ungehindert engagiert“ befähigt Menschen mit geistiger Behinderung, sich gemeinsam mit Menschen ohne Behinderung ehrenamtlich im Naturschutz zu engagieren. Die Pflegemaßnahmen auf Wangerooge sind eingebettet in einem Gesamtkonzept der Nationalparkverwaltung “Niedersächsisches Wattenmeer” zur Erhaltung des Heidegebietes auf Wangerooge und werden im Zusammenarbeit mit Norbert Hecker – dem Gebietsbetreuer der Nationalparkverwaltung für die Insel Wangerooge – und dem Mellumrat vor Ort begleitet. - Die angekündigten Deichbaumassnahmen werden erst 2014 beginnen. Derzeit erarbeitet das NLWKN ein mögliches Kompensationskonzept.

In der Oststation wurde die Küche erneuert und mit einer Waschmaschine und einer Geschirrspülmaschine ergänzt. Der Schuppen wurde als Übergangslösung durch einen Metallschuppen ersetzt. Kurz- bis mittelfristig muss die Weststation erneuert werden. Dazu sollen erste Vorplanungen erstellt werden, um den Kostenrahmen abschätzen zu können. Danach kann dann eine mögliche Finanzierung eruiert werden.

Der Herbst brachte wieder viele Zugvögel und auch Besonderheiten. Auffällig war ein ungewöhnlich starker Einflug von Gelbbrauen-Laubsängern. Auf Wangerooge wurden am 25. September zum Beispiel 10 verschiedene Vögel beobachtet, am 28. September sogar insgesamt 24 Vögel dieser Art. Auch aus Skandinavien wurden ungewöhnlich hohe Durchzugs-Zahlen gemeldet. Jedes Jahr gelangen einzelne Gelbbrauen-Laubsänger während des Herbstzuges nach Europa. Die Brutgebiete dieser Art liegen in der Taigazone Sibiriens und werden im Herbst in Richtung der Überwinterungsgebiete in Südostasien verlassen. Die in Europa ankommenden Vögel haben ihr traditionelles Ziel also eigentlich deutlich verfehlt und galten daher lange Zeit als verirrte Zugvögel. In den letzten Jahrzehnten hat die Anzahl der in Europa festgestellten Vögel jedoch deutlich zugenommen. Auch in Europa erfolgreich überwinternde Vögel sind bekannt. Es wird daher vermutet, dass die Art gerade dabei ist, ein neues Überwinterungsgebiet im milder werdenden Europa zu besiedeln.

Insel Mellum erstmals vollständig von Strandmüll gereinigt

Von Thomas Clemens

Erstmals wurden am 10.08.2013 Strände und Dünenbereiche der unbewohnten Insel Mellum im UNESCO-Weltnaturerbegebiet Nationalpark „Niedersächsisches Wattenmeer“ vollständig von Strandmüll gereinigt. 40 ehrenamtliche Helfer folgten einem Aufruf des Mellumrat e.V., der die Insel seit 1925 als Schutzgebiet betreut und auf Mellum seit über 20 Jahren das Ausmaß der Strandvermüllung systematisch untersucht.

Noch im Dunkeln fanden sich die Helfer am frühen Morgen im Außenhafen Hooksiel ein. An Bord der „Möwe“ wurden die Teilnehmer vom Vorsitzenden und den Mellum-Beauftragten des Vereins begrüßt. Nach der Überfahrt und dem Anlanden an der Mellumbalje ging es über eine Leiter von Bord. Durch knietiefes Wasser und dann über das Watt trugen die Helfer sämtliches Arbeitsgerät, Getränkekisten, Gaskocher für die Zubereitung einer warmen Mahlzeit, „Pött un Pannen“. Dabei waren die Naturschutzwarte mit ihren Wattwagen behilflich.

Die freiwilligen Helfer der Müllaktion auf Mellum. *Foto: H. Behrends*

An der Station wurde noch einmal auf Munitionsfunde verwiesen. Sie sind im Gelände gekennzeichnet und dürfen nicht angerührt werden. Munitionsfunde können leicht mit anderen rostigen Eisenteilen verwechselt werden. Um die Sicherheit der Helfer zu gewährleisten, wurden solche Bereiche zuvor von den Naturschutzwarten auf der Insel mit Pflöcken und Bändern kenntlich gemacht. Bereits an Bord wurden auch Hinweise zum Umgang mit Gefahrstoffen gegeben.

Dazu zählen z.B. Behältnisse mit gesundheits- oder wasser- und umweltgefährdenden Flüssigkeiten wie Altöl oder Reinigungsmittel. Diese Materialien sollen in fest verschließbaren Sondermülltonnen gesammelt und zum Abtransport vorbereitet werden.

Drei Gruppen wurden gebildet, die jede mit einem Wattwagen Ausrüstung und Verpflegung aufnahm. Eingeladen wurden Arbeitshandschuhe, Spaten, ein scharfes Messer zum Durchtrennen von Tampen und Netzen, Müllsäcke, Bigbags, Trinkwasser, Obst und belegte Brötchen. Eine Gruppe zog in den Norden, eine in den Westen und eine dritte in den Süden der Insel.

Das Müllsammeln erfolgte in einer grandiosen Natur, war aber kein Spaziergang, zumal mehrere Regenschauer niedergingen. Gerade beim Bergen großer Netz- oder anderer Müllteile ist ein erheblicher körperlicher Einsatz erforderlich. Aufgesammelt und gezählt wurden alle Müllteile am Strand und in den Dünen, von der Zahnbürste bis zum meterlangen Seil, Styroporteile, Fender, Plastikplanen, Dosen, Flaschen, Kunststoffschnüre und Netzreste, die insbesondere Seevögel und andere Meeresorganismen gefährden.

Die Helfer sammelten den Müll zunächst in große Säcke, die dann in Bigbags verstaut wurden. Gezählt wurden die Müllteile auf den Strecken Süd und West. Auf der Nordstrecke lag so viel Müll, dass nur anteilig eine Zählung möglich war. Anhand der gefüllten Müllsäcke erfolgte eine Hochrechnung. Dies weist bereits auf deutliche Unterschiede bei der Verteilung des Mülls auf der Insel hin. Die größte Müllmenge (ca. 90 %) fand sich am nördlichen Teil der Insel, der zum offenen Meer und der Weser exponiert liegt.

Am späten Nachmittag traf an der Station als letzte Gruppe, die vom Nordstrand ein. Sie hatte nicht nur den meisten Müll gesammelt, sondern auch den weitesten Weg zurückgelegt. Viele waren erschöpft, manche auch etwas durchnässt, aber alle waren zufrieden und froh über die heiße Suppe an der Station. Alle Teilnehmer waren stolz auf die gelungene Müllsammelaktion. Sämtliches Gerät musste beim abendlichen Niedrigwasser wieder an Bord der „Möwe“ verstaut werden. Der Arbeitseinsatz endete im Dunkeln am Hafen mit dem Dank des Vorsitzenden an alle Teilnehmer.

Mellum, ein Musterbeispiel natürlicher Dynamik. *Foto: H. Behrends, Aug. 2013*

Bei der Großaktion wurden auf einer Strandstrecke von 7 km und einer Fläche von 59 ha annähernd 54.000 Müllteile gesammelt. Vielfach handelte es sich dabei um langlebige Plastikteile. Tief betroffen waren viele Helfer vom Ausmaß der Meeresverschmutzung und dem Fund großer Schaumstoffteile, die nur von mehreren Personen transportiert werden konnten. Eher ungewöhnlich war der Fund eines Gebisses. Der Strandmüll füllt 16 Bigbags. Hinzu kamen die Tonnen mit Sondermüll und einzelne Großmüllteile.

Der Abtransport des auf Mellum gesammelten Strandmülls erfolgte am 13.08.2013 durch den Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN). Das am Vortag nach Hooksiel verlegte Landungsboot „Leyhörn“ legte um 05.30 Uhr ab und transportierte einen Unimog mit zwei Hängern, einen Traktor mit zwei Hängern sowie einen weiteren Traktor mit Frontlader zur Insel. Anhand einer Kartenvorlage mit den Standorten der Bigbags konnten die „Müllsammelstellen“ gezielt angefahren, empfindliche Vegetationsbereiche geschont und schwieriges Gelände gemieden werden.

Nicht nur am Strand der Insel Mellum werden immer wieder Zünder und andere Munitionsreste gefunden.
Foto: T. Clemens

Von der Insel entsorgt wurde nicht nur der Strandmüll der Großaktion vom 10.08.2013, sondern auch der aus den systematischen Untersuchungen des Jahres 2013 sowie Fischkisten mit am Strand gefundenen Neonröhren und Gebinde mit Sondermüll, die im Vorjahr nicht abtransportiert werden konnten. - Gegen 17.00 Uhr machte die „Leyhörn“ in Neuharlingersiel fest. Der von Mellum transportierte Müll wurde vom NLWKN zum Abfallwirtschaftszentrum Wiefels des Landkreises Friesland gebracht und dort dankenswerter Weise kostenfrei entsorgt.

Die Müllsammelaktion auf Mellum war hinsichtlich Organisation, Durchführung und Ergebnis eine gelungene Premiere; sie soll in den kommenden Jahren wiederholt werden. Zufrieden zeigten sich sowohl die freiwilligen Helfer als auch die an der Aktion beteiligten Vertreter von Mellumrat, Nationalparkverwaltung, Domänenamt und NLWKN. Die Kosten beliefen sich auf insgesamt ca. 17.000,- Euro. Ohne die Finanzierung durch die NLPV und das Domänenamt als Flächeneigentümer wäre die Maßnahme nicht möglich gewesen. – Der Mellumrat sieht in der Aktion ein Beispiel guter Zusammenarbeit zwischen amtlichem und ehrenamtlichem Naturschutz sowie einen Beitrag zur Umsetzung der Meeresschutz-Rahmenrichtlinie (MSRL).

Bemerkenswert sind die Motivation und das Engagement der freiwilligen Helfer. Sie zeigten ein großes Problembewußtsein und den Willen, sich bei der praktischen Lösung von Problemen persönlich einzubringen. Ein starkes Indiz dafür ist auch, dass es eine Warteliste zur Teilnahme an der diesjährigen „Strand- und Dünenreinigung auf Mellum“ gab und bereits Anmeldungen für die Räumaktion im nächsten Herbst vorliegen.

Frage: „Warum nahmen Sie an diesem anstrengenden, ehrenamtlichen Arbeitseinsatz teil und was hat Sie am meisten beeindruckt?“

„Es war mir ein Bedürfnis, an der Strand- und Dünen-Reinigungsaktion teil zu nehmen und eine gute Gelegenheit, die Insel Mellum kennen zu lernen. Negativ beeindruckt hat mich die große Menge an Plastikmüll, insbesondere die Netzreste.“

„Mir ist wichtig, die Heimat sauber zu halten. Als Tierfreundin leiste ich gerne einen Beitrag zur Entfernung von Schnüren und Plastik, die Vögeln zum Verhängnis werden können.“

„Müllsammeln finde ich gut. Das machen wir auch bei uns Zuhause im Dorf. Ich hatte angenommen, dass viel mehr Müll am Strand liegt.“ (Ein Zähler vom Süden der Insel)

„Mir fiel besonders ein ganz langes Tau auf. Am Strand war nur ein kurzes Ende zu sehen. Es war tief im Sand verschüttet und wurde beim Rausziehen immer länger.“

„Das Müllproblem und die Meeresverschmutzung sind bei mir präsent. Das Strandmüllsammeln auf Mellum halte ich für sinnvoll. Und es ist eine gute Gelegenheit einmal einen ganzen Tag auf dieser Insel sein zu dürfen. Ich bin überrascht, dass diesmal, im Gegensatz zur Situation bei früheren Exkursionen, so relativ wenig Müll am Strand lag.“ (Ein Helfer am Südstrand der Insel, an dem im Gegensatz zum Nordabschnitt relativ wenige Müllteile lagen).

„Die Müllsammelaktion war eine gute Gelegenheit, einmal nach Mellum zu kommen. Ich bin auf der Suche nach einem Thema für meine Masterarbeit im Bereich Umweltschutz.“

„Ich habe die Ausstellung des Mellumrats zum Thema Strandmüll gesehen. Die Fakten und die Problematik haben mich sehr angesprochen. Ich habe bereits im vergangenen Jahr an der Teichreinigung auf Mellum teilgenommen und sah die großen Müllmengen am Strand. Ich beteilige mich an der Aktion, um einen Beitrag zur Verbesserung der Umwelt zu leisten. Der Tierschutz liegt mir besonders am Herzen. Es ist besonders wichtig, die zahlreichen Netzreste und Schnüre vom Strand zu entfernen.“

„Ich bin bei der NLPV Koordinatorin für das Projekt „Junior Ranger“ und begleite zwei Junior-Ranger bei der Müllaktion. Für mich war es zudem eine gute Chance, die faszinierende Insel Mellum zu erleben. Der heutige Tag war ein ganz besonderer und interessanter Einsatz und eine wertvolle Erfahrung.“

„Das Müllsammeln auf Mellum war eine gute Aktion zur Verbesserung der Umwelt. Beeindruckend war das Engagement der Teilnehmer. Das motiviert und „zieht mit“. Erstaunlich fand ich die Menge an Strandmüll und das Ausmaß der Verschmutzung.“ (Ein Helfer von der Westseite der Inseln).

„Warum ich an der Aktion teilgenommen habe? Ich bin Rentner und habe Zeit und schon länger Kontakt zum Mellumrat. Es macht Spaß in der Natur Gutes für die Umwelt zu tun. Am stärksten hat mich die Insel selber beeindruckt, die ausgedehnte Salzwiese mit blühendem Strandflieder. Das ist eine einmalige Natur. Beim Müllsammeln habe ich ein Gebiss gefunden.“

„Ich bin bereits das zweite Mal auf Mellum und bereits bei der Teichreinigungsaktion im vergangenen Jahr aktiv dabei. Es ist spannend, dabei zu sein, wie Strand und Dünen der Insel erstmals komplett von Müll bereinigt wurden. Manche Müllteile empfindet man am Strand als ganz selbstverständlich. Dabei ist es erschreckend, wie viele kleine Plastikstücke überall zu finden sind.“

„Unter einem großen Schaumstoffteil war ein Entennest voller Daunen. Ein großer, rosa Fender könnte einen guten „Gymnastikball“ abgeben. Den Regenschauer mit großen Tropfen haben wir gut unter einem Bigbag als Regenschutz überstanden.“

„Eine Warteliste zur Teilnahme an der Müllsammelaktion zeigt das enorme Engagement der Mitstreiter. Das wurde auch deutlich, als sämtliches Arbeitsgerät, Kisten mit Wasser und die gesamte Verpflegung von den Helfern zügig vom Schiff zur Insel getragen wurden.“

„Die Insel Mellum hat mich schon immer interessiert. Das Thema Müll gerät immer mehr in den Vordergrund und das ist gut so. Bemerkenswert fand ich die großen Müllteile im Norden der Insel. Die großen Schaumteile aus Kunststoff sind ein großes Ärgernis und es stellt sich zwingend die Frage nach den Verursachern.“

„Beeindruckend fand ich, wie relativ schnell wir gemeinsam diese riesige Müllmenge eingesammelt haben. Die Insel ist schöner, als ich dachte. Muscheln lagen nicht nur am Strand, sondern auch in Senken an der Salzwiese.“

„Die Müllsammelaktion war ein guter Grund und eine gute Gelegenheit wieder einmal auf die Insel Mellum zu kommen. Ich habe viel Müll erwartet, war aber überrascht, dass solche Mengen aus dem Meer angespülter Müll am Strand und in den Dünen lag. Positiv überrascht war ich über die gute Organisation der Aktion einschließlich der Verpflegung.“

Anlanden der freiwilligen Helfer und der Ausrüstung. Fotos: H. Behrends

Helfer im Einsatz. Plastikteile und Netzreste dominieren den Strandmüll. Fotos: H. Behrends

Anstrengende Arbeit in schönster Natur. Bergung eines großen Schaumstoffteils aus den Dünen. Fotos: H. Behrends

Schlepper und Landungsboot „Leyhörn“ des NLWKN mit Strandmüll von der Insel Mellum. Fotos: T. Clemens

Verdienstkreuz für Dr. Thomas Clemens

Von Mathias Heckroth

Für seinen engagierten, ehrenamtlichen Einsatz für den Umwelt- und Naturschutz seit mehr als 20 Jahren überreichte Umweltminister Stefan Wenzel dem Vorsitzenden des Mellumrates, Dr. Thomas Clemens, am 11.11.2013 das Verdienstkreuz am Bande des Niedersächsischen Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland.

Die Anforderungen für eine derartige Ehrung sind sehr hoch. „Sie erfordert eine selbständige, auszeichnungswürdige Leistung für das allgemeine Wohl, die mit großem persönlichen Einsatz und unter Zurückstellung von eigenen Interessen längere Zeit zur Förderung wichtiger staatlicher und gesellschaftlicher Belange ausgeübt wird. Die Auszeichnungswürdigkeit bestimmt sich nach dem der Leistung zugrunde liegenden Maß an Gemeinsinn, Sachkenntnis und Tatkraft sowie nach ihrer Bedeutung für das allgemeine Wohl."

Geboren im Oktober 1947 ist Herr Dr. Clemens im Südoldenburgischen und in Friesland aufgewachsen. Nach der Schule absolvierte er in Düsseldorf eine Lehre zum Chemielaboranten.

Seine erste berufliche Tätigkeit nahm er beim Institut für Vogelforschung (IfV) auf der Insel Helgoland wahr. Zuständig u.a. für Vogelfang und Beringung und die Betreuung der Stationshelfer, hat ihn diese Zeit in besonderer Weise geprägt. Zwei Jahre bei der Bundesmarine dienten der Einarbeitung in Radartechnik und dem Nachweis, dass mit auf Helgoland stationierten Radargeräten die Ortung von Zugvögeln möglich war.

Über den 2. Bildungsweg folgte ein Biologiestudium an der Carl von Ossietzky - Universität Oldenburg. Während der Studienzeit führte er an der Inselstation Helgoland des IfV Radar-Vogelzugforschung durch. Er beendete sein Studium 1978 mit der Diplomarbeit zum Thema: „Vergleichende Untersuchung des Nachtvogelzuges auf Helgoland nach Radar-, optischer und akustischer Beobachtung", einem Thema, das heute im Zuge der Entwicklung von Offshore – Windparks in der Nordsee aktueller denn je ist.

(v. re): Landrat Sven Ambrosy, Umweltminister Stefan Wenzel, Dr. Thomas Clemens, Dr. Sabine Petermann, Arne u. Annegrete Petermann. *Foto: H. Behrends*

Nach einer vorübergehenden Tätigkeit als Gymnasiallehrer für die Fächer Biologie und Sport arbeitete Dr. Clemens im Rahmen eines Forschungsauftrags des Landwirtschaftsministeriums, das seinerzeit auch für den Naturschutz zuständig war. Das Projekt zur Wiedereinbürgerung des Birkhuhns umfasste wildbiologische Untersuchungen zu Räuber-Beute-Verhältnissen und umfangreiche Arbeiten zur Moorregeneration in einem ehemaligen Hochmoor im Landkreis Cuxhaven. Er promovierte an der Universität Hamburg „Zum Vorkommen, zur Ökologie und zur Erhaltung des Birkhuhns (*Tetrao tetrix L.*) in einem Moorgebiet der norddeutschen Tiefebene".

Als Mitarbeiter der Niedersächsischen Naturschutzakademie in Schneverdingen war Dr. Clemens beim ersten Gutachten zu „biologischen und ökologischen Auswirkungen von Bau und Betrieb von Windkraftanlagen" für die Untersuchung küstennaher Windkraftanlagen vom Dollart bis zur Elbe zuständig.

Nach Ende des militärischen Übungsbetriebs der Engländer auf den sogenannten „Roten Flächen" im NSG Lüneburger Heide erstellte Dr. Clemens im Auftrag der Bezirksregierung Lüneburg ein Konzept zur Entwicklung der für den Naturschutz wertvollen Bereiche, das weitgehend umgesetzt wurde.

Sein Wirken für den Mellumrat begann im Herbst 1990. Er wurde persönliches Mitglied und übernahm bereits im März 1991 ehrenamtlich die Aufgabe des Beauftragten des Vereins für die Insel Mellum im Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer und trat damit in die großen Fußstapfen von Herrn Dr. Goethe, dem langjährigen Leiter des IfV in Wilhelmshaven.

„Der Verdienstorden ist auch eine Auszeichnung der Arbeit des Mellumrates", konstatiert Dr. Clemens.
Foto: H. Behrends

Im Herbst des gleichen Jahres übernahm er die ehrenamtliche Funktion des stellvertretenden Vorsitzenden und weitete sein Engagement nach der schweren Erkrankung und dem Ausfall des damaligen Vorsitzenden Dr. Schütz im Mai 1994 zu fast einer Vollzeitstelle aus. Seit dieser Zeit arbeitet Dr. Clemens nahezu ganztägig, ehrenamtlich und engagiert als Bio-

loge mit umfangreichen wissenschaftlichen Erfahrungen und Kenntnissen für den Mellumrat. Eine Ausnahme seiner ehrenamtlichen Tätigkeit bildete lediglich seine Zeit als angestellter Geschäftsführer des Vereis in der Zeit vom 01.01.1999 bis zum 31.07.2002.

Mit Ausdauer und Beharrlichkeit setzte sich Dr. Clemens nicht nur an der Küste erfolgreich für die Belange des Mellumrates ein, sondern auch im Binnenland. Hierzu zählt der Aufbau des Naturschutzrings Dümmer, ein Zusammenschluss von Naturschutzverbänden, einschließlich des Mellumrates. Weitere wesentliche Leistungen sind der Aufbau einer Geschäftsstelle des Mellumrates, der Ausbau der Öffentlichkeitsarbeit, die Etablierung und Herausgabe der Vereinszeitschrift "Natur- und Umweltschutz" sowie das Strandmüll-Monitoring auf den Inseln Mellum seit 1991und Minsener Oog seit 1995. Die Datenreihen sind mit die längsten ihrer Art im Bereich der südlichen Nordsee und geben Aufschluss über das Ausmaß von Strandvermüllung als Teil der Meeresverschmutzung. Der Mellumrat hat maßgebend dazu beigetragen, dass dies Thema ins Bewusstsein der Öffentlichkeit gelangte. Die in 23 Jahren erhobenen Daten sind ein wertvolles Vergleichsmaterial zu solchen, die im Rahmen der OSPAR- Konvention zum Schutz der Nordsee erhoben und ausgewertet wurden sowie hinsichtlich der Umsetzung der Meeres-Strategie-Rahmen-Richtlinie (MSRL).

Eine Herzensangelegenheit war auch die Gründung der Stiftung „Zukunft Naturschutz", um die Arbeit des Mellumrates - unabhängig von Zeitgeist und Krisensituationen - weiterhin langfristig zu sichern und zu unterstützen.

Die Liste der Spuren ließe sich fortsetzen. Dr. Clemens hat in der langen Zeit seines über 20-jährigen ehrenamtlichen Engagements für den Natur- und Umweltschutz in Niedersachsen im Allgemeinen und den Mellumrat im Besonderen nicht nachgelassen, weil er von dieser Aufgabe begeistert und der Notwendigkeit ehrenamtlicher Verbandsarbeit für die Gesellschaft überzeugt ist.

Minister Wenzel bezeichnete Steine als sein Markenzeichen. „Bei jeder passenden Gelegenheit, am Rande von strittigen Besprechungen, aber auch

Freunde und Gäste an der Kaffeetafel (v. li): Peter Südbeck, LR Sven Ambrosy, Bgm. Gerd-Christian Wagner, Rainer Kokoschka, Armin Tuinmann, Dr. Dietrich Frank.
Foto: M. Heckroth

anlässlich angenehmer, erfreulicher Termine verschenkt er an „Freund und Feind" mehr oder weniger große, von ihm selbst gesammelte und geschliffene Steine. Dies ist schon mehr als nur eine nette Geste. Diese blankpolierten Steine sind ein angenehmes Instrument zur Erinnerung an Momente, Besprechungen und Vereinbarungen, die mit ihm und dem Mellumrat in Verbindung stehen. Viele dieser stillen Zeugen der Eiszeit an der Nordseeküste schmücken so manchen Schreibtisch".

„Sie haben sich um den Natur- und Umweltschutz besonders an der Küste und im Wattenmeer sehr verdient gemacht. Der Schutz der Natur an der Küste und auf den Inseln in allen seinen Fassetten wurde bei Ihnen zur Lebensaufgabe und Herzenssache. Deshalb ist es mir eine sehr große Freude und Ehre, Ihnen das Verdienstkreuz am Bande des Niedersächsischen Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland verleihen zu dürfen", so Minister Wenzel bei seiner Ansprache zur Verleihung des Verdienstordens.

Die festliche Veranstaltung wurde vom Landkreis Friesland ausgestaltet und fand auf Wunsch von Herrn Dr. Clemens im Nationalpark-Haus Dangast statt. Dazu hatte der Landkreis persönliche Freunde, Vertreter des Mellumrates und Gäste eingeladen. Auch Landrat Sven Ambrosy sowie der Ehrenvorsitzende des Mellumrates, Dr. Jörn Wrede, würdigten in einer Ansprache die Verdienste von Dr. Clemens.

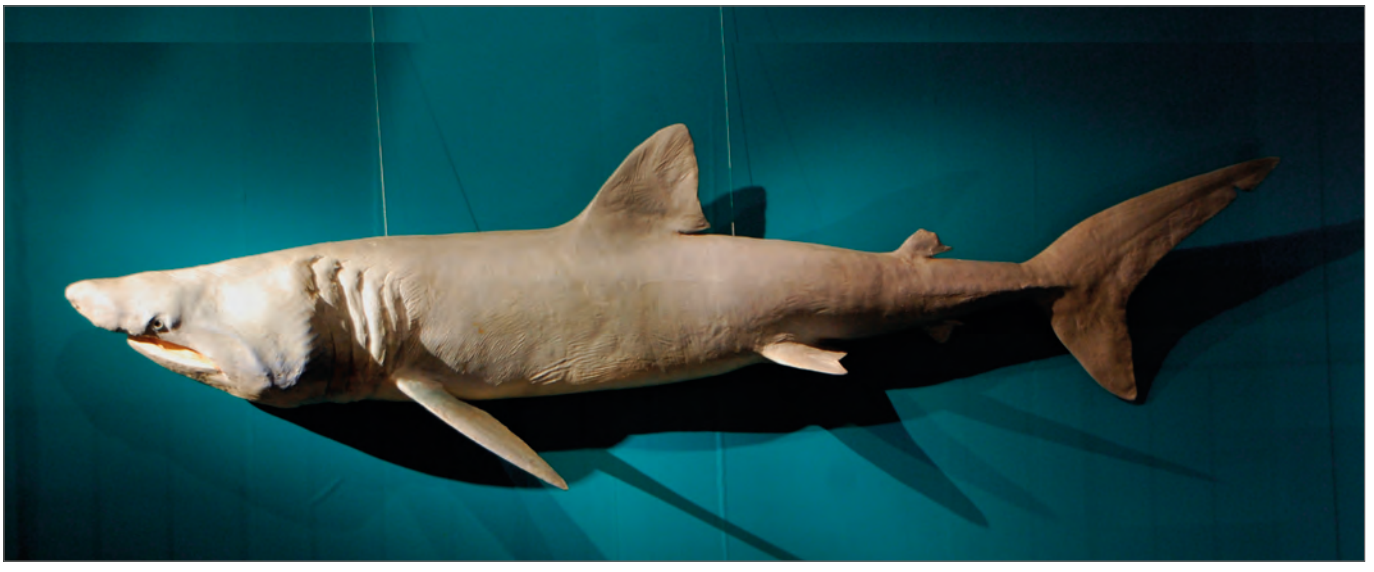
Die Auszeichnung mit dem Verdienstkreuz sei auch eine Anerkennung der Arbeit des Mellumrates und der ehrenamtlichen Naturschutzarbeit überhaupt, so Thomas Clemens in seiner Dankesrede. „Vor mir waren es im Mellumrat hunderte engagierter, ehrenamtlicher Mitstreiter – allesamt Überzeugungstäter - von den Vorsitzenden bis zu den Vogel- und Naturschutzwarten vor Ort in den Schutzgebieten. Ich bin daher in guter Gesellschaft, eingebunden in die Tradition des Vereins und ich kann die Summe meiner Erfahrungen in den Verein einbringen. Besuche und Arbeit in den Schutzgebieten betrachte ich auch als ein Privileg. - Es ist schon erstaunlich, dass eine 1925 gegründete Arbeitsgemeinschaft zum Schutz der Insel Mellum noch heute als Verein aktiv ist und Basisarbeit im Natur- und Umweltschutz auf ebendieser Insel und in anderen Schutzgebieten im Land Oldenburg leistet."

Thomas Clemens dankte in seiner Rede nicht nur den Freunden und Weggefährten, sondern insbesondere seiner Frau, Dr. Sabine Petermann, die das ehrenamtliche Engagement erst ermöglicht und mitträgt. „Oftmals wird vergessen, dass zu erfolgreichen Männern auch starke Frauen gehören, die ehrenamtliche Arbeit und Verpflichtungen unterstützen." Er dankte auch den Vorstandskollegen und den Beauftragten des Vereins, besonders dem Ehrenvorsitzenden Herrn Dr. Wrede, mit dem er über 20 Jahre eng, vertrauensvoll und freundschaftlich zusammen gearbeitet hat.

Im Namen des Mellumrates möchte ich Herrn Dr. Thomas Clemens zur Anerkennung seiner Arbeit und dieser damit verbundene Ehrung mit dem höchsten Orden des Landes Niedersachsen, dem Verdienstkreuz am Bande des Niedersächsischen Verdienstordens, herzlich gratulieren.

Riesenhai (*Cetorhinus maximus, Gunnerrus, 1765*) vor 40 Jahren auf Minsener Oog gestrandet

Von Thomas Clemens



Abguss eines Riesenhais im Halbprofil in der Ausstellung „Fisch – Mensch“ im Museum „Natur und Mensch“ in Oldenburg. Foto: T. Clemens

„Erstmals Riesenhai in der Jade gefunden“, berichtete die Wilhelmshavener Zeitung (WZ) am 26. Juli 1973. Das vermutlich durch ein Schiff verletzte Tier fand Hans Rittinghaus, Mitarbeiter des Instituts für Vogelforschung, an der Buhne C auf Minsener Oog. Der etwa 5 Zentner schwere Hai wurde von Prof. Dr. Hans-Erich Reineck, Leiter des Forschungsinstituts Senckenberg und seinem Team geborgen und im Nassauhafen in Wilhelmshaven angelandet und zum Institutsgelände gebracht. Der vor 40 Jahren auf Minsener Oog gestrandete Riesenhai ist offensichtlich der bisher einzige Fund an der Deutschen Nordseeküste.

Ein Abguss des Riesenhais befindet sich im Museum „Natur und Mensch“ in Oldenburg und war im vergangenen Jahr in der Ausstellung „Fisch – Mensch“ zu sehen. Eine Texttafel lieferte dazu folgende Angaben:

„Der junge Riesenhai strandete am 25. Juli 1973 auf der Insel Minsener Oog. Dieser Fund war der erste Nachweis für die Deutsche Bucht. Seine Länge wurde mit 3,61 m gemessen. Damit ist dieses Exemplar relativ klein, denn Riesenhaie können bis 12 m lang werden. Geschlechtsreif erreichen sie vermutlich eine Länge von 5 bis knapp 10 m. Damit wird der Riesenhai als zweitgrößter Fisch nach dem Walhai angesehen. Das größte publizierte Gewicht beträgt 4.000 kg.

Riesenhaie sind Kosmopoliten und leben in allen Ozeanen der Erde. Sie wandern über weite Strecken, so beispielsweise von den Britischen Inseln nach Neufundland in Kanada. Die bevorzugte Wassertemperatur liegt zwischen 8 und 16 Grad Celsius.

Riesenhaie sind völlig ungefährlich für den Menschen, denn sie leben von kleinsten Tieren der offenen See (Zooplankton). Mit ihrem riesigen Maul filtern sie ihre Nahrung aus dem Wasser. An den Kiemenbögen werden die Nahrungspartikel gesammelt, wenn das Maul geschlossen wird. Durch die gezielte Jagd des Menschen, aber auch als Beifang, ist dieser riesige Fisch in seinem Bestand bedroht. Genutzt werden das Fleisch und die ölhaltige Leber; die Haut findet Verwendung als Leder. Nicht zuletzt wird der Restkörper zu Fischmehl verarbeitet.“ (Texttafel im Museum, Dez. 2012).

Die Sichtung eines Riesenhais erfolgte am 25. Juli 2012 an der Belgischen Küste vor dem Strand des Touristenortes De Panne in Flandern. Der Fisch wurde mit einem Rettungsboot wieder in tiefere Gewässer getrieben, um Panik unter den Badegästen zu vermeiden. Bei dem etwa zwei Meter langen Riesenhai handelt es sich um ein Jungtier. Der auf Umweltnachrichten spezialisierten Internetseite „Natuurbericht.be“ ist weiter zu entnehmen, dass während der Sommermonate Riesenhaie in nordeuropäischen Gewässern häufig auf der Oberfläche beobachtet werden, so in den britischen Gewässern vor Cornwall und Devon wie in der Irischen See. Einige Male landete die Art in der Vergangenheit auf einem belgischen Fischmarkt, z. B. am 12. Dezember 2006 und dem 8. August 2007 (www.Natuurbericht.be, letzter Zugriff Okt. 2013).

Der Riesenhai ist in der Roten Liste der bedrohten Arten der Weltnaturschutzunion IUCN als „gefährdet“ aufgeführt. 2005 wurde der Riesenhai in den Anhang I der Bonner Konvention (CMS) aufgenommen und erhielt somit globalen Schutzstatus. Seit 2006 ist der Riesenhai im Anhang II des Washingtoner Artenschutzübereinkommens CITES aufgenommen. Damit ist es verboten, diese Art zu fangen oder auch nur Teile davon zu handeln, soweit dazu keine behördliche Genehmigung vorliegt.

„Mehr als nur ein Job“ - 20 Jahre Naturschutzring Dümmer e.V. - 20 Jahre aktiv für Natur und Mensch

Von Frank Apffelstaedt, Frank Körner, Ulrike Marxmeier

Naturschutzarbeit am Dümmer ist fest mit dem Naturschutzring Dümmer e.V. verknüpft. Seit nunmehr 20 Jahren engagiert sich der Verein für die Artenvielfalt in der Dümmerniederung.

1993 wurde den am Dümmer tätigen Naturschutzverbänden vom Land Niedersachsen eine Partnerschaft bei der praktischen Umsetzung der Naturschutzziele des Dümmersanierungskonzeptes angeboten. Dies war Ausdruck der Wertschätzung für das große Engagement beim Ringen um die inhaltlichen Schwerpunkte der Dümmersanierung in den 1980er Jahren und der Anerkennung der naturschutzfachlichen Kompetenz.

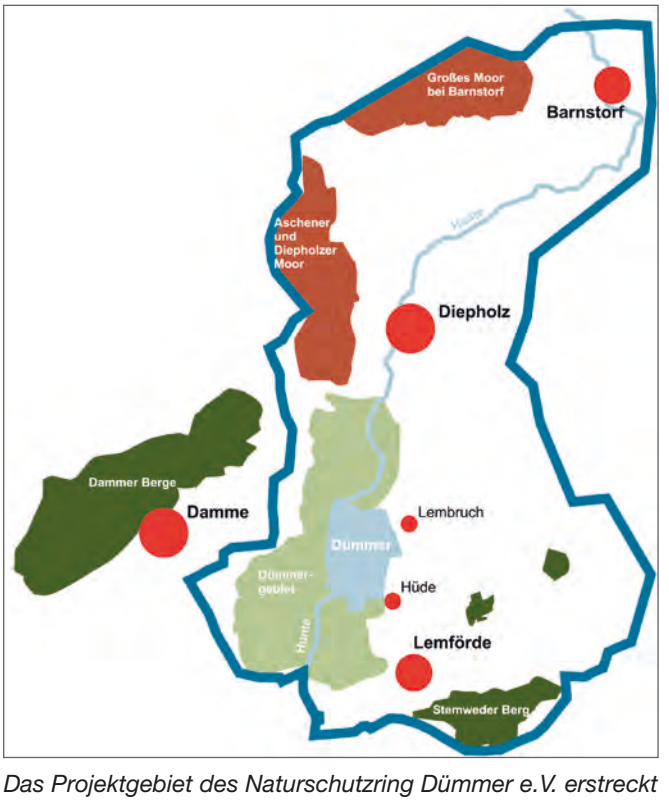
Um die Zusammenarbeit zu erleichtern, schlossen sich die seit Jahrzehnten in der Dümmerregion tätigen Naturschutzverbände, die Biologische Schutzgemeinschaft Hunte Weser-Ems e.V. (BSH), der Mellumrat e.V. und der Naturschutzbund e.V. (NABU) zu einer Arbeitsgemeinschaft zusammen: Der Naturschutzring Dümmer e.V. wurde gegründet. Dies war der Beginn einer konstruktiven Zusammenarbeit mit Behörden und unterschiedlichsten Nutzergruppen, wie Landwirten und Erholungssuchenden.

Dem vorausgegangen war eine bewegte Zeit. Seit den 1970er Jahren verschlechterte sich der Zustand des Dümmers zunehmend. Zu hohe Nährstoffeinträge aus der Land- und Torfwirtschaft im Einzugsbereich der Hunte, dem Hauptzufluss des Sees, und die Nutzung als Wasserrückhaltebecken machten aus dem pflanzenartenreichen Klarwassersee ein trübes, algendominiertes Gewässer mit absterbenden Unterwasserwiesen (Ludwig et al. 1990).

1983 wurden Teile des Dümmergebietes zum EU-Vogelschutzgebiet nach der EU-Vogelschutzrichtlinie von 1979 erklärt. Zur gleichen Zeit rückten verschiedene Gutachten zur ökologischen Situation des Dümmers ins Blickfeld der interessierten Öffentlichkeit, die auch Lösungswege zur Sanierung des Dümmers aufzeigten (Akkermann 1978, Ripl 1983, BSH 1984). Die damals aktiven Naturschutzverbände,

Dümmer – traditionelles Tätigkeitsgebiet des Naturschutzring Dümmer e.V.
Foto: O. Lange

darunter die drei Mitgliedsverbände des Naturschutzring Dümmer e.V., forderten auf Grundlage dieser Fachgutachten die Landesregierung auf, sich schnellstmöglich um das Thema Dümmersanierung zu kümmern, damit der See und das Umland nicht als Lebensraum für im Bestand hochgradig bedrohte Vogelarten und als Naherholungsraum für die Menschen verloren geht. 1987 beschloss das Landeskabinett das „Konzept zur langfristigen Sanierung des Dümmers und seines Umlandes“ (Nds. Melf, 1987). Damit waren neben den Planungen zur Verbesserung der Wasserqualität des Sees umfangreiche Ankäufe von Privatflächen durch die öffentliche Hand (Landkreise, Land) verbunden, mit dem Ziel, arrondierte Flächen zu einem Feuchtgrünlandkomplex am Dümmer zu entwickeln und auf Dauer unter Schutz stellen zu können.



Das Projektgebiet des Naturschutzring Dümmer e.V. erstreckt sich über einen etwa 30 km langen Korridor, der vom Stemweder Berg im Süden bis zum Barnstorfer Moor im Norden reicht und zahlreiche Naturschutzgebiete beinhaltet. Der Schwerpunkt der Tätigkeit des Vereins liegt traditionell beim Dümmer und dem Dümmergebiet.

Um die Schutzgebiete in der Dümmerniederung unmittelbar vor Ort betreuen zu können, wurde 1993 die Naturschutzstation Dümmer als Außenstelle der damaligen Oberen Naturschutzbehörde des Landes Niedersachsen eingerichtet, heute Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN). Im gleichen Gebäude arbeiten seitdem in enger Kooperation staatlicher und ehrenamtlicher Naturschutz erfolgreich zusammen.

Das Betreuungsgebiet hat sich über die Jahre hin vergrößert und erstreckt sich heute über verschiedene Hoch- und Niedermoorkomplexe im Naturraum Dümmer-Geest-Niederung mit einer Größe von über 8.000 ha. Die Aufgaben sind vielfältig und gehen weit über die vereinbarten Aufgaben im Rahmen der Kooperation mit dem Land Niedersachsen hinaus.

20 Jahre Monitoring - Basis für erfolgreichen Artenschutz

Die Dümmerniederung gehört zu den wichtigsten Vogellebensräumen in Niedersachsen. Im Winterhalbjahr dient sie Tausenden Wasser- und Watvögeln als Rast- und Überwinterungsgebiet. Sie hat den Status eines Feuchtgebietes Internationaler Bedeutung und zählt zu den NATURA 2000-Gebieten. Von Beginn an erfasst der Naturschutzring Dümmer e.V. das ganze Jahr hindurch die Rastbestände von Wat- und Wasservögeln. Die langen Datenreihen werden regelmäßig ausgewertet. Ein Teil der Daten wird überregionalen und internationalen Auswertungen zur Verfügung gestellt.

Die Erfassung der Rastbestände am Dümmer hat eine lange Tradition und begann in den 1950er Jahren durch ehrenamtlich tätige Vogelwarte des Mellumrat e.V. Auch heute wird der überwiegende Teil der Erfassungsarbeiten ehrenamtlich durch den Naturschutzring Dümmer e.V. geleistet (Marxmeier & Körner 2009). Durch die regelmäßige Erfassung der Rastbestände erhält man wichtige Aussagen zu überregionalen Entwicklungen, z.B. der Zu- und Abnahme von Arten, zu Flächen- und Raumnutzung verschiedener Arten sowie aufschlussreiche Phänologien.

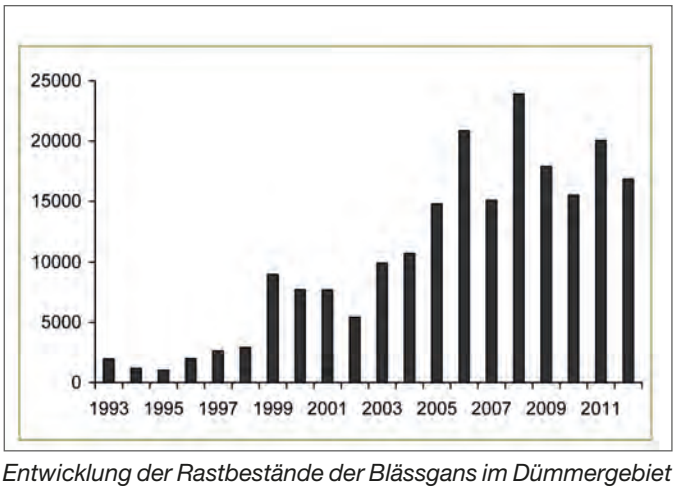
Das Dümmergebiet beherbergt eine Vielzahl hochgradig bedrohter Brutvögel, deren Bestände alljährlich sowohl am See, als auch im angrenzenden Feuchtgrünland, auf insgesamt ca. 4.700 ha Fläche erfasst werden. Durch Kontinuität bei den Kartierern und gleiche Erfassungs- und Auswertungsmethoden bestehen für das Gebiet über eine lange Zeit in sich konsistente Datenreihen. Im Betreuungsgebiet sind die erhobenen Daten die Basis für die Planung von Maßnahmen zur Förderung von Vogelarten und Optimierung von Lebensräumen. Die Erfassung der Zielarten dient gleichzeitig der Effizienzkontrolle. Ein großer Teil der Brutvogel-Erfassungen erfolgt ehrenamtlich, insbesondere auf der Seefläche. Im Feuchtgrünland dient die parzellengenaue und kontinuierliche Erfassung der Brutbestände der Steuerung der Bewirtschaftung. Auf Flächen, auf denen die stark bedrohten Wiesenvögel die Aufzucht der Jungvögel abgeschlossen haben, darf gemäht oder dürfen Weidetiere aufgetrieben werden.

Artenschutz ... von Anfang an

Der Erhalt und die Förderung bedrohter Arten und ihrer Lebensräume ist ein Kernanliegen des Naturschutzring Dümmer e.V. Das Spektrum der Arten, für die der Verein Entwicklungsprojekte durchführt, ist breit gefächert und umfasst u.a. Vögel, Amphibien, Insekten (Tagfalter, Heuschrecken, Libellen) und Pflanzen. Die Dümmerregion und angrenzende Schutzgebiete sind Rückzugs- und Lebensraum verschiedenster im Bestand bedrohter Arten. Ein fundiertes Monitoring der Bestände bildet die Basis für gezielte Entwicklungsmaßnahmen. Einige Beispiele für Artenschutzprojekte, die in den letzten Jahren erfolgreich umgesetzt wurden:

Beispiel „Laubfrosch“

Die weiträumig aus der Landschaft verschwundene Art wurde in der Dümmerregion wieder heimisch. Dies gelang durch ein Paket von unterschiedlichen Maßnahmen. In der Dümmerniederung stammten die letzten Meldungen von Laubfröschen aus den 1970er Jahren, danach galten sie als verschollen. Mittlerweile ist die charakteristische Stimme des „Wetterfrosches“ wieder in der Dümmerniederung zu hören. Das Artenschutzprojekt des Naturschutzring Dümmer in Zusammenarbeit mit der Stiftung Naturschutz im Landkreis Diepholz, das seit den 1990er Jahren durchgeführt wird, machte die Rückkehr des Laubfrosches möglich. Es zielt darauf ab, stabile Bestände in einem Korridor von ca. 40 km Länge und ca. 6-7 km Breite vom ca. 10 km östlich gelegenen Oppenweher Moor über das Dümmergebiet bis zum ca. 30 km nördlich liegenden Barnstorfer Moor aufzubauen. Isolierte Vorkommen des Laubfrosches, sie sich im Norden und Süden des Korridors befinden, sollen wieder miteinander verbunden werden. Denn: damit



Entwicklung der Rastbestände der Blässgans im Dümmergebiet - Jahresmaxima

Blässgänse aus der sibirischen Tundra rasten und überwintern zu Tausenden am Dümmer. Sie zählen zu den Zielarten des NATURA 2000-Gebietes. *Foto: B. Volmer*

Fischadler brüten erfolgreich im Ochsenmoor. Foto: P. U. Heuer

Der Laubfrosch ist wieder in der Dümmerniederung heimisch. Foto: B. Volmer

Laubfroschvorkommen stabil sind und sich nach Bestandseinbrüchen wieder erholen können, müssen sie über einen größeren Raum miteinander vernetzt sein. Nur so kann ein genetischer Austausch stattfinden. Im Korridor werden in regelmäßigen Abständen Laichgewässer als Trittsteine angelegt, zugewachsene Gewässer wiederhergestellt und Landlebensräume optimiert. Der Laubfrosch kann sich so Schritt für Schritt ehemalige Vorkommensgebiete zurückerobern (Naturschutzring Dümmer e.V. 2012a).

Beispiel „Trauerseeschwalbe“

Die Trauerseeschwalbe ist seit über 100 Jahren Brutvogel am Dümmer. In den 1980er Jahren drohte der Bestand zu erlöschen. Seit der Eindeichung des Dümmers in den 1950er Jahren kam es bei starken Regenfällen immer wieder zu einem sprunghaften Anstieg des Wasserstandes, Gelege überschwemmten, Küken gingen verloren. Der Brutbestand ging deshalb dramatisch zurück (vgl. Sanden in Hölscger et al. 1959, Lehmann & Lange 1965, Ludwig et al. 1990). Heute hat die Trauerseeschwalbe am Dümmer mit über 80 bis 100 Brutpaaren ihren bedeutendsten Brutplatz in Niedersachsen, wenn nicht sogar in Deutschland (Körner & Marxmeier 2005)

Die Wende brachte ein Artenhilfsprojekt des Landes Niedersachsen im Jahr 1987: für die Seeschwalbe werden jedes Jahr Nistflöße im See ausgelegt. Sie steigen mit dem Wasserstand auf, so dass die Vögel darauf sicher brüten und ihre Küken aufziehen können. Seit 20 Jahren betreut der Naturschutzring Dümmer e.V. die Seeschwalbenkolonie, finanziell unterstützt durch das Land Niedersachsen. In den letzten Jahren kommt es bei der Aufzucht der Küken zu Nahrungsengpässen. Um ein breiteres Nahrungsspektrum zu schaffen, legte der Naturschutzring mit Artenschutzmittel des Landes im Umfeld des Sees neue Gewässer an oder stellte verlandete Gewässer wieder her (Naturschutzring Dümmer e.V. 2012b). Früher brüteten die Trauerseeschwalben am Dümmer auf Krebsscheren – einer Schwimmpflanze, die dichte Teppiche bilden kann. Seit den 1960er Jahren ist die Pflanzenart im Dümmergebiet ausgestorben. Seit einigen Jahren wird sie durch den Verein wieder in geeigneten Gewässern angesiedelt

Beispiel „Fischadler“

Der Fischadler war fast ein Jahrhundert lang als Brutvogel im Dümmergebiet verschollen. Seit dem Jahr 2004 ist er hierher zurückgekehrt. Möglich wurde dies durch ein Artenschutzprojekt des Naturschutzring Dümmer e.V. Ausreichend Nahrung und ein Nistplatz – beides muss vorhanden sein, damit sich ein Fischadler als Brutvogel ansiedelt. Während es im Dümmer genügend Fische gibt, bestand an geeigneten Nistplätzen jedoch großer Mangel. Der Naturschutzring Dümmer e.V. baute seit dem Jahr 2004 mit der Unterstützung verschiedener Partner mehrere Nistplattformen rund um den Dümmer auf, nachdem im Vorjahr ein Fischadler vergeblich versucht hatte, auf einem Hochspannungsmast einen Horst zu bauen. Die Ansiedlung glückte bereits im ersten Jahr nach dem Anbieten der ersten Nisthilfe. Im Jahr 2012 siedelten insgesamt drei Paare im Dümmergebiet. Bislang wurden hier 33 Jungvögel flügge (Naturschtzring Dümmer e.V. 2013, in Vorb.) In Niedersachsen steht der Fischadler als vom Aussterben bedrohte Art auf der Roten Liste (Krüger & Oltmanns 2007)

Natur erleben / Natur verstehen - Natur- und Umweltbildung mit langer Tradition

So vielfältig wie das Dümmergebiet sind auch die Themen von naturkundlichen

Umweltbildung: Landschaft schmeckt – Botanische Exkursionen begeistern. Foto: D. Tornow

Exkursionen und Veranstaltungen, die der Naturschutzring Dümmer e.V. seit 20 Jahren durchführt. Nicht nur über die Wasserqualität des Dümmers, über Rast- und Brutvögel, Fledermäuse oder typische Pflanzen des Gebietes wird informiert, sondern gerade auch über aktuelle Entwicklungen im Dümmergebiet, über ökologische Zusammenhänge in der Region bis hin zur täglichen Naturschutzarbeit. Um möglichst viele Besucher mit den Themen aus der Region zu erreichen, werden vielfältige Infomaterialien erstellt. Diese ermöglichen ein eigenständiges Erkunden des Gebietes und vermitteln dabei wesentliche Informationen. Auf Schulklassen zugeschnittene Programme folgen dem Motto „Natur entdecken - Natur erleben - selbst aktiv werden“. Vor 10 Jahren richtete der Naturschutzring Dümmer e.V. einen ehrenamtlich betriebenen Naturerlebnisgarten ein. Er hat sich zu einem offenen Geheimtipp entwickelt - für große und kleine Leute.

Wissenschaftliche Arbeit und Forschungsprojekte

Den Schutz und die Förderung von Arten sieht der Naturschutzring Dümmer e.V. stets in Verbindung mit einer Wiederherstellung oder Optimierung ihrer Lebensräume. Für verschiedene Bereiche der Hoch- und Niedermoorkomplexe im Projektgebiet erstellt der Verein unter Berücksichtigung der vorkommenden bedrohten Arten Managementpläne und gibt Handlungsempfehlungen für die Entwicklung der Gebiete. Gemeinsam mit verschiedenen Partnern werden Forschungsprojekte durchgeführt. Die Ergebnisse von Untersuchungen werden veröffentlicht und mit Fachleuten diskutiert.

Beispiel „Wiedervernässung Barnstorfer Moor“

Von 2009 bis 2012 wurden unterschiedliche und nicht standardisierte Vernässungsformen von abgetorften Hochmoorflächen im Barnstorfer Moor, nördlich von Diepholz gelegen, untersucht und erprobt. Ziel war es, neben einer Moorrevitalisierung die Ansprüche hochgradig bedrohter Vogelarten wie Rotschenkel, Bekassine und Kiebitz bei der Durchführung der Wiedervernässung zu berücksichtigen. Ein Ergebnis der Untersuchung ist, dass Torfabbauflächen, die

Die Bekassine zählt zu den im Bestand stark bedrohten Wiesenvögeln.
Foto: B. Volmer

zur Wiedernässung nach dem üblichen Standard eingewallt und einplaniert werden, zu wenig Lebensraumstrukturen für Vogelarten und für das Aufwachsen von Torfmoosen besitzen. Mehr Strukturvielfalt und ein Mosaik von offenen Wasserstellen, schlammigen Bereichen und schütterer Vegetation bieten verschiedenen Limikolen günstige Habitatbedingungen und führen zu guten Bruterfolgen. Für Arten, deren Brutbestände vielfach in geschützten Feuchtgrünlandgebieten negative Trends aufweisen, kann durch optimierte Wiedervernässung ein neuer Lebensraum gegeben bzw. ein ehemaliger zurückgegeben werden. Das Projekt wurde von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt und dem Landkreis Diepholz gefördert (Naturschutzring Dümmer e.V. 2012c, download: www.naturschutzring.duemmer.de).

Beispiel „Erhaltungskultur“

Zusammen mit dem Botanischen Garten der Universität Osnabrück wird eine Erhaltungskultur des seltenen Kriechenden Selleries (*Apium repens*) betrieben, um sein Vorkommen am Dümmer zu sichern (FFH-RL, Anh. II). Eine Forschungsarbeit untersucht die genetische Ausstattung der im Dümmergebiet nur an einem einzigen Standort vorkommenden Art.

Beispiel„Vernässungspolder“

Die Einrichtung von Vernässungspoldern hat zu einer starken Zunahme des Bruterfolgs des Kiebitz im Dümmergebiet geführt. Ein gezielter Anstau von Gräben ermöglicht es, bestimmte Flächenkomplexe im Grünland so stark zu vernässen, dass sie bis Mitte Juli eines Jahres partiell Wasserstellen aufweisen, offene Schlammfluren und schüttere Vegetation – optimale Habitatstrukturen für den Kiebitz und auch andere Limikolen. Seit acht Jahren wird ein Vernässungspolder im Ochsenmoor, südlich des Dümmers, wissenschaftlich begleitet. Es wird u.a. untersucht, ob der gute Bruterfolg, den der Kiebitz hier auf diesen stark vernässten Flächen erreicht, auch in anderen Teilgebieten durch Einrichtung von Poldern erzielt werden kann.

Aufweitungen von Gräben bedeuten eine

Vernässungspolder im Ochsenmoor. *Foto: O. Lange*

Kiebitztrupp auf leicht überstauter Fläche. *Foto: E. Lietzow*

Gewässeraufweitung. *Foto: F. Körner*

Das Mitarbeiterteam des Naturschutzring Dümmer e.V. (v.li.): Benedikt Ni (FÖJ), Dorothee Wibbing, Frank Apffelstaedt, Ulrike Marxmeier, Frank Körner, Birgit Hesselkamp.
Foto: Naturschutzring Dümmer

weitere Optimierung des Lebensraums für Wiesenlimikolen. Auch andere Arten profitieren, als Brutvögel insbesondere Löffel- und Knäkente sowie das Tüpfelsumpfhuhn. Zahlreiche Watvogelarten nutzen die Vernässungspolder während der Zugzeit als Nahrungs- und Schlafplatz, wie die Uferschnepfe, die fast ausschließlich hier ihre Fettdepots nach bzw. vor dem Zug auffüllt (Marxmeier 2012).

Beispiel „Wiederansiedlung“

In der heutigen „Normallandschaft“ ist es vielen Arten nicht mehr möglich neue Lebensräume zu erobern oder ehemalige Standorte wieder zu besiedeln, da geeignete Trittsteine fehlen. Gemeinsam mit der Unteren Naturschutzbehörde Bremen erprobt der Naturschutzring Dümmer e.V. die Möglichkeit der Wiederansiedlung einer hochgradig bedrohten Libellenart, der Grünen Mosaikjungfer (Naturschutzring Dümmer e.V. 2013b in Vorb.).

Partner für die Region

Ein starker Naturschutz braucht Partner. Der Naturschutzring Dümmer e.V. arbeitet landkreisübergreifend mit vielen verschiedenen öffentlichen und privaten Institutionen, Forschungseinrichtungen, Hochschulen, Umweltbildungseinrichtungen, Stiftungen und Vereinen zusammen.

Viele der Projekte und Aktivitäten des Naturschutzring Dümmer e.V. wären ohne finanzielle Unterstützung nicht möglich. Die Planung und Umsetzung von über 25 Artenschutzprojekten wird seit 2010 über einen Kooperationsvertrag mit dem Land Niedersachen finanziert. Auch Bestandserhebungen zu den Projekten werden darüber gefördert. Darüber hinaus unterstützen weitere Partner, wie Stiftungen, Naturschutzverbände und Einzelpersonen, die Arbeit des Vereins finanziell. Das betrifft insbesondere Umweltbildungsangebote für Schulen, aber auch Artenschutzprojekte. Einen großen Teil seiner Aktivitäten verfolgt der Naturschutzring Dümmer e.V. ehrenamtlich. Darunter fallen neben Monitoringaufgaben und der Durchführung von Naturschutzprojekten die unterschiedlichsten Tätigkeiten, wie die Beantwortung vielfältiger Anfragen aus der Bevölkerung, von Besuchern, der Presse, den Gemeinden und den Landkreisen. Weitere Aufgaben sind Biotopflegearbeiten, die Veröffentlichung von Artikeln in Fachzeitschriften, Vorträge, eine Internetpräsenz und vieles mehr.

Das Mitarbeiterteam

Es sind fachkundige Ornithologen, Diplom-Biologen und -Ökologen sowie Diplom-Ingenieure der Landschaftsentwicklung, die das Mitarbeiterteam beim Naturschutzring stellen. Hinzu kommen Teilnehmer des Freiwilligen Ökologischen Jahres (FÖJ) und Praktikanten, die die Mitarbeiter bei der Bewältigung der zahlreichen Aufgaben unterstützen. Einige der Mitarbeiter sind bereits seit 20 Jahren im Gebiet tätig, entsprechend groß ist der Erfahrungsschatz. Die Arbeit des Teams wird vom ehrenamtlich tätigen Vorstand begleitet. Dieser besteht aus je einem Vertreter der Mitgliedsverbände Biologische Schutzgemeinschaft Hunte Weser-Ems e.V. (BSH), der Mellumrat e.V. und der Naturschutzbund e.V. (NABU).

Literatur

Akkermann, R. (1978): Vorschläge zur Sanierung des Dümmers aus ökologischer Sicht. - Ber. Naturhist. Ges. Hannover 121, 51-141, 6 Abb., 1 Tab., Hannover. (11)

Biologische Schutzgemeinschaft Hunte Weser-Ems [Hrsg.] (1984): Der Dümmer-See. Situation - Gutachten - Sanierung. - Nds. Biotope, Nr. 5, 8 S., 33 Abb., Eystrup. (11)

Hölscher, R., G.B.K. Müller & B. Petersen (1959): Die Vogelwelt des Dümmer-Gebietes. - Biologische Abhandlung, Heft 18-21.

Körner, F. & U. Marxmeier (2005): Die Trauerseeschwalbe *Chlidonias n. niger* am Dümmer: Ergebnisse des Artenhilfsprogramms 1992-2003. - Vogelwelt 126:227-234.

Krüger, T. & B. Oltmanns (2007): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel. 7. Fassung, Stand 2007. - Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 27, Nr.3: 131- 175, Hannover.

Lehmann, H.-D. & W. Lange (1965): Bericht Dümmer 1965. - Unveröff. Bericht des Mellumrats e.V., Oldenburg.

Ludwig, J., H. Belting, A.J. Helbig & H.A. Bruns (1990): Die Vögel des Dümmer Gebietes. Avifauna eines norddeutschen Flachsees und seiner Umgebung. - Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs, Heft 21, 1-229. Hannover.

Marxmeier, U. & F. Körner (2009): Bestandsentwicklung und Rastphänologie ausgewählter Wasservogelarten im EU-Vogelschutzgebiet Dümmer. - Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 41: 1-42.

Marxmeier (2012): “Wet spots“ - wieviel Nässe brauchen Wiesenvögel. Präsentation auf dem Symposium “Wiesenvögel im Moor – Sumpfvögel in Wiesen?!“

- Ergebnisse und Perspektiven für den Vogelschutz in wiedervernässten Hoch- und Niedermooren. 12./13.04.2012, Osnabrück. www.naturschutzring.duemmer.de

Niedersächsischer Minister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten – Nds. MELF (1987): Konzept zur langfristigen Sanierung des Dümmerraums. – Hekt. Manuskript, Hannover.

Naturschutzring Dümmer e.V. (2013a in Vorb.): Sachstandsbericht zum Artenschutzprojekt Fischadler 2013. - Unveröff. Bericht des Naturschutzring Dümmer e.V. im Auftrag des Landes Niedersachsen. Hannover.

Naturschutzring Dümmer e.V. (2013b in Vorb.): Sachstandsbericht zum Artenschutzprojekt Grüne Mosaikjungfer 2013. - Unveröff. Bericht des Naturschutzring Dümmer e.V. im Auftrag des Landes Niedersachsen, Hannover.

Naturschutzring Dümmer e.V. (2012a): Sachstandsbericht zum Artenschutzprojekt Laubfrosch 2012. - Unveröff. Bericht des Naturschutzring Dümmer e.V. im Auftrag des Landes Niedersachsen, Hannover.

Naturschutzring Dümmer e.V. (2012b): Sachstandsbericht zum Artenschutzprojekt Trauerseeschwalbe 2012. - Unveröff. Bericht des Naturschutzring Dümmer e.V. im Auftrag des Landes Niedersachsen, Hannover.

Naturschutzring Dümmer e.V. (2012c): Optimierung der Wiedervernässung von Torfabbauflächen für den Vogelschutz. - Abschlussbericht zum DBU-Projekt 2009-2012. 70 S.

Ripl, W. (1983): Limnologisches Gutachten Dümmersanierung. Institut für Ökologie/Limnologie der TU Berlin. August 1983, 154 Seiten.

Anschrift der Verfasser:

Naturschutzring Dümmer e.V.
Am Ochsenmoor 52
49448 Hüde
naturschutzring.duemmer@t-online.de
www.naturschutzring-duemmer.de

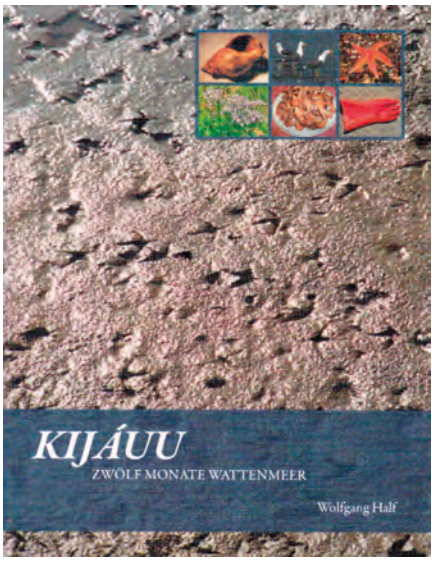
BUCHBESPRECHUNG

Half, Wolfgang (2011)

KIJÁUU – Zwölf Monate Wattenmeer

148 Seiten, mit 79 farbigen Abbildungen, ISBN: 978-3-8423-2779-5; Verlag Books on Demand, Norderstedt; Preis: 22,90 EUR.

Das Wattenmeer entlang unserer Nordseeküste von Dänemark bis zu den Niederlanden ist jedes Jahr Anziehungspunkt für Tausende von Urlaubern; sie wollen diesen einzigartigen Lebensraum erleben, erwandern und sich in ihm entspannen. Oft nur für einen Kurzurlaub oder für ein paar Wochen lernen sie einen Teil des vielseitigen, facettenreichen Gesichtes dieser Landschaft mit ihren durch die Gezeiten geprägten Lebensformen kennen. Das Wattenmeer zeigt aber zu allen Zeiten eines Jahres ein abwechslungsreiches, aktives Leben, das sich zu jedem Monat des Jahres anders darstellt; im Winter nicht so aktiv wie Mai bis September, aber auch diese Jahreszeiten mit ihren Abläufen und Vorgängen gehören dazu. - Wolfgang Half, der Autor dieses Buches mit dem eigen-



willigen Titel, der den Ruf der Silbermöwe wiedergibt, ist ein guter Kenner des Wattenmeeres und lebt in Dangast am Jadebusen direkt in seiner Nähe. Über zwölf Monate will er die Gesamtzusammenhänge dieses Lebensraumes den nur kurzfristig anwesenden Urlaubern schildern, den Gezeitenrhythmus im Wechsel des Jahres, zwischen Eisgang im Januar und Sturmflut im Dezember darstellen und die Nahrungs- und Rückzugsgebiete vieler Tier- und Pflanzenarten anschaulich machen. Seine Schilderungen in den einzelnen Monaten sind keine romanhaften erdachten Abläufe, sondern in eigenem Erleben und Beobachten entstanden. Der Autor schreibt: „..während unzähliger Kanufahrten habe ich die Abläufe beobachtet, wobei die Gezeiten mich an einer Sandbank entlang führten oder Seehunde in geringer Distanz zuschauten....“; aber auch zu Fuß „watend“ hat er diesen Naturraum erlebt und für den Jahresablauf dargestellt. Neben zahlreichen eigenen und denen anderer Autoren farbig sehr erfrischenden Fotografien, die den Text widerspiegeln, zieht sich der Säbelschnäbler, ein besonders auffälliger Watvogel, als Kernfigur durch die Monate des „Wattenmeer-Jahres“; ihr Lebenslauf von der Geburt der Jungen bis zum herbstlichen Wegzug passt sich in die monatlichen Abläufe im Wattenmeer ein. – Die Schilderung der „zwölf Monate im Wattenmeer“ ist ein kurzweiliges, mit vielen wissenswerten Einzelinformationen gespicktes Buch, das den Urlaub am Wattenmeer zusätzlich bereichert.

Eike Hartwig

Die Verwendung von Plastikbeuteln – Ein Land greift durch und hat Erfolg!

Von Eike Hartwig und Thomas Clemens

Einleitung

In unserer Zeitschrift „Natur- und Umweltschutz“ haben wir regelmäßig über die Belastungen unserer Meeresumwelt durch die Vermüllung mit Plastik und deren negative Auswirkungen auf die Tierwelt berichtet (u.a. Clemens et al. 2011). Die Fakten sind weitgehend bekannt. Hat das unsere Einstellung zum Umgang mit Plastik verändert und welche Möglichkeiten gibt es?

Ein Beispiel ist die Verwendung von Plastikbeuteln, sogenannte „Einwegkunststofftüten“, die uns das Einkaufsgeschehen so leicht machen, oft aber nur ein einziges Mal benutzt werden, und deren Verbleib wir dann aus den Augen verlieren. Die Literatur ist voll von Veröffentlichungen über die Auswirkungen dieses Gebrauchsgegenstandes auf Umwelt und Organismen.

Es gibt Bestrebungen vieler Länder auf allen Kontinenten den Gebrauch von Plastikbeuteln in naher Zukunft zu reduzieren oder gar ganz einzustellen (Hartwig 2008). Auch die EU-Kommission ist der Ansicht, dass sich etwas ändern muss und denkt darüber nach, wie sinnvoll es wäre, Plastiktüten mit einem Preis oder einer Steuer zu belegen, oder ob andere Lösungen, wie ein EU-weites Verbot, eher Erfolg hätten (Hartwig 2012). Bevor die EU-Kommission, heute bestehend aus Vertretern von 28 Ländern, zu europaweiten, allgemein gültigen und harmonisierten Verordnungen und Regelungen kommt, suchte sie die Öffentlichkeit, um ein Meinungsbild zu erstellen. Dazu erfolgte im Jahr 2011 eine Umfrage mit folgendem Ergebnis: Von über 15.500 EU-Bürgern, die auf die Befragung der EU-Kommission antworteten, sprachen sich 70% für ein Verbot von Plastiktüten in der gesamten EU aus. Nur 12% hielten die aktuellen Anforderungen an die biologische Abbaubarkeit und Kompostierbarkeit in der EU-Verpackungsrichtlinie 94/62/EG für angemessen (Seas at Risk & European Environmental Bureau/EEB joint press release; http://www.seas-at-risk.org/news_n2.php?page=473; zugegriffen 12. März 2012). Dieses Ergebnis der Umfrage ist ein eindeutiges Votum für ein Handeln der EU-Kommission; eine EU-weit geltende Regelung oder Verordnung ist bis heute allerdings noch nicht verabschiedet worden.

Der irische Weg - Das Programm und die Kosten

Doch ein Land in Europa hat, schon lange bevor sich die EU zur Erstellung eines Meinungsbildes entschloss, die Initiative ergriffen: die Republik Irland. Schon in den 1990er Jahren gab es in diesem Land deutliche Kenntnisse über die Umweltauswirkungen von Einkaufsbeuteln aus Plastik. Das Umweltministerium gab eine Studie in Auftrag, um Maßnahmen zur Minimierung der Auswirkungen zu erarbeiten. Die Erhebung einer Abgabe oder Steuer wurde als das am besten geeignete und wirksamste Mittel zur Reduzierung des Plastiktüten-Konsums angesehen. Auch würde die Steuer das Konsumverhalten ändern und wiederverwendbare Taschen unterstützen (Convery et al. 2007).

Obwohl Plastikbeutel in der nationalen Müllzusammenstellung mit nur 5% nicht der häufig vorkommende Müllbestandteil war, führte die irische Regierung am 4. März 2002 ein sogenanntes „**Plastic Bag Levy**“ [„Plastikbeutel-Steuer“] für Kunden beim Einkaufen in Einzelhandelsgeschäften ein. Grundlage dafür war der „Waste Management Act“ [„Abfallbehandlungsgesetz“] von 2001. Nach einer vorherigen nationalen Umfrage waren 40% der Befragten nicht zur Zahlung einer solchen Steuer bereit, während 60% zustimmten zwischen 0,012 EUR bis 0,076 EUR zu zahlen (Convery et al. 2007). Da die Abgabe auf Plastiktüten einen stark „Anti-Vermüllungs“-Schwerpunkt haben sollte, unterschieden die Verordnungen nicht zwischen biologisch abbaubaren und anderen Plastiktüten. Biologisch abbaubare Tüten zersetzen sich erst nach einer beträchtlichen Zeit, und ihre Weiternutzung würde daher weiterhin ein sichtbares Zeichen des Ärgernisses bei der Entsorgung als Müll darstellen (Department of Environment, Heritage and Local Goverment of Ireland).

Bei der Einführung der Steuer 2002 wurden 15 Euro-Cent pro Beutel verlangt (Doyle & O’Hagan 2013). Eine prinzipielle, die Einführung nicht verhindernde Opposition zur Steuer, war aus dem Einzelhandel zu hören, der über Ladendiebstahl besorgt war und befürchtete, dass ihm Geschäftemacherei angelastet würde. Die Kunststoffindustrie war über Arbeitsplatzverluste besorgt.

Vor der Einführung der Steuer wurde geschätzt, dass von den Geschäften pro Jahr 1,3 Milliarden Plastiktüten an die Kunden ausgegeben wurden (Department of Environment, Heritage and Local Goverment of Ireland) - pro Kopf und Jahr 328 Beutel. Nach Einführung der Steuer fiel der Verbrauch von Plastikbeuteln innerhalb von drei Monaten dramatisch um 90% auf nur noch 21 Plastikbeuten pro Kopf (Abb. 1). Am 1. Juli 2007 wurde die

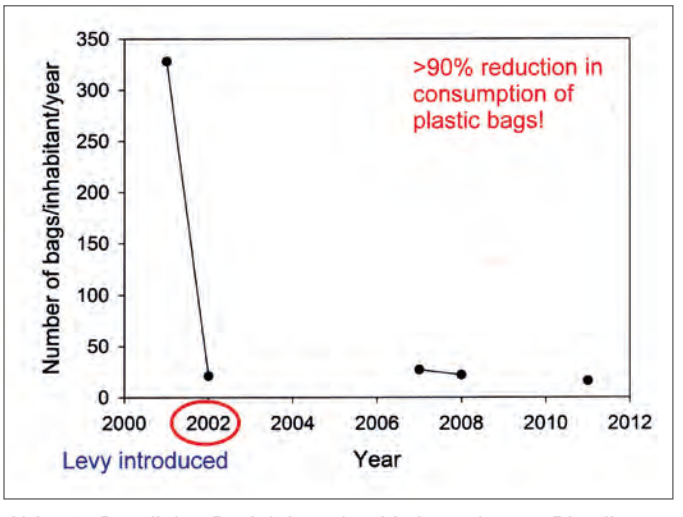


Abb. 1: Deutliche Reduktion des Verbrauchs an Plastiktüten nach Einführung der Steuer in Irland mit Angabe pro Kopf und Jahr; „rot“ gibt das Einführungsjahr der Steuer an (aus Doyle & O’Hagan 2013).

Abgabe auf bis heute geltende 22 Euro-Cent erhöht (Doyle & O'Hagan 2013). Diese Erhöhung war notwendig, weil im Jahr 2006/2007 der Verbrauch auf 31 Beutel pro Kopf gestiegen war und wieder auf 21 oder darunter gesenkt werden sollte (Abb. 1).

Ein besonderes Charakteristikum der Steuer ist ihre Ausgestaltung ohne Berücksichtigung sogenannter „double-dividend"-Effekte, d.h. dass die Abgabe nicht dazu verwendet werden sollte andere Steuern im Wirtschaftsystem, wie Einkommensteuer, zu reduzieren (Convery et al. 2007). Die Einnahmen aus der Steuer wurden insgesamt in einen vom Umweltministerium kontrollierten Umweltfonds überführt, der „Anti-Müll-Initiativen", eine Umweltschutzagentur für Forschung und Entwicklung sowie Programme und Initiativen von Umweltschutzgruppen wie „Coastwatch" oder dem „National Trust for Ireland" unterstützen sollte. Bis 2012 wurden insgesamt 196 Millionen EUR an Einnahmen gesammelt (Doyle & O'Hagan 2013).

Welche Ausgaben sind bei der Einführung des Programms entstanden und stehen den Einnahmen gegenüber? Die Ausgaben werden als moderat angegeben: durch den Kauf von neuen Computersystemen und zusätzlichen Geldern zur Verwaltung der Steuer wurden einmalig 1,2 Millionen EUR ausgegeben; Werbungskosten durch Öffentlichkeitskampagnen lagen bei 358.00 EUR. Während der bisherigen Laufzeit des Programms lagen die jährlichen Verwaltungskosten bei 350.000 EUR. Die Einnahmen aus dem Programm liegen damit um den 30-fachen Wert über den Kosten des Einsammelns der Steuer (Convery et al. 2007).

Der Gewinn für die Umwelt

Müll aus Plastiktüten war in Irland eine sichtbare und langlebige Komponente der Müllverschmutzung überall in der Landschaft und entlang der Küstenlinie. In dieser Hinsicht waren zwei Merkmale Irlands von Bedeutung für die Regierung, die Plastiktüte als Objekt für das Steuerprogramm auszuwählen: erstens ist Irland ein Land mit häufig starken Winden und draußen freigelassene Plastikbeutel legen große Entfernungen zurück, und zweitens ist Irland ein Land der Heckenlandschaft mit relativ kleinen von Büschen, Hecken und Baumgruppen umgebenden Feldern und Gräben entlang jeder Straße, in welchen entsorgte Plastiktüten gefangen und angesammelt werden.

Die Anwesenheit von Plastik in der Landschaft zu messen ist eine schwierige Aufgabe. Daten aus Stranderfassungen von „Coastwatch", einem Netzwerk von Umweltgruppen unterschiedlicher organisatorischer Zugehörigkeit, zeigten (Doyle & O'Hagan 2013) , dass die Anzahl pro 500 m Erfassungsstrecke von etwa 18 Plastiktüten im Jahr 2000 auf etwa 11 Tüten im Jahr 2002 und 2003 auf etwa 6 Tüten abfiel und sich bis zum Jahr 2012 auf etwa 2 Plastiktüten senkte (Abb. 2).

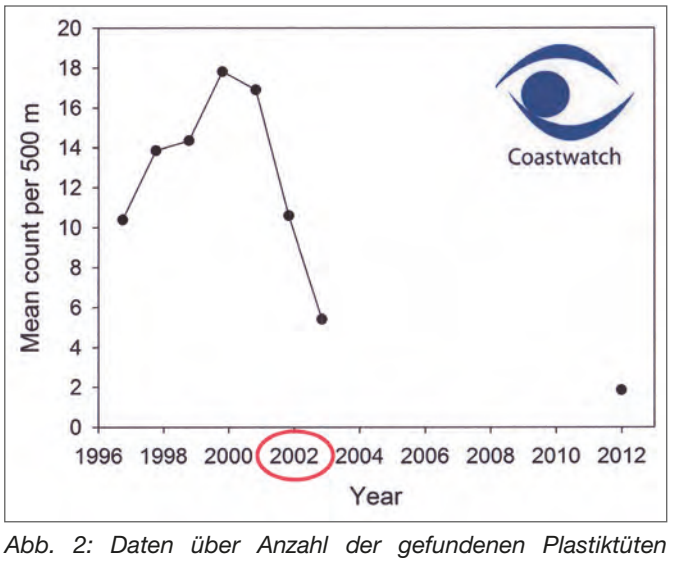


Abb. 2: Daten über Anzahl der gefundenen Plastiktüten pro 500 m Erfassungsstrecke aus Spülsaumkontrollen der Umweltorganisation „Coastwatch" in Irland; „rot" gibt das Einführungsjahr der Steuer an (aus Doyle & O'Hagan 2013).

Ein kombiniertes Programm von „Irish Business Against Litter" und dem „National Trust of Ireland" führte eine Anzahl von Müllerfassungen durch, mit dem Ergebnis, dass zwischen Januar 2002 und April 2003 die Zahl „sauberer" [kein Beleg von Plastikbeutel] Gebiete um 21% zugenommen hat, während die Anzahl der Flächen ohne „Spuren" [definiert als bis zu 5 Artikel auf einer linearen Distanz von 1 m] um 56% anstiegen (Convery et al 2007).

Plastiktüten verfangen sich in Hecken und Zäunen. Foto: T. Clemens

Erhebungen des „National Litter Pollution Monitoring System" ergaben, dass nach einem Anteil der Plastiktüten von 5% an der nationalen Müllzusammensetzung vor der Steuereinführung dieser Anteil in 2002 auf 0,32%, in 2003 auf 0,25% und in 2004 auf 0,22% fiel (Convery et al. 2007).

Im Rahmen von OSPAR, nach den Vorläufern Oslo-Konvention und Paris-Konvention benannter völkerrechtlicher Vertrag zum Schutze der Nordsee und des Nordostatlantiks, werden auch an den Küsten Irlands und Großbritanniens seit Jahren Müllerfassungen durchgeführt. Ergebnisse dieser Erfassungen für zwei Zeiträume in Großbritannien und Irland bezüglich Plastiktüten zeigen (Abb. 3), dass auf 100 m Küstenstrecke im Zeitraum 2008-2009 kein signifikanter Unterschied in den Funden beider Länder bestand. Im Zeitraum 2011-2012 dagegen wurden an Irlands Küstenstrecken signifikant weniger Plastikbeutel gefunden (Doyle & O'Hagan 2013). Die Umwelt hat durch die Steuer einen Gewinn zu verzeichnen.

Schlussbemerkungen und Ausblick

Die Einführung einer Steuer für die Verwendung von Plastiktüten hat neben der allgemeinen Reduktion der Umweltbelastung signifikant zur Bewusstseinsbildung in der Bevölkerung Irlands gegenüber dem Problem der Belastung der Meere durch Abfälle beigetragen. Nach Doyle & O'Hagan (2013) hat die Plastikbeutel-Steuer in Irland das Verhalten der Verbraucher beeinflusst: während 1999 noch 40% der Personen einer Umfrage

nicht gewillt waren eine Steuer auf Plastiktüten zu zahlen, glaubten im Jahr 2003 91% der Befragten, dass die „Plastic Bag Levy“ eine gute Idee ist. Plastikbeutel haben nun einen festgelegten Wert für alle.

Es lässt sich feststellen, dass es eine deutliche Reduktion im Verbrauch von Beuteln gibt und damit weniger in die Meeresumwelt gelangen; Erfassungen von Strandmüll durch „Coastwatch“ und OSPAR zeigen dieses. Die Öffentlichkeit und der Einzelhandel sind inzwischen sehr positiv eingestellt im Hinblick auf Einführung und Akzeptanz der Steuer, gleichzeitig zeigt sich ein deutlicher ökonomischer und sozialer Nutzen durch die Plastikbeutel-Steuer. Die Steuer hat sich für Irland als guter Mechanismus erwiesen, den Meeresmüll zu reduzieren (Doyle & O'Hagan 2013).

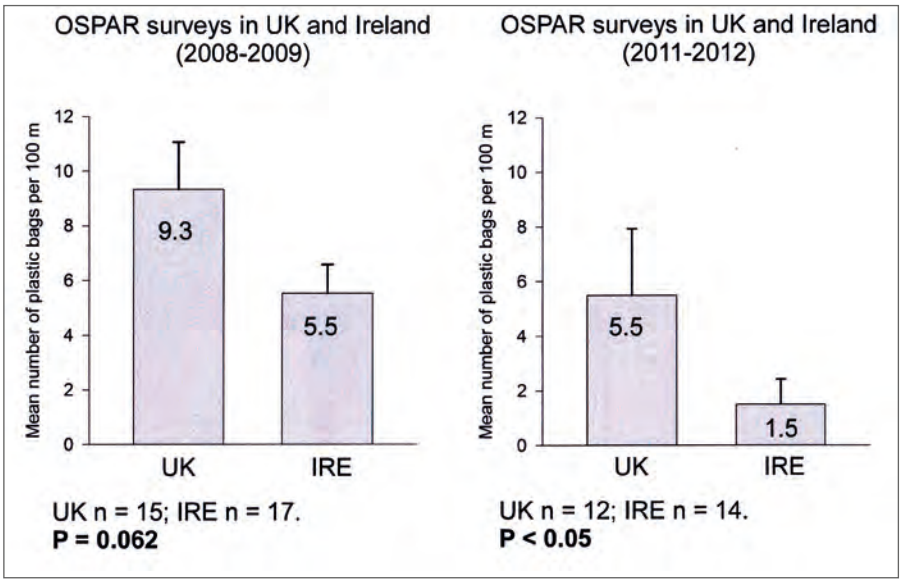


Abb. 3: Angaben zur mittleren Anzahl von Plastiktüten, die auf 100 m Spülsaumkontrollstrecken von OSPAR-Erfassungen in Großbritannien (GB) und Irland (IRE) in den Zeiträumen 2008-2009 und 2011-2012 gefunden wurden (aus Doyle & O'Hagan 2013).

Gibt es Staaten, die diesem Weg gefolgt sind oder folgen wollen? Ein weiteres Beispiel liefert Nordirland: Seit dem 8. April 2013 müssen Einzelhändler auch hier ihre Kunden mit ~5,8 Euro-Cent für „Einwegtragebeutel“ zum Transport gekaufter Waren wie Lebensmittel oder Kleidung belasten. Dabei ist es unerheblich, ob es sich um Beutel aus Plastik, Papier oder auf Pflanzen basierendem Material wie Stärke handelt. Die Händler sind verpflichtet den Erlös aus der Abgabe an das Umweltministerium zu entrichten, um den einmaligen Gebrauch von jährlich 250 Millionen Tragetaschen in Nordirland zu senken. Das eingenommene Geld wird dazu verwendet, um Gemeinden, Wohlfahrtsverbänden, Schulen und gemeinnützigen Organisationen zu helfen, Programme zu entwickeln, um die Umwelt für alle zu verbessern. Das Umweltministerium beabsichtigt, die Zahl der Einwegtragetaschen jedes Jahr um 80% zu verringern (Department of the Environment of Northern Ireland; http://ww.nidirect.gov.uk/carrier-bag-levy, zugegriffen am 02.08.2014).

Wie ist die Situation in Deutschland?

Hier ist an den Kassen des Lebensmitteleinzelhandels die kostenlose Abgabe von Plastiktüten nicht üblich. In anderen Geschäftsbereichen wie Drogerien, Apotheken, Elektronik- oder Bekleidungshandel, Obst- und Gemüseabteilungen, ist eine kostenlose, oft auch ungefragte Abgabe an die Kunden gebräuchlich. Plastiktüten unterliegen der Verpackungsordnung, d.h. die Hersteller tragen für die Entsorgung der von ihnen in Verkehr gebrachten Verpackungen, auch Plastiktüten, die Verantwortung [Produktverantwortung]. Sie kommen dieser Pflicht nach, in dem sie die Plastiktüten bei einem „Dualen System“ lizensieren lassen und damit die Kosten für deren Entsorgung tragen (UBA 2013).

Das Problem der Belastung unserer Umwelt durch einen oft unbeabsichtigten Eintrag von Plastiktüten wird jedoch nicht gelöst durch die Verlagerung der Verantwortung der Entsorgung auf die Hersteller von Plastiktüten. Der Benutzer dieser Einwegeinkaufstaschen ist der Kunde, und dieser müsste die Verantwortung für die Entsorgung übernehmen. Als alleiniges Mittel gegen ein zu viel an Plastikmüll kommt – nach den positiven Erfahrungen in Irland - nur eine generelle Bezahlpflicht für Tüten in Betracht, die dann auch Kaufhäuser, Bekleidungsläden, Apotheken, Drogerien u.a. mit einbezieht.

Der Irische Weg zeigt, dass auch aus kleinen Schritten große werden können und sich die Einstellung zum Umgang mit Plastik dadurch ändert. Die Autoren würden eine generelle Bezahlpflicht für Plastiktüten aller Art sowie eine zielführende Festlegung der Kosten für die Abgabe der Plastiktüten und die Verwendung der Einnahmen für den Natur- und Umweltschutz sehr begrüßen.

Literatur

Clemens, T., E. Hartwig & L. Steinbusch (2011): Zur Strandmüllbelastung der Inseln Mellum und Minsener Oog (südliche Nordsee) in den Jahren 2004-2009. – Natur- und Umweltschutz 10/1: 20-28.
Convery, F., S. McDonnell & S. Ferreira (2007): The most popular tax in Europe? Lessons from the Irish plastic bag levy. – Environ. Resource Econ. 38: 1-11.
Department of Environment, Heritage and Local Government of Ireland; http://www.environ.ie; genutzt am 5. Juli 2013.
Department of the Environment of Northern Ireland; http://www.doeni.gov.uk; genutzt am 9. Juli 2013.
Doyle, T. K. & A. M. O'Hagan (2013): The Irish „Plastic Bag Levy“: A mechanism to reduce marine litter? – PowerPoint-Präsentation; International Conference on Prevention and Management of Marine Litter in European Seas, Berlin 10-12 April 2013: 13 pp.
Hartwig, E. (2008): Die Plastiktüte – zwar Kunst- und Kultobjekt, aber bald ausgedient? – Natur- und Umweltschutz 7/1: 29.
Hartwig, E. (2012): Was denkt Europa über ein Verbot von Plastiktüten? – Natur- und Umweltschutz 11/1: 34-35.
UBA (2013): Plastiktüten. – Umweltbundesamt Pressestelle; Dessau-Roßlau: 7 S.

Anschrift der Verfasser:

Der Mellumrat e.V.
Zum Jadebusen 179
26316 Varel

Problematik der Plastikverschmutzung des Wattenmeers hält in der Schule Einzug

Von Caroline Schleiffer

Plastik ist überall; in allen unseren Lebensbereichen. Ein Wegdenken ist kaum noch möglich. Daher ist es wenig verwunderlich, dass es sich bereits in den Meeren befindet. Es ist durchaus bekannt, dass im atlantischen Ozean (vgl. Beichle 2012), oder auch im Pazifik südöstlich von Hawaii Millionen Tonnen Plastik als ein gigantischer Kontinent treiben (vgl. Boote 2010). Und das sind nur die großen und sichtbaren Teile. Plastik hat eine sehr hohe Halbwertszeit von Jahrzehnten und mehr, bevor es sich in seine Einzelbestandteile auflöst. Übrig bleiben unter anderem giftige Chemikalien und Kleinstpartikel, die schädlich für das Ökosystem Meer und vor allem das sensible Wattenmeer sind (Liebezeit 2012). Doch nicht nur das Auflösen des Plastiks über viele Jahre belastet das Meer. Auch in Kosmetika, Zahnpasta und Waschmittel finden sich Plastikpartikel in Form von kleinen Kugeln, die nicht durch die Kläranlagen abgebaut und herausgefiltert werden können. Sie landen im Meer und sind schon in verschiedenen Organismen nachgewiesen worden (vgl. Liebezeit 2012).

Makroplastik, welches unter der Meeresoberfläche schwimmt, wird oft von Seevögeln aufgenommen, die es aus der Entfernung für Nahrung halten (vgl. Beichle 2012). Sie sammeln es ein, fressen es selber oder füttern ihre Jungen damit, die dann mit vollem Magen verhungern. Oft verfangen sich diese Tiere auch in den Plastikteilen, die im Meer schwimmen, oder sie bauen daraus ihre Nester, wovon erhebliche Gefahr für die Jungtiere ausgeht (vgl. Clemens et al. 2011).

Aber auch zu uns kommt das Plastik zurück: es gelangt durch Meeresfrüchte und Fisch auf unseren Teller. Doch nicht nur davon geht eine Gefahr für uns aus. Giftige Chemikalien werden zum Beispiel durch PET-Flaschen an unser Trinkwasser abgegeben; diese zusätzlichen Stoffe im Plastik, wie zum Beispiel der Weichmacher Bisphenol-A (vgl. Liebezeit 2012), können gefährlich für den Menschen werden. Einige Stoffe haben teilweise hormonähnliche Wirkungen auf den Menschen. Welche Langzeitfolgen daraus entstehen, ist noch unklar. Fest steht, dass uns alle

„Science Truck“ - ein mobiles rollendes Klassenzimmer des Instituts für Chemie und Biologie des Meeres (ICBM) der Universität Oldenburg.

angeht, was mit unserer Umwelt, den Meeren und vor allem mit dem Weltnaturerbe Wattenmeer direkt vor unserer Haustür geschieht und welche Auswirkungen unser kurzsichtiges Handeln auf uns und zukünftige Generationen hat. Eine frühe vorausschauende Problemvermeidung sollte alle Gesellschaftsschichten erreichen, wobei die Schule eine herausragende Rolle spielen könnte. Das Thema Plastik hat in den Lehrplänen der Schulen bis heute noch kaum bis gar keinen Einzug gehalten. Dabei ist gerade bei den Schülern Umweltbildung wichtig.

Lehramtsstudierende aus dem Fach Biologie der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg fahren jedes Jahr mit dem „Science Truck“ des Instituts für Chemie und Biologie des Meeres (ICBM), ein mobiles rollendes Klassenzimmer, in einer Woche verschiedene Schulen an. Die Aktion ist Ergebnis einer Kooperation der Oldenburger WissenschaftlerInnen Dr. Holger Winkler, (ICBM), und Prof. Dr. Corinna Hössle, Institut für Biologie, mit KollegInnen der Rijksuniversiteit Groningen (vgl. Presse&Kommunikation 2012). Im Jahr 2013 sollte unter anderem das Thema Plastik behandelt werden. Unterrichtet wurden drei 10. Klassen des Jadegymnasiums.

Inhalt des Unterrichtsprogrammes war es, die SchülerInnen über das Grundproblem des heutigen hohen Plastikkonsums aufzuklären und sich im Laufe des Unterrichts Gedanken zu daraus resultierenden Problemen zu machen und schlussendlich Lösungsvorschläge aufzuzeigen. Zunächst hatten die SchülerInnen die Aufgabe, Makroplastik zu betrachten und zu beschreiben, welches freundlicherweise vom Mellumrat e.V. zur Verfügung gestellt wurde. Sie sollten in ihrer Lerngruppe diskutieren, warum und wie Makroplastik zum Tod vieler Seevögel führt. Im nächsten Schritt durften sich die SchülerInnen Mikroplastik unter dem Mikroskop anschauen. Ziel war es, sich mit der Frage auseinandersetzen, woher dieses kommt und warum es im Wattenmeer überall zu finden ist. Auch, was mit den gelösten Stoffen passiert und welche Wirkungen hormonähnliche Stoffe auf die Tiere des Wattenmeeres und schlussendlich auch auf uns Menschen haben. Oft betrachten SchülerInnen Problematiken distanziert. Sie können sich nicht mit einem Thema identifizieren, weil sie es nicht mit ihrem eigenen Handeln in Verbindung bringen. Daher galt es, herausfinden, welche Auswirkungen Plastik auf uns hat. Nach umfangreicher Diskussion überlegten sich die SchülerInnen, wie sie selber aktiv den Plastikkonsum einschränken können, indem sie Alternativen zu Plastikprodukten zusammenstellen sollten.

Rückblickend ist festzustellen, dass sich die SchülerInnen zum größten Teil kaum Gedanken über Plastik und dessen Konsequenzen gemacht hatten. Sie waren oft erstaunt, welche Bedeutung dieses Problem auch für uns Menschen aktuell und in naher Zukunft hat und haben kann. Letztlich trinken wir beispielsweise jeden Tag aus Plastikflaschen. Gerade mit dem Hintergrundwissen um die hormonähnlichen Stoffe fiel es einigen SchülerInnen schwer, ohne Bedenken weiter aus Plastikflaschen zu trinken.

Grupenarbeit zum Thema Mikroplastik einer 10. Klasse des Jade-Gymnasiums in Jaderberg.

Literatur

Beichle, U. (2013): Meeresmüll global. - In: Becker, P.-R. & U. Beichle (Hrsg.): Mensch, Fisch! – Landesmuseum Natur und Mensch Oldenburg. – Schriftenreihe des Landesmuseums Natur und Mensch, Heft 90: 49-54.

Boote, W. (2010): Plastic Planet (Kinofilm 2012).

Clemens, T. & E. Hartwig (2012): Plastikfolien in Nestern von Löfflern (*Paltalea leucorodia*) auf der Insel Mellum. – Natur- und Umweltschutz (Ztschr. Mellumrat): 11/2: 63-64.

Clemens, T., E. Hartwig & L. Steinbusch (2011): Zur Strandmüllbelastung der Inseln Mellum und Minsener Oog (südliche Nordsee) in den Jahren 2004-2009. – Natur- und Umweltschutz (Ztschr. Mellumrat): 10/1: 20-35

ICBM (2013): Lernlabor Wattenmeer. – Biologie –Didaktik, Institut für Chemie und Biologie des Meeres, Universität Oldenburg. http://www.lernlabor-wattenmeer.de/index.php?seite=Seite_1.html&menue=Das%20Lernlabor (abgerufen 29.10.2013).

Liebezeit, G. (2012): Mikroplastik – Quellen, Umweltaspekte und Daten zum Vorkommen im Niedersächsischen Wattenmeer. – Natur- und Umweltschutz (Ztschr. Mellumrat): 11/1: 21-31.

Presse & Kommunikation (2012): Science Truck: Faszination Wattenmeer. – Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, http://www.presse.uni-oldenburg.de/mit/2012/249.html (abgerufen 29.10.2013).

Anschrift der Verfasserin:
Caroline Schleiffer
Mittelweg 82b
26127 Oldenburg

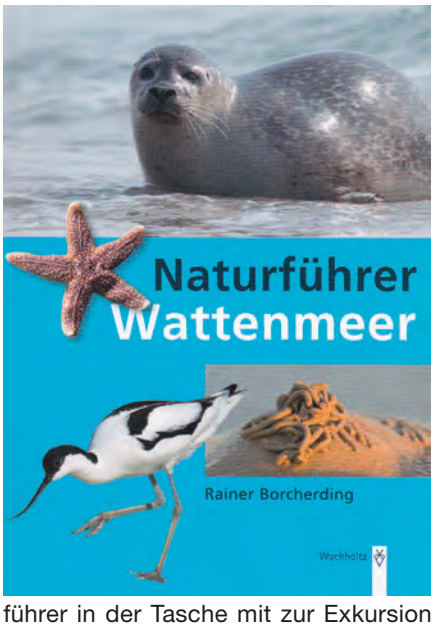
BUCHBESPRECHUNG

Borcherding, Rainer (2013)

Naturführer Wattenmeer

150 Seiten, Paperback, brosch., mit zahlreichen farbigen Abbildungen, 14,3 x 19,7 cm; ISBN: 978-3-529-05352-8; Wachholtz-Verlag, Neumünster/Hamburg; Preis: 12,80 EUR.

Mit der Annerkennung der einzigartigen Naturlandschaft des Wattenmeeres der Nordsee als Weltnaturerbe durch die UNESCO im Jahr 2009 lockt dieser Lebensraum jedes Jahr Millionen von Besuchern an. Diese an der Pflanzen- und Tierwelt und an der Geschichte der Landschaft Interessierten wollen sich sachkundig informieren. Dafür sind Naturführer eine gute Möglichkeit. Klare Texte und eine handliche Form sind Voraussetzung, damit man den Naturführer in der Tasche mit zur Exkursion nehmen kann. Der vorliegende Naturführer erfüllt die Wünsche in hervorragender Form. Von den über 500 Tier- und Pflanzenarten, die man im Wattenmeer finden kann, stellt dieses Buch die 200 wichtigsten Arten beider Organismengruppen vor. Die Bandbreite reicht von den Algen über Blütenpflanzen der Dünen und Salzwiesen, den verschiedenen wirbellosen Tierarten zu Land und zu Wasser bis zu Fischen, Vögeln und Säugern. Jede Art wird in diesem kleinen Buches wird in farbigen Lebensraumfotos und informativen und verständlichen Kurztexten mit ihren Eigenschaften dargestellt. – Dieser Naturführer ist ein nützliches Buch für jeden Watt-Besucher.



Eike Hartwig

Der 5. Weltklimabericht: Es gibt keinen Grund für Entwarnung!

Zusammengestellt von Eike Hartwig

Das „Intergovermental Panel on Climate Change (IPCC)“, zu Deutsch: „Weltklimarat“, hat den ersten Teil seines Fünften Sachstandberichtes „Climate change 2013: The Physical Science Basis“ mit den wissenschaftlichen Grundlagen des Klimawandels veröffentlicht. 209 Leitautoren und mehr als 600 weitere Forscher aus 39 Ländern sind an diesem mehr als 2000 Seiten starken ersten Teil beteiligt, der sich in 14 Kapitel unterteilt. Er bestätigt eindeutig, dass die Erwärmung unzweifelhaft ist, dass sich das Klima ändert und dass dies auf dem Einfluss des Menschen beruht. Im neuen Sachstandbericht sind die Belege für den aktuellen Klimawandel und seine Ursachen umfassender und sicherer als im 4. Sachstandbericht von 2007; die Abschätzungen der zukünftigen Entwicklung sind sehr viel fundierter (Quelle: www.de-ipcc.de/de/200.php; am 03.Oktober 2013 genutzt).

Es würde den Rahmen dieses Beitrages sprengen, die vielfältigen Beobachtungsdaten seit dem letzten Sachstandbericht, die Änderungen im gesamten Klimasystem deutlich machen, ausführlich darzustellen. Daher soll vielmehr auf wesentliche Projektionen eingegangen werden, die zukünftige mögliche Änderungen im Klimasystem zeigen:

Verlangsamter Temperaturanstieg: In den vergangenen 15 Jahren ist die globale Mitteltemperatur weiterhin gestiegen, jedoch war die Geschwindigkeit des Anstiegs langsamer als in den vorhergehenden Jahrzehnten. Der Bericht stellt fest, dass man aus diesem Befund wegen der geringen Zeitspanne nicht auf eine generelle Abschwächung des globalen Klimawandels schließen kann. Als mögliche Ursache für die verlangsamte Erwärmung der Atmosphäre sehen die Forscher die überproportional starke Erwärmung der Ozeane in den letzten Jahrzehnten, die wie eine Art Wärmeableiter für das Klimasystem gewirkt haben könnten.

Weitere Erwärmung: Ausgehend von einem Szenario mit sehr ambitionierter Klimapolitik zeigen die Simulationen, dass der mittlere Temperaturanstieg gegen Ende dieses Jahrhunderts gegenüber der vorindustriellen Zeit auf 0,9 bis 2,3^{0}C begrenzt werden könnte. Dabei gehen die Autoren des Berichtes davon aus, dass die Erwärmung wahrscheinlich unter 2^{0}C bleiben wird. Bei einem Szenario mit fast ungebremsten Emissionen sind Temperaturanstiege von mehr als 5,4^{0}C gegen Ende des Jahrhunderts möglich. Zusammenfassend gibt der Bericht für den mittleren Temperaturanstieg gegenüber vorindustriellen Bedingungen gegen Ende dieses Jahrhunderts eine Bandbreite von 0,9 bis 5,4^{0}C an (im Bericht AR4 von 2007 waren es 1,1 bis 6,4^{0}C).

Wetterextreme: Bei vielen extremen Wetterereignissen wurden Veränderungen beobachtet: in Europa, Asien und Australien traten häufiger Hitzewellen auf, in Nordamerika und Europa sind Starkregenereignisse häufiger und intensiver geworden. Es gilt als fast sicher, dass zukünftig mehr heiße und weniger kalte Temperaturextreme auftreten können. Bis zum Ende des Jahrhunderts treten Hitzewellen häufiger und länger auf, Starkniederschläge werden über den meisten Landgebieten der mittleren Breiten und über den feuchten Tropen sehr wahrscheinlich intensiver und häufiger sein.

Ozeanerwärmung: Verbesserte Messsysteme zeigen, dass für den Zeitraum 1971 bis 2010 die Ozeane mehr als 90% der Energie, die dem Klimasystem zusätzlich zugeführt wurde, gespeichert haben. In allen Szenarien wird sich die Erwärmung der Ozeane über Jahrhunderte fortsetzen, selbst bei Senkung oder Konstanterhaltung der Treibhausgas-emissionen. Von der Wasseroberfläche wird die Erwärmung in den tiefen Ozean vordringen und die ozeanische Zirkulation beeinflussen.

Ozeanversauerung: Seit der Industrialisierung ist die atmosphärische CO_2-Konzentration um 40% angestiegen; ein Drittel des anthropogenen CO_2 wurde von den Ozeanen aufgenommen und trug zur Erhöhung des Säuregehaltes der Ozeane bei. Die Aufnahme von CO_2 auf der Atmosphäre durch die Ozeane wird sich fortsetzen und ihre Versauerung wird sich erhöhen. Dies behindert die Kalkschalenbildung vieler Meeresorganismen wie Korallen, Muscheln und Schnecken.

Meeresspiegel: Im Zeitraum von 1901 bis 2010 stieg der globale mittlere Meeresspiegel infolge fortgesetzter Tauprozesse von Gletschern und Eisschílden und Ausdehnung erwärmten Ozeanwassers um etwa 19 cm an. In dieser Zeit lag der mittlere Anstieg bei etwa 1,7 mm pro Jahr und hatte sich in den letzten 20 Jahren auf ca. 3,2 mm pro Jahr fast verdoppelt. Die Forscher sagen, dass bis zum Ende des 21. Jahrhunderts Anstiege des Meeresspiegels, auch bei niedrigstem Emissionsszenario, um weitere 26 bis 55 cm zu erwarten sind. Ohne Emissionsbeschränkung, d.h. höchstem Emissionsszenario, wird der Meeresspiegel bis Jahrhundertende zwischen 45 und 82 cm ansteigen; deutlich höhere Ansteige werden nicht ausgeschlossen.

Ozeanzirkulation: Der Golfstrom, die Wärmepumpe Nordeuropas, so der Bericht, wird bei zunehmender Erwärmung eher schwächer. Er stellt weiter fest, dass abrupte Änderungen oder ein Zusammenbruch im Verlauf des 21. Jahrhunderts sehr unwahrscheinlich sind. Jedoch kann bei fortgesetzter starker Erwärmung des Klimas ein Zusammenbruch der Zirkulation nach dem 21. Jahrhundert nicht ausgeschlossen werden.

Die Resultate des 5. Sachstandberichtes beruhen auf mehr als doppelt so vielen Klimamodellen und einer viel größeren Anzahl an Simulationen als im 4. Sachstandbericht. Damit sind die Abschätzungen der zukünftigen Entwicklung sehr viel fundierter. Bei allen Warnungen zeigen die Forschungsergebnisse, dass bei einem Szenario mit ambitioniertem Klimaschutz die Möglichkeit besteht, die globale Erwärmung unterhalb von 2^{0}C gegenüber dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen.

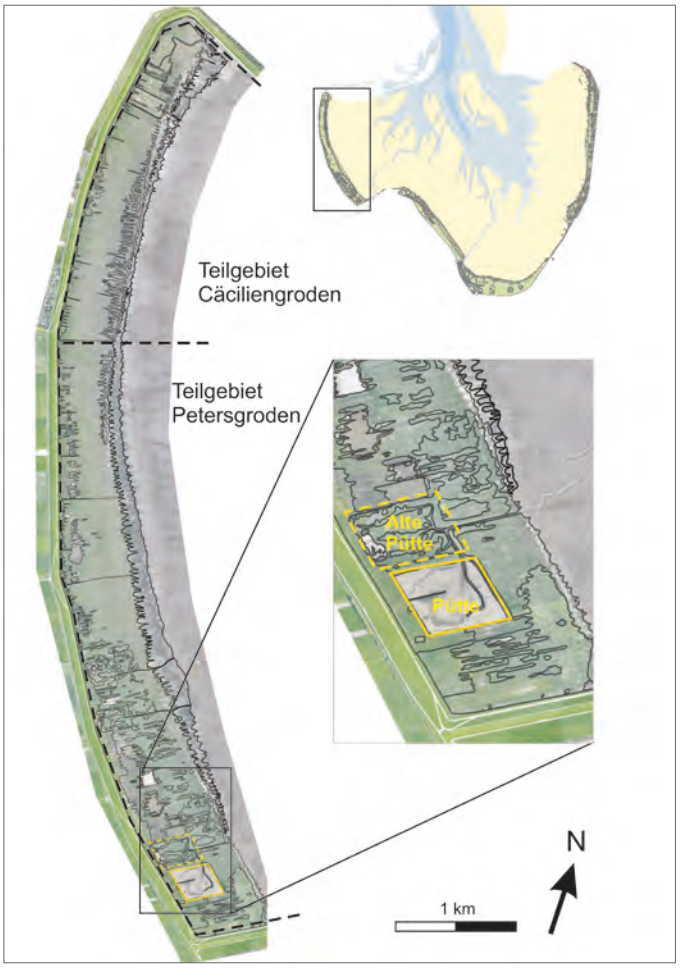
Bewertung der ökologischen Verträglichkeit von Pütten*)

Von Alexander Bartholomä, Jürn Bunje, Tobias Dittmann, Klaus-Michael Exo, Martina Karle, Detlev Metzing, Peter Südbeck & Sandra Vöge

1 Einleitung

Die erwartete Zunahme hoher Wasserstände an der Küste (IPCC 2007, Jensen & Mudersbach 2007, Wahl et al. 2011) erfordert in Niedersachsen vielerorts eine Erhöhung der Seedeiche mit einem entsprechenden Bedarf an Klei. Kleivorkommen existieren vor und hinter dem Deich. Während Klei in früheren Jahrhunderten vielfach im Vorland abgebaut wurde, führte im 20. Jahrhundert die Einführung von Naturschutzregelungen auf nationaler und internationaler Ebene sowie die Gründung von Nationalparken zum Schutz des Wattenmeeres zu einer starken Einschränkung des Kleiabbaus im Vorland und gestattete diesen nur noch in Ausnahmefällen. Hintergrund war der Wert von Salzwiesen als Lebensraum für Pflanzen und Tiere, ein starker Rückgang naturnaher Salzwiesen in Folge jahrhundertelanger Eindeichungen, Entwässerungsmaßnahmen und landwirtschaftlicher Nutzung und der daraus resultierende großenteils schlechte Erhaltungszustand. So wurde Klei in den vergangenen Jahrzehnten überwiegend binnendeichs gewonnen. Hier existieren nach wie vor ausgedehnte Kleivorkommen geeigneter Qualität. Faktoren wie die Mächtigkeit der Kleilagen, Logistik des Transports, Lage von Siedlungen, Eigentumsverhältnisse für Grund und Boden, gesteigerter Bedarf an landwirtschaftlichen Nutzflächen (bspw. für den Anbau von Energiepflanzen) und Belange des Natur- und Landschaftsschutzes beeinflussen jedoch die Wirtschaftlichkeit seines Abbaus und schränken seine tatsächliche Verfügbarkeit ein. All dies erhöhte den Druck auf die außendeichs gelegenen Kleivorkommen im Nationalpark. Die Niedersächsische Landesregierung beschloss 2006 als politische Rahmensetzung neue „Zehn Grundsätze für einen effektiveren Küstenschutz“. Demnach ist zwar weiterhin zunächst zu prüfen, ob der benötigte Klei im Hinterland gewonnen werden kann, doch sind Kleientnahmen im Deichvorland nicht länger nur in Ausnahmefällen gestattet, sondern grundsätzlich auch im Deichvorland möglich. Nach Gassner (2007) ist dies allerdings nur dann zulässig, wenn die Entnahmen so gestaltet werden, dass sie im Hinblick auf die Ziele des Nationalparks zu einer Verbesserung der ökologischen Wertigkeit führen. Wie jedoch so eine Entnahme gestaltet werden könnte und wie der Prozess der Verlandung nach einer Kleientnahme abläuft, war in der Vergangenheit nicht bekannt. Insbesondere zur frühen Phase der Wiederverlandung von Kleipütten fehlten jegliche Kenntnisse.

Ende der 1990er Jahre wurde dem III. Oldenburgischen Deichband die Genehmigung zur Kleientnahme aus Salzwiesen im westlichen Jadebusen (Petersgroden) unter der Auflage genehmigt, den frühen Wiederverlandungsprozess der Pütte im direkten Anschluss an die 1999 abgeschlossene Kleientnahme in einem interdisziplinären Forschungsprojekt zu untersuchen. Das von 2000 bis 2010 durchgeführte Projekt wird in diesem Buch vorgestellt. Es deckt sedimentologische, benthologische, botanische und ornithologische Aspekte ab. Ziel dieser Synthese ist es, aus den Forschungsergebnissen vor dem Hintergrund bereits existierender Studien und gesetzlicher Vorgaben Empfehlungen zu künftigen Kleientnahmen im Sinne eines von Natur- und Küstenschutz gestützten Konzeptes abzuleiten. Hierbei wurden u. a. die Forderungen aus der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL), des Trilateralen Wattenmeerplans und des Küstenschutzes berücksichtigt und ein Kriterienkatalog zur Optimierung der Gestaltung von Pütten im Hinblick auf ihre ökologische Wertigkeit erstellt.



Lage der Pütte Petersgroden im westlichen Jadebusen (Kartengrundlage NLPV, Grafik: M. Karle).

*) Nachdruck eines Beitrages mit freundlicher Genehmigung des III. Oldenburgischen Deichbandes aus: „Wiederverlandung einer Pütte – Forschungsergebnisse zu Chancen und Risiken von Kleientnahmen in Salzwiesen für den Deichbau“, Herausgeber: III. Oldenburgischer Deichband, Jever 2013 in Zusammenarbeit mit der Universität Oldenburg, Senckenberg am Meer, dem Institut für Vogelforschung und der Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer, 217 S..

Kleientnahme in den Salzwiesen – Unmöglichkeit, Notwendigkeit oder sogar Chance? Foto: P. Bartz

2 Auswirkungen der Kleientnahme

2.1 Bewertung und Wirkdauer – eine Übersicht

Die herkömmliche Anlage von Pütten im Vorland stellt einen Eingriff in Natur und Landschaft der Salzwiesen dar. Sie bedeutet selbst bei optimalem Renaturierungsverlauf den Verlust von bestehenden Salzwiesenlebensräumen mit den dazugehörigen Schutzgütern (z. B. Landschaftsbild) für einen Zeitraum von mindestens 15 bis z. T. weit über 40 Jahren. Zwischen 1933 und 1999 wurden allein an der niedersächsischen Küste ca. 420 ha Salzwiesen ausgepüttet (Götting 2002b). Überträgt man dies auf die heutige Salzwiesenfläche an der niedersächsischen Festlandsküste von etwa insgesamt 5.460 ha (Esselink et al. 2009), so waren in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts immerhin knapp 8 % der gesamten Vorlandfläche von einer Auspüttung betroffen. Schwerpunkte der Entnahme waren der Jadebusen mit ca. 220 ha Püttflächen bei 1.800 ha Vorland (ca. 12 %), der Elisabethaußengroden in Friesland (ca. 70 ha Püttfläche bei 560 ha Vorland; ca. 12 %) und die Region Butjadingen mit ca. 66 ha Püttfläche bei 620 ha Vorland (ca. 11 %). Schon diese wenigen Zahlen verdeutlichen das Ausmaß bisheriger Kleientnahmen aus den Salzwiesen des Nationalparks und warum Eingriffe in Salzwiesen im Rahmen von Küstenschutzmaßnahmen als eine der gravierendsten Störungen eingestuft werden.

Eine Übersicht der in den folgenden Abschnitten im Detail beschriebenen Auswirkungen von Kleientnahmen auf die Schutzgüter Boden (Sedimente), Vegetation, Wirbellose, Vögel und Landschaftsbild einschließlich einer Bewertung gibt Tab. X-1. [In der Originalarbeit, Hinweis der Red.] Hierbei werden verschiedene Zeiträume betrachtet: „Kurzfristig“ umfasst den Zeitraum unmittelbar nach dem Eingriff bis hin zu einem Jahr. „Mittelfristige“ Auswirkungen erstrecken sich über einen Zeitraum von einem bis zu zehn Jahren. Innerhalb dieses Zeitraumes entwickelten sich in der Pütte Petersgroden erste Sukzessionsstadien des Lebensraumtyps „Atlantische Salzwiese“. Auswirkungen, die länger als eine Dekade andauern, werden hier als „langfristig“ eingestuft. In den meisten Fällen erfolgt die Bewertung auf Grundlage der FFH-Richtlinie (bzw. der Vollzugshinweise der Niedersächsischen Strategie zum Arten- und Biotopschutz, NLWKN 2011) vor dem Hintergrund des Leitbildes „Atlantische Salzwiese“. Aufgrund dieser Bewertungslage für Salzwiesen wird bspw. die Ausbildung eines Wattbodens oder die Ansiedlung mariner Organismen in der Pütte in den ersten Jahren der Wiederverlandung als negativ eingestuft.

2.2 Sedimentation

Durch die Auspüttung wurde zunächst neben der Vegetationsdecke auch die gewachsene Bodenstruktur der Salzwiese zerstört sowie im direkten Püttenbereich zusätzlich der darunter liegende Sedimentkörper bis zur Sohle des genutzten Aushubs entnommen.
Die sedimentologischen Untersuchungen haben gezeigt, dass der durch die Kleientnahme entstandene Aushubbereich durch die Anbindung an das Prielsystem des Jadebusens besonders in den ersten Jahren nach der Auspüttung mit bis zu 15 cm/Jahr eine hohe Sedimentationsrate aufwies. Die Sedimentablagerungen in der Pütte entsprechen in ihrer Korngrößenverteilung wie auch der mineralischen und organischen Zusammensetzung den natürlichen Ablagerungen im Randgebiet des südwestlichen Jadebusens. Sie werden mit Hilfe der Gezeitenströmung als Schwebfracht in den neu geschaffenen Ablagerungsraum eingebracht und sinken während der Stauwasserphase zu Boden. Die Geschwindigkeit der Wiederverfüllung der Pütte ist abhängig von der Überflutungshäufigkeit sowie dem Suspensionsgehalt des einströmenden Wassers.
Im Zuge der kontinuierlichen Verfüllung entwickelte sich in der Pütte innerhalb von nur zwei Jahren ein Entwässerungsnetz, dessen Prielverläufe über den gesamten Untersuchungszeitraum eine hohe Lagestabilität aufwiesen. Über die Priele erfolgen Überflutung und Entwässerung der Pütte im Gezeitenrhythmus. Das dynamische natürliche Gleichgewicht von Fließgefälle, bewegtem Wasservolumen und der Dauer von Flut- und Ebbstrom erzeugte in der Pütte ein Mäandersystem, wie es auch in natürlichen Verlandungszonen zu beobachten ist.
Mit dem Herauswachsen der Watt-Sedimente aus dem Bereich täglicher Überflutung ging die Sedimentationsrate auf 3 cm/Jahr zurück. Sie gleicht sich mit zunehmender Verfüllung den Werten für die umgebende Salzwiese an, in der nur noch bei erhöhten Wasserständen bei Sturmfluten Sediment akkumuliert wird. Lediglich die unterhalb des mittleren Tidehochwasserniveaus liegenden Prielbereiche in der Pütte unterliegen über einen längeren Zeitraum der täglichen Überflutung.

Durch das periodisch auch längerfristige Trockenfallen des Sedimentkörpers in der fortgeschrittenen Phase der Püttenverfüllung kann der Übergang von einem Rohboden zur Salz-Rohmarsch erfolgen, einem semiterrestrischen Boden. Die Böden der Salzwiesen werden allgemein den „See- oder Salzmarschen“ zugeordnet. In dem von oben belüfteten Sediment setzen bodenbildende Prozesse der Setzung, Aussüßung und Sulfidoxidation ein. Die Setzung führt zu einer Verminderung des Porenraumes im Sedimentgefüge. Während das konsolidierte feinkörnige Sediment der Püttenbasis eine Lagerungsdichte von 1,5 g/cm³ aufweist, liegen die Werte von frisch abgelagertem Schlick bei nur 0,3 g/cm³. Im Vergleich zur umgebenden Salzwiese erreicht die Lagerungsdichte des Sediments in Pütten des westlichen Jadebusens selbst nach 40 Jahren nur 30 % des Vergleichswertes.

2.3 Flora und Vegetation

In den vegetationskundlichen Untersuchungen der Pütte Petersgroden wurde deutlich, dass neben dem Abgrabungsbereich (einer Pütte) auch die umgebenden Randbereiche durch die Bautätigkeiten im Zuge von Kleientnahmen betroffen werden. Aufgrund der Standortunterschiede spielen sich in Pütten und Randbereichen unterschiedliche, z. T. gegenläufige Prozesse ab, die sich auch in ihrer zeitlichen Dimension unterscheiden.

In der Pütte wurde durch die Kleientnahme die Pflanzendecke komplett zerstört. Erst mit der fortschreitenden Aufhöhung der Bodenoberfläche durch Sedimentation entstanden wieder Standortbedingungen, die eine Ansiedlung von Gefäßpflanzenarten zuließen. Daher folgte einem Totalverlust der Arten mit fortschreitender Sukzession ein langsamer Anstieg der Artenanzahl, der sich noch über mehrere Jahrzehnte hinziehen wird. Neun Jahre nach der Kleientnahme konnten sich in der Pütte Petersgroden erst acht Arten ansiedeln, zunächst mit deutlicher Dominanz des Quellers (*Salicornia stricta*), zuletzt auch der Strand-Aster (*Aster tripolium*). Der Vergleich von mehreren Jahrzehnten alten Pütten und nicht ausgepütteten Vergleichsflächen zeigt, dass manche Arten sich in den ehemaligen Pütten auch nach Jahrzehnten nicht wieder ansiedeln (Arens 2002). Hierfür verantwortlich ist jedoch die unterschiedliche Nutzung: Während die Pütten nach Abschluss der Kleientnahmen ungenutzt blieben, wurden die Vergleichsflächen beweidet oder gemäht. Diese Nutzungen verändern nicht nur Struktur und Zusammensetzung von Boden und Streuauflage, sondern beeinflussen auch Flora und Vegetation. Pflanzenarten, die durch die Nutzung der Salzwiesen gefördert werden, fehlen daher in alten Pütten ganz oder teilweise. Diese langfristig beständige Reduktion der Artenanzahl repräsentiert somit einen naturnäheren Zustand und ist daher nicht negativ zu bewerten.

Im Püttenrandbereich hingegen wurden durch die Zerstörung der Vegetationsdecke freie Stellen geschaffen, auf denen sich kurzfristig auch nicht standorttypische Arten ansiedeln konnten, bis sie mittelfristig durch die sich wieder schließende Vegetationsdecke mit ihren standorttypischen Arten auskonkurriert wurden und verschwanden. Die kurz- bis mittelfristige Zunahme der Artenanzahl im Randbereich der Pütte Petersgroden war somit eine Folge der unnatürlichen Störung und ist als negativ zu bewerten. Strandflieder (*Limonium vulgare*) und Englisches Löffelkraut (*Cochlearia anglica*) sind zwei Arten, die im Vorland des Jadebusens vorkommen und in der Bundesartenschutzverordnung aufgeführt sind, deren Vorkommen an der Küste aber nicht als gefährdet gelten. Beide Arten nahmen im Randbereich der Pütte Petersgroden in den ersten Jahren zu. Während der durch den Eingriff geschaffene Offenboden kurzfristig gute Bedingungen für das Keimen des Löffelkrauts bot, ist die Ursache für die offensichtlich auch längerfristige Zunahme des Strandflieders im Püttenrandbereich bisher ungeklärt. Hier fehlen genauere Untersuchungen zu den ökologischen Ansprüchen der Art und auch Vergleichsuntersuchungen an anderen Pütten.

In Pütten entwickelt sich während der Wiederverfüllung ein mäandrierendes Entwässerungsnetz, wie es auch in natürlichen Verlandungszonen zu beobachten ist: Pütte Petersgroden im März 2006, Blick von Nord nach Süd. *Foto: M. Karle*

Wie bei der Flora, unterscheiden sich auch die Effekte auf die Vegetation von Püttenrandbereichen und Pütten. Während sich im Randbereich schon mittelfristig, innerhalb von 3–5 Jahren, wieder eine obere Salzwiese (Lebensraumtyp „Atlantische Salzwiese“) ausbilden konnte (die sich dann aber weiter zu Queckendominierten Beständen entwickelte), ist diese Entwicklung in den Pütten selbst ein langfristiger Prozess. Nach einer ausreichenden Aufhöhung der Oberfläche und der davon abhängigen Ansiedlung von Pioniergesellschaften der Queller- und Schlickgrasfluren (Lebensraumtypen „Quellerwatt“ und „Watt mit Schlickgrasbeständen“) folgen im Laufe der Sukzession die Gesellschaften zunächst der unteren und dann der oberen Salzwiese (beide Lebensraumtyp „Atlantische Salzwiese“). Die Zeitfenster für diese Besiedlungsphasen sind abhängig von der Geschwindigkeit der Verfüllung der Pütte, die wiederum durch verschiedene Faktoren beeinflusst wird (Lage und Form der Pütte, Anschluss an das Prielsystem des Watts, Sedimentverfügbarkeit etc.). Der Vergleich unterschiedlich alter Pütten zeigt, dass sich dort Pioniergesellschaften nach 2–18 Jahren ansiedelten; auch für die weitgehende Schließung der Vegetationsdecke gibt es ähnlich stark differierende Angaben (5–34 Jahre; Heiber et al. 2005). In der Vergleichspütte (Alte Pütte) war die Sukzession zu einer oberen Salzwiese auch nach 46 Jahren noch nicht vollständig abgeschlossen. Es scheint daher realistisch, je nach Lage und Anschluß der Pütte an das Watt von einer Zeitdauer von mindestens 30–50 Jahren auszugehen, bis sich die Vegetation in der Pütte wieder zu einer den umgebenden Flächen entsprechenden oberen Salzwiese entwickelt. Dies macht deutlich, dass für das Ziel einer schnellen, naturnahen Wiederverlandung und Ansiedlung der Vegetation der genannten Lebensraumtypen das Püttendesign eine elementare Rolle spielt. Der Diasporeneintrag ist bei der Wiederbesiedlung von Pütten kein limitierender Faktor, da die Diasporen in großen Mengen verfügbar sind sowie durch Wasser und Luft über größere Distanzen transportiert werden, die die Ausmaße der Pütten weit überschreiten.

Die Verteilungsmuster von Pflanzen und Vegetation in wiederverlandenden Pütten werden im Wesentlichen durch die Topographie bestimmt. Da die Prielbildung in der sich verfüllenden Pütte Petersgroden naturnahe Muster aufweist, spiegelt sich dies auch in der Verteilung von Pflanzenarten und Vegetation wider. Im Vergleich zu durch Nutzung und Begrüppung stark anthropogen überformten Flächen bildet

Die untere Salzwiese, hier mit Strand-Dreizack (Triglochin maritimum), Andel (Puccinellia maritima), Strand-Sode (Suaeda maritima), Spieß-Melde (Atriplex prostrata) u. a., wird noch 100–400 mal im Jahr überflutet.

Obere Salzwiese mit Strand-Salzmelde (Atriplex portulacoides), Strandflieder (Limonium vulgare), Strand-Beifuß (Artemisia maritima), Rot-Schwingel (Festuca rubra), Kriech-Quecke (Elymus repens) u. a. Fotos: D. Metzing

sich in wiederverlandenden Pütten somit ein naturnäheres Salzwiesensystem aus, was als positive Entwicklungsperspektive in Bezug auf die Struktur- und Habitatvielfalt zu sehen ist.

2.4 Wirbellose

Nach Anbindung der Pütte Petersgroden an die Gezeiten entwickelte sich der vormalige Lebensraum für landlebende Salzwiesenspezialisten, wie Vertreter der Insekten und Spinnen, zunächst in ein Schlickwattbiotop, in welches marine wirbellose Makrofauna aus dem Jadebusen einwanderte. In den ersten neun Jahren der Wiederbesiedlung war die Makrofauna in der Pütte in ihrer Artenzusammensetzung und den populationsdynamischen Prozessen der im angrenzenden Schlickwatt sehr ähnlich, wobei die dominanten Tiergruppen Viel- und Wenigborstige Würmer waren. In Abhängigkeit insbesondere vom Aufwuchs der Sedimente und von den abnehmenden Wasserbedeckungszeiten durchlief die Makrofauna in diesen neun Jahren eine Sukzession in drei Phasen. In der Pionierphase (drei Jahre) besiedelte marine Makrofauna die Pütte, in der folgenden Wattphase (zwei Jahre) waren die Gemeinschaftsstrukturen der Makrofauna in der Pütte denen im angrenzenden Watt nahezu identisch. Die Entstehung von zusätzlichem „Watt-Lebensraum“ mit marinen Arten ist in Salzwiesen vor dem Hintergrund der FFH-RL negativ zu bewerten, allerdings hatte der „Watt-Lebensraum“ nur mittelfristigen Bestand. In der intermediären Phase (ab fünftem Jahr) traten Anzeichen für die Entwicklung der Schlickwatt- zur Salzwiesengemeinschaft auf. So nahm die Gesamtindividuenanzahl ab, zuvor häufige marine Arten traten nicht mehr auf und die Anzahl landlebender Enchytraeiden (Wenigborstige Würmer) nahm zu.

Mit fortschreitender Verlandung der Pütte, insbesondere auch in Abhängigkeit von der Flora und Vegetation, ist zu erwarten, dass sich die Zusammensetzung der Wirbellosengemeinschaft weiter ändert und die landlebenden Arten zunehmen (Götting 2002a). In der sich naturnah entwickelnden Salzwiese mit kleinräumigen morphologischen Verschiedenheiten findet im Vergleich zur zuvor anthropogen überformten Salzwiese eine diversere Wirbellosenfauna Lebensraum und naturnahe Wirbellosengemeinschaften können sich ausbilden. Diese langfristigen Prozesse sind positiv zu bewerten. Da auch nach neun Jahren der Wiederverlandung nur Anzeichen für die Entwicklung der Schlickwatt- zur Salzwiesengemeinschaft auftraten und die Besiedlung durch Wirbellose wie Käfer und Spinnen noch nicht begonnen hatte, wird diese Sukzession noch Jahrzehnte andauern. Mit Unterschieden der Wirbellosengemeinschaften in der Pütte zu denen in umgebenden Vergleichsflächen ist wie bei Götting (2002a) auch noch 40 Jahre nach der Kleientnahme zu rechnen.

2.5 Vögel

2.5.1 Brutvögel

Vögel nutzen das Vorland je nach Art zur Reproduktion (Brutvögel), zur Rast (Rastvögel) und/oder zur Nahrungssuche. Je nach Nutzung des Gebietes wirken sich Kleientnahmen in unterschiedlicher Weise aus, daher wird im Folgenden nach Brut- und Rastvögeln differenziert.
Ungenutzte Vorlandsalzwiesen beherbergen einen hohen Anteil gefährdeter Brutvogelarten. Salzwiesen gehören in Deutschland zu den wenigen Lebensräumen, in denen sich ohne menschliche

Wiederbesiedlungsverlauf der Pütte durch bodenlebende Makrofauna. Die Besiedlung beginnt mit Benthosorganismen (marine Makrofauna), erst im fortgeschrittenen Verlandungsstadium siedeln landlebende Wirbellose. Fotos: Senckenberg am Meer

Eingriffe dauerhaft offene großflächige Grasfluren erhalten. Aus diesem Grund stellen sich selbst überlassene Salzwiesen für einige Wiesenvogelarten des Tieflands einen sehr hohen Anteil der in Deutschland vorhandenen natürlichen Lebensräume dar. Sie könnten für viele, vor allem auf Feuchtwiesen angewiesene Brutvogelarten als letzte Rückzugsgebiete fungieren. Brutvögel verlieren daher in Folge des Kleiabbaus durch die Totalzerstörung der Salzwiese im Bereich der Püttenfläche und dem direkten, durch Baufahrzeuge und (vorübergehende) Auflagerung von Abraum und Klei beeinflussten Püttenrand Brutraum. Im Fall der Pütte Petersgroden war durch den Verlust von ca. 10 ha Salzwiesenfläche von einem Verlust an Nisthabitat von bis zu 60 Brutpaaren großenteils im Bestand gefährdeter Arten, wie Rotschenkel oder Wiesenpieper auszugehen. Auch zehn Jahre nach der Kleientnahme konnte die Püttfläche kaum zur Brut genutzt werden. Nach neun Jahren und entsprechender Aufsedimentation wurde die Fläche erstmalig von Säbelschnäblern zur Brut genutzt – allerdings ohne Bruterfolg.

Für Brutvögel des näheren Umfelds von Kleientnahmen entstehen weitere meist kurzfris-tige Beeinträchtigungen bspw. infolge von Störungen durch Bautätigkeit. Welche Arten in welcher Anzahl betroffen sind, hängt im Wesentlichen von der Lage der Pütte und dem Zustand der Salzwiese ab, so werden bspw. ungenutzte Salzwiesen von mehr Arten und in höherer Dichte besiedelt als landwirtschaftlich genutzte Flächen. Die Effekte bei der Auspüttung ungenutzter Salzwiesen sind damit gravierender als bei der Kleientnahme aus landwirtschaftlich genutzten Flächen. Ab wann eine Püttfläche nach Wiederverlandung wieder in einer dem ursprünglichen Zustand entsprechenden Dichte besiedelt werden kann, ist stark artabhängig. Ein Vergleich der Besiedlung verschieden alter Pütten ergab, dass hierfür je nach Vogelart und Eigenschaften der Pütte ca. 10–40 Jahre nach Kleientnahme vergehen. Vieles spricht dafür, dass der Bruterfolg von Arten wie dem Rotschenkel, die für eine erfolgreiche Brut auf eine weit entwickelte Vegetationsstruktur angewiesen sind, nach Wiederbesiedlung zunächst besonders niedrig ist und bis zu einer erfolgreichen Brut weitere Jahrzehnte vergehen könnten. Zu Effekten der Schaffung von Inseln in Pütten auf Brutvögel s. u. Abschnitt 4.7.

Teilweise wurde die Anlage neuer Pütten im Vorland, insbesondere auch im Rahmen des Genehmigungsverfahrens zur Kleipütte Petersgroden, als Chance diskutiert, neuen Lebensraum für „Pionierarten“ zu schaffen, von denen manche – z. B. Sandregenpfeifer, Seeregenpfeifer und Zwergseeschwalbe – in Deutschland vom Aussterben bedroht sind. Im Rahmen solcher Diskussionen wird vielfach übersehen, dass in der Püttfläche selbst nur wenige Pionierarten wie Säbelschnäbler für wenige Jahre in frühen Verlandungsstadien brüten können. Der direkt nach den Bauarbeiten vegetationsfreie Rand von Pütten kann für manche Brutvögel früher Sukzessionsstadien (z. B. Austernfischer, in Einzelfällen auch Sandregenpfeifer) ebenfalls kurzzeitig als Brutplatz attraktiv sein. Andere Pionierbrüter wie Flussregenpfeifer, Sandregenpfeifer, Seeregenpfeifer und Zwergseeschwalbe sind zur Brut auf relativ trockene Flächen mit höchstens spärlicher, kurzer Vegetation angewiesen. Solche Eigenschaften besitzen die eigentlichen Püttflächen im Vorland jedoch kaum, da sie entweder noch zu feucht oder bereits zu stark von Salzwiesenpflanzen bestanden sind. Für Seeregenpfeifer und Zwergseeschwalbe müssen solche Flächen zudem insgesamt eine Ausdehnung besitzen, wie sie in Vorlandspütten voraussichtlich nicht erreicht wird. In binnendeichs gelegenen Kleipütten hingegen können sich u. a. für Austernfischer, Säbelschnäbler, Sand- und Flussregenpfeifer über viele Jahre hinweg geeignete, vegetationsarme Flächen erhalten, wie zahlreiche hinter dem Seedeich der deutschen Küste gelegene Pütten zeigen. In Binnendeichsflächen können derartige Bereiche zusätzlich durch ein gezieltes Management wie Vegetationsabtrag langfristig gezielt erhalten werden. Solche Maßnahmen würden im zum Nationalpark gehörenden Vorland mit den Zielen einer unbeeinflussten Bodenmorphologie, -hydrologie und Vegetation kollidieren.

2.5.2 Rastvögel

Die vergleichsweise oft geäußerte Ansicht, dass Kleientnahmen das Vorland für Vögel attraktiver machen, geht vermutlich vor allem auf die Tatsache zurück, dass Pütten früher Verlandungsstadien im Vorland regelmäßig von Rastvögeln aufgesucht werden. Die quantitativen Erfassungen in der Pütte Petersgroden haben aber gezeigt, dass Kleipütten im Vorland für die zahlenmäßig bedeutenden Rastvogelarten meist nur von geringer Bedeutung sind. Grundsätzlich sind Kleipütten im Vorland für die meisten Rastvögel nur für relativ wenige Jahre attraktiv, in denen

Schneeammern können im Winterhalbjahr regelmäßig im Bereich von Spülsäumen beobachtet werden. Dort suchen sie nach den energiereichen Samen von Salzwiesenpflanzen.

Der Wiesenpieper ist einer der häufigsten Singvögel, die in der Salzwiese brüten. *Fotos: J. Dierschke*

Der Jadebusen beherbergt international bedeutsame Anzahlen rastender Säbelschnäbler.

Alpenstrandläufer sind die bei Weitem häufigste Rastvogelart im Wattenmeer. Ihre Nahrung besteht vorwiegend aus kleinen Würmern, Muscheln und Krebsen. *Fotos: R. Nagel*

die Wassertiefe bereits so stark verringert ist, dass die Vögel darin stehen können, aber noch nicht zu viele Pflanzen die Pütte unübersichtlich machen. In diesem Verlandungsstadium nutzen Rastvögel die Pütte im Wesentlichen in Situationen, wenn das Hochwasser andere Rastplätze an der Wattkante bereits überflutet, die Pütte jedoch noch nicht komplett gefüllt hat. Das Nahrungsangebot in Pütten war den benthologischen Untersuchungen in der Pütte Petersgroden zufolge zwar in manchen Jahren relativ gut, doch nutzten Rastvögel dieses Angebot in der Regel nur in geringem Umfang. Offenbar fraßen sie lieber im Watt, da die Pütte weniger Übersicht bot und damit das Risiko erhöht war, überraschend angreifenden Prädatoren (vor allem Greifvögeln) zum Opfer zu fallen. Rastvögel, die trotzdem die Pütte aufsuchten, verhielten sich dort deutlich weniger „entspannt" als im Watt, schliefen weniger und sahen sich häufiger nach möglichen Fressfeinden um.

So stellte die Pütte Petersgroden in manchen Jahren eine Art Ausweichrastplatz dar. Zwar beherbergte sie sporadisch auch hohe Anzahlen von Rastvögeln, die im Falle des Säbelschnäblers sogar international bedeutsame Werte erreichen konnten, doch wurden solche Anzahlen sicher nicht durch einen generell hohen Wert von Vorlandspütten an sich für Rastvögel verursacht, sondern durch die herausragende Bedeutung des angrenzenden Wattenmeers als Rast- und Nahrungshabitat. Dies ermöglicht erst die hohen Rastbestände im Jadebusen und sorgt dafür, dass gelegentlich auch große Trupps kurzzeitig Pütten im Vorland aufsuchen. Im Jahr 2010, zehn Jahre nach Auspüttung, war die Pütte Petersgroden bereits größtenteils durch das Aufwachsen von Hochstauden so unübersichtlich geworden, dass sich Rastvögel dort kaum noch einfanden (unveröff. Daten, Hintze, mdl. Mitt.). Eine Art Sonderstellung unter den Rastvögeln im Vorland des Jadebusens nehmen Gänse ein, von denen die Weißwangengans die zahlenmäßig bedeutsamste Art ist. Gänse fliegen regelmäßig zur Nahrungssuche ins Vorland und fressen im Jadebusen dann insbesondere auf Flächen, die noch landwirtschaftlich genutzt werden und einen hohen Anteil frischer Gräser enthalten. Insofern sind rastende Gänse im Vorland des Jadebusens typisch für viele Salzwiesenbereiche, die wenig natürlich entwickelt sind. An einigen Stellen im Jadebusen fliegen vor allem Weißwangengänse in großen Anzahlen von den Nahrungsgebieten im Hinterland zum Schlafen ins Vorland und nächtigen in der Nähe der Wattkante, auf Salzwasserschlenken oder auf dem flachen Wasser des Jadebusens selbst. Pütten selbst spielen im Vorland für rastende Gänse so gut wie gar keine Rolle, wohl aber im Hinterland, wo sie aufgrund des geringen Salzgehalts beliebte Badegewässer darstellen können. Im Vorland können Gänse durch Kleientnahmen eine gewisse Verkleinerung der Äsungsflächen erfahren.

2.6 Landschaftsbild

Die Salzmarschen des westlichen Jadebusens sind durch anthropogene Eingriffe und Nutzungen deutlich überprägt. Die senkrecht zur Deichlinie angelegten, geradlinigen und zueinander parallel verlaufenden Grüppen prägen das Landschaftsbild hier maßgeblich. Dieses System aus Grüppen und dazwischen liegenden Salzwiesenstreifen (Heller) bildet einen Komplex kulturhistorischer Landschaftselemente, zu denen auch die Kleientnahmestellen gehören. Somit sind die Salzmarschen hier keine reine Naturlandschaft, sondern Teil einer historisch gewachsenen Kulturlandschaft, die heute innerhalb des Nationalparks liegt. Kulturlandschaften gehören zur Identität der in der Region siedelnden Menschen und haben ihren eigenen Wert. Schutz und Weiterentwicklung der charakteristischen Elemente der Kulturlandschaften in der Küstenregion, Erhalt der Vielfalt typischer Kulturlandschaften und Bewahrung des kulturhistorischen Erbes in der Wattenmeerregion sind formulierte Ziele im trilateralen Wattenmeerplan (CWSS 2010). Das vorrangige Schutzziel des Erhaltes von Natur und Landschaft einschließlich des charakteristischen Landschaftsbildes wird durch das Nationalparkgesetz vorgegeben.

Das Landschaftsbild lässt sich anhand der Kriterien Natürlichkeit, historische Kontinuität und Vielfalt bewerten (Köhler & Preiss 2000). Für die Natürlichkeit gilt, dass die Salzwiesen (hier insbesondere die Vegetation) vorwiegend durch natürliche Lebensgemeinschaften geprägt sind (sofern keine Beweidung und regelmäßige Mahd stattfinden), die Verteilungsmuster der Biotoptypen aber durch die anthropogenen Grüppen und Heller überprägt werden. Die ursprüngliche, natürliche Eigenentwicklung und Dynamik der Salzwiesenlandschaft ist heute auf den Inseln sowie in den natürlichen Verlandungsbereichen der großen Meeresbuchten Dollart, Leybucht und Jadebusen im Übergang zum Watt erkennbar, wo natürlicher Anwachs stattfindet und die Grüppen in mehr oder weniger stark mäandrierende Priele übergehen. Wildlebende Tiere (hier insbesondere Brut- und Rastvögel) und

ihr Verhalten sind in annähernd natürlicher Dichte und Ausprägung erlebbar.

Die genannten anthropogenen Strukturen bedingen in den Salzmarschen gleichzeitig auch eine historische Kontinuität des Landschaftsbildes, das vor allem durch die frühere Landgewinnung und den Küstenschutz geformt wurde. Die Vielfalt der natürlichen Standorte ist in den Salzwiesen erkennbar, ist aber durch die künstlichen Grüppen-Heller-Muster kleinräumig nivelliert. Der natürliche Bestand an Tier- und Pflanzenarten und der Wechsel jahreszeitlicher Aspekte sind erhalten und nur partiell durch Nutzung beeinträchtigt. Insofern kann den Salzmarschen des Untersuchungsgebietes ein mittlerer bis hoher Wert des Landschaftsbildes zugewiesen werden (vgl. Köhler & Preiss 2000). In den Pütten, die selbst

Naturnahe Prielgestaltung zur Püttenanbindung mit Prall- und Gleithang und in geschwungener Form. Foto: P. Bartz

kulturhistorische Landschaftselemente im Küstenraum darstellen, kann sich während der jahrzehntelangen ungestörten Wiederverlandung eine hohe Natürlichkeit und Strukturvielfalt entwickeln (z. B. naturnahe Topographie und Biotoptypenverteilung), sofern eine landwirtschaftliche Nutzung oder die Anlage von Grüppen ausbleiben. Unter dieser Voraussetzung können Kleientnahmen also das Landschaftsbild langfristig aufwerten.

Eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes entsteht aber während der ein- bis zweijährigen Kleientnahme durch die Baufahrzeuge, den entstehenden Lärm sowie die Anlage von temporären Fahrwegen, Arbeitsdämmen und Sicherungswällen. In den ersten Jahren bleiben Pütten unter dem Aspekt der Natürlichkeit so lange deutlich erkennbare Fremdkörper, bis eine deutliche Wiederverfüllung erfolgt ist und sie sich dem Erscheinungsbild von Blänken annähern. Bei der in der Vergangenheit erfolgten Anlage von Pütten in rechteckiger Form sind die Kleientnahmestellen allerdings auch nach Jahrzehnten noch als Eingriff erkennbar. Gerade für die Bewertung des Eingriffs auf das Landschaftsbild wird die Gestaltung von Pütten zukünftig eine wichtige Rolle spielen.

3 Übertragbarkeit der Ergebnisse aus dem Petersgroden auf andere Kleientnahmen

3.1 Sedimente

Die in der Pütte Petersgroden beobachteten morphologischen und sedimentologischen Prozesse laufen grundsätzlich auch in anderen Pütten des Vorlandes ab, die mit den Gezeiten des Wattenmeeres in Verbindung stehen. Dabei schwanken die Wiederverfüllungsrate und die Zusammensetzung des eingelagerten Sedimentes in Abhängigkeit von den lokalen Gegebenheiten. Maßgeblich sind hierbei die Anzahl der möglichen Überflutungsereignisse, die wie bei einer natürlichen Salzwiese auch über die Intensität der Schwebstoffablagerung entscheidet (z. B. Streif 2004). Die Intensität hängt hierbei von der räumlichen Lage und der topographischen Höhe der Flächen ab. Des Weiteren wird die Ablagerungsrate von der Schwebstoffkonzentration in der Wassersäule selbst bestimmt (z. B. Pejrup 1988). Die Art der Schwebstoffzusammensetzung, ihre Konzentration und Aggregatbildungsfähigkeit variiert an den jeweiligen Standorten und ist neben der Intensität der Wasserbewegung auch von Temperatur und Salzgehalt abhängig (z. B. Mikkelsen et al. 2001, McAnally & Metha 2003, Dankers & Winterwerp 2007). Entlang der deutschen Nordseeküste schwanken beide Parameter in Abhängigkeit der Wasseraustauschzeiten in den Einzugsgebieten und der Süßwassereinleitungsmengen durch die Sielung (Kölsch et al. 2003). Die Summe dieser Abhängigkeiten steuert das Maß der Verfüllung und damit die Veränderung der Morphologie. Eng verknüpft mit der Sedimentation spielt die Besiedlung durch Pflanzen und ihre Funktion als Sedimentfänger mit zunehmender Verlandung eine wichtige Rolle. Mit Hilfe von an die lokalen Bedingungen speziell anzupassenden Modellsystemen kann die jeweilige Situation für die einzelnen Standorte ermittelt werden. Umfangreiche Sammlungen von Prozessgleichungen finden sich z. B. in Whitehouse et al. (2000) und McAnally & Metha (2003).

3.2 Flora und Vegetation

Die entscheidenden Bedingungen für die Wiederansiedlung von Flora und Vegetation in ehemaligen Pütten und deren Randbereichen sind a) die oben beschriebene Wiederverfüllung (und ausreichende Sedimentstabilität), die ab einer Höhe von etwa 30–40 cm unter MThw eine Ansiedlung von Pionierarten (Queller, Schlickgras) und ab MThw die Etablierung einer dauerhaften Pflanzendecke (zunächst der unteren Salzwiese) zulässt, sowie b) der Eintrag von Diasporen, der vorwiegend über die tidebedingten Überflutungen bzw. Sturmfluten oder z. T. auch durch Wind (z. B. flugfähige Samen der Strand-Aster) erfolgt. Flora und Vegetationsmuster der Salzwiesen im niedersächsischen Festlandsvorland sind relativ homogen (vgl. Glahn et al. 1989), so dass sich die in und an der Pütte Petersgroden gemachten Beobachtungen sowie die festgestellten Muster und Prozesse der Wiederbesiedlung auch auf die Festlandssalzwiesen der gesamten niedersächsischen Nordseeküste übertragen lassen.

3.3 Wirbellose

Die in der Pütte Petersgroden festgestellten benthologischen Prozesse und Muster der Wiederbesiedlung laufen grundsätzlich auch in anderen Pütten des Vorlandes in ähnlicher Art und Weise ab. Allerdings sind die individuelle Ausbildung der Makrofaunagemeinschaften und ihr Sukzessionsverlauf bei der Wiederverlandung hochgradig von den lokalen abiotischen und biotischen Umweltfaktoren abhängig. Besonderen Einfluss haben die variierenden sedimentologischen Prozesse, die Dauer

und Häufigkeit der Überflutung durch Salzwasser sowie die Pflanzen und das Artenvorkommen der Makrofauna in den vorgelagerten Watten, von wo aus die Besiedlung erfolgt. Dies führt zu lokalen Unterschieden in der Artenzusammensetzung, der Häufigkeit der Einzelarten, von Populationsprozessen und der Dauer einzelner Sukzessionsphasen. Die Höhenlage einer Pütte ist im Zusammenhang mit der Wiederbesiedlungsdauer sehr wichtig. Je höher eine Pütte gelegen ist, umso extremer ist der Wandel von marinen zu landlebenden Artengemeinschaften bei der Wiederverlandung. Während das Endstadium der Wiederbesiedlung in tiefen Salzwiesengebieten in kürzerer Zeit erreicht werden kann, unterschieden sich die Artengemeinschaften in Pütten hoher Salzwiesengebiete der Region und in umgebenden Vergleichsflächen auch fast 40 Jahre nach der Kleientnahme noch deutlich (Götting 2002a).

3.4 Vögel

Die am Beispiel der Pütte Petersgroden besonders intensiv untersuchten und beschriebenen Folgen einer Kleientnahme im Vorland für Vögel lassen sich grundsätzlich auch auf andere Kleientnahmen aus Vorlandsalzwiesen übertragen: Durch den Eingriff erfolgt zunächst ein Brutraumverlust für Brutvögel der Salzwiese. Mit zunehmender Verlandung werden Pütten zunächst als Rastplatz von Vögeln aufgesucht, insbesondere, solange offene Schlickflächen zur Verfügung stehen. Mit Zuwachsen einer Pütte durch höhere und dichtere Vegetation wird sie für die meisten Rastvögel unattraktiv, und nach und nach können sich wieder Brutvögel ansiedeln. Die Zeitspanne, bis eine verlandende Pütte wieder in einer der vorherigen Situation entsprechenden Dichte von Brutvögeln besiedelt werden kann, ist stark artabhängig. Grundsätzlich hängt die aktuelle Attraktivität einer Pütte für Vögel vom jeweiligen Verlandungszustand ab, der, wie bereits oben beschrieben, durch eine Vielzahl von Faktoren bestimmt wird, so dass für anderswo angelegte Pütten mit dementsprechend mehr oder weniger starken Abweichungen von den Abläufen in der Pütte Petersgroden gerechnet werden muss.

3.5 Landschaftsbild

Die oben zum Landschaftsbild gemachten Ausführungen können weitgehend auf andere Salzmarschen und (potenzielle) Püttenstandorte im Jadebusen und der niedersächsischen Festlandsküste übertragen werden, sofern die Salzmarschen eine ähnliche, anthropogen überformte Genese erfahren haben. In Bereichen mit negativer Flächenbilanz ist die natürliche Eigenentwicklung der Landschaft im Übergang zum Watt nicht durch einen natürlichen Anwachs mit mehr oder weniger stark mäandrierenden Prielen erkennbar, sondern durch Erosionskanten geprägt (sofern diese nicht durch künstliche Landschaftselemente wie Lahnungen geschützt bzw. ersetzt werden). In der Vergangenheit waren diese deichfernen Bereiche für die Anlage von Pütten aber nur von marginaler Bedeutung.

4 Optimierung von Püttenstandorten und -design im Hinblick auf Wiederverlandung und ökologische Wertigkeit

4.1 Rechtlicher Rahmen

Seit der Einrichtung des Nationalparks ist die Gewinnung von Klei im Nationalpark grundsätzlich verboten. Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens für den Deichbau im Elisabethaußengroden wurde entschieden, dass im Einzelfall nach naturschutzfachlichen Vorgaben eine Möglichkeit für einen Kleiabbau im Nationalpark besteht, wenn die Kleientnahme zwingend erforderlich ist, es dazu keine Alternative gibt, mit der Entnahme keine erhebliche Beeinträchtigung der Schutzgüter des Nationalparks erfolgt und zugleich eine nachhaltige Verbesserung der ökologischen Wertigkeit dieser Flächen im Sinne der Erhaltungsziele von Natura 2000 erwartet wird. Voraussetzung für den Abbau ist ferner, dass die Wert gebenden Vogelarten in dem Gebiet trotz der Maßnahme in einem günstigen Erhaltungszustand bleiben bzw. sich deren Erhaltungszustand zumindest nicht verschlechtert. Sind diese Voraussetzungen gegeben, besteht keine Erheblichkeit im Sinne von Natura 2000, eine Befreiung kann also nach § 67 BNatSchG i. V. m. § 17 NWattNPG erteilt werden. Auch zukünftige Kleientnahmen aus den Salzwiesen des Nationalparks werden nur in dem hier gefundenen Rahmen möglich sein. Vor diesem Hintergrund kommt der Auswahl der Püttenstandorte und der Gestaltung eine besondere Bedeutung zu.

4.2 Kriterien zur Flächenauswahl

Durch Kleientnahmen kommt es zu zahlreichen Auswirkungen, die aus naturschutzfachlicher Sicht und im Hinblick auf Leitbilder zur Salzwiesenentwicklung zunächst nachteilig sind. Dies bezieht auch die verschiedenen Sukzessionsstadien mit ein, die sich mit zunehmender Verlandung und abnehmender Überflutungshäufigkeit einstellen. Der Abbau des Kleis hat dabei so zu erfolgen, dass negative Effekte möglichst vermieden, zumindest aber minimiert werden. Für die Auswahl von Püttflächen aus den Gebieten mit abbauwürdigem Kleivorkommen sind daher der ökologische Ausgangszustand, die naturschutzfachliche Wertigkeit und das Entwicklungspotenzial der Salzwiese in Abstimmung mit den zuständigen Naturschutzbehörden naturschutzfachlich zu bewerten. Neben dem Entwicklungspotenzial von Flächen nach der Kleientnahme ist die zu erwartende Zeitdauer bis zur Wiederverlandung und Ausbildung einer naturnahen Salzwiese zu berücksichtigen (MU & NLÖ 2003).
Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie ist bei der Frage der Eignung einer Salzwiese als potenzielle Kleientnahmefläche der aktuelle ökologische Zustand zu bewerten. Dabei ist auf folgende Kriterien besonderes Augenmerk zu richten:

a) Erhaltungszustand und Naturnähe der potenziellen Entnahmefläche:
   - Ausprägung einer naturnahen Reliefstruktur inkl. eines naturnahen Prielsystems als Grundlage für eine standortspezifische Lebensraumvielfalt
   - Vollständigkeit der Vegetationszonierung am Standort mit entsprechender Ausprägung der Vegetations- und Habitatstruktur
   - Vollständigkeit des natürlichen Arteninventars, insbesondere von wertbestimmenden und besonders geschützten Pflanzen-, Wirbellosen-, Brut- und Rastvogelarten
   - Grad anthropogener Überprägung, vor allem durch Landwirtschaft, Küstenschutz und anthropogene

Flächenentwässerung
- Dominanz einzelner Arten als Folge menschlichen Einflusses

b) Renaturierungspotenzial mit und ohne Kleientnahme sowie durch andere Renaturierungsmaßnahmen.

Nur Teilflächen, die sich hinsichtlich dieser Parameter in einem so schlechten Erhaltungzustand befinden, dass die Salzwiesenentwicklung nach erfolgter Kleientnahme mittelfristig zu einer Verbesserung des Habitatzustandes führt, kommen für eine Kleientnahme in Frage. Wesentliche Variablen bei der Püttengestaltung selbst sind neben der topographischen Lage (Küstenabschnitt und Zone der Salzwiese) die Ausdehnung, Tiefe und Form der Pütte, die Gestaltung des Randes, die Anbindung an das Gezeitensystem und die Schaffung von Strukturelementen in der Pütte.

Überflutete Sedimentoberfläche mit Trockenrissen.
Foto: Senckenberg am Meer

4.3 Topographie und Sedimenteintrag

Klei ist ein bis zu mehrere tausend Jahre altes marines Sediment, das in einem sehr dynamischen Ablagerungsraum entstanden ist. Die küstennahen Misch- und Schlickwattbereiche weisen eine hohe räumliche Variabilität auf, da sie relativ kurzfristig auf Veränderungen der lokalen oder regionalen Strömungsbedingungen reagieren. Bereiche, in denen Klei in Salzmarschen vorkommt, sind dementsprechend nicht zwingend auch heute Ablagerungsraum für ein granulometrisch ähnliches Sediment. Aktuell zeigt sich dieser Effekt im Bereich des östlichen Jadebusens, nördlich des „Schwimmenden Moores“. Im bestehenden Salzwiesengürtel sind in den letzten Jahrzehnten Pütten ausgehoben worden, die auch relativ schnell wieder verfüllt waren (Arens & Götting 2002). Allerdings liegt dieser Bereich in einer Zone des Jadebusens, die durch eine Verschiebung der Hauptwindrichtung von nordwestliche auf südwestliche Richtung in jüngster Zeit einer erhöhten Einwirkung von Wellenerosion bei Starkwinden und Sturmfluten ausgesetzt ist. Das führte zu einer Kliffbildung an der seewärtigen Salzwiesenkante und resultiert dort in einer verstärkten Erosion der Salzwiese. Eine Neuanlage von Pütten in diesem Bereich könnte daher zu einer absehbaren Gefährdung des Deichvorlandes führen.

Für gegenwärtige und zukünftige Renaturierungen und Wiederverfüllungen der Pütten in den Salzwiesen der Vordeichländer sind die heutigen und die in naher Zukunft herrschenden Ablagerungsbedingungen entscheidend, deren zukünftige Veränderung allerdings nur angenommen werden kann. Generell ist die Küstenregion unterschiedlichen hydrodynamischen Energieniveaus ausgesetzt, die sich in einer langfristig stabilen küstenparallelen Zonierung der Sedimente abbilden, in der die Ablagerungen landwärts deutlich feiner werden (z. B. Flemming & Ziegler 1995, Flemming & Bartholomä 1997, Mai & Bartholomä 2000). Jedoch wurde der natürliche Ablagerungsraum für Feinsedimente aufgrund der Eindeichung in den vergangenen Jahrhunderten stark reduziert. Heute wird entlang der Deichlinie und seiner Vorländer feines Sediment, aus dem sich Salzwiesen und Marschen entwickeln können, in größeren Mengen nur noch im Bereich größerer Buchten, wie in der Ems-Dollart Region und im westlichen Jadebusen, abgelagert. Entlang der ostfriesischen Küste sind nennenswerte Feinablagerungen und Salzwiesenwachstum nur in wenigen geschützt liegenden Rückseitenwatten der Ostfriesischen Inseln zu beobachten. In den Lahnungsfeldern und den aufgrund der Eindeichungen nur noch schmalen Salzwiesen entlang des Vorlandes der Festlanddeiche fällt die Sedimentbilanz regional sehr unterschiedlich aus, vielerorts eher negativ (Bunje & Ringot 2003). In Modellansätzen geht man davon aus, dass sich in diesem Bereich 2050 die Fläche der Deichvorländer bei einem Meeresspiegelanstieg von 0,5 m/Jh. auf 50 % der zu Anfang der 1990er Jahre vorhandenen Fläche verringert haben wird (z. B. Schirmer et al. 2004, Wittig et al. 2004). Diese Zahl entspricht nicht ganz dem von der CPSL (2005) angegebenen Wert für die Salzwiesenstabilität, die eine Salzwiesenerosion bei einem Meeresspiegelanstieg vom mehr als 0,85 m/Jh. und für die Pionierzone Werte von 0,3–0,6 m/Jh. annimmt.

Für die Genese von Schlickwatten und damit auch für die Verfüllung von Pütten als einem künstlich geschaffenen Ablagerungsraum ist zunächst die Verfügbarkeit feinkörniger Sedimente entscheidend. Wesentlich für die Ablagerung der Schwebstoffe und damit die potenzielle Verfüllungsgeschwindigkeit einer Pütte ist zudem die Aggregatfähigkeit der feinen Schwebstoffe zu größeren Flocken (z. B. Winter et al. 2007), die ihrerseits neben den hydrodynamischen Bedingungen von der Einzelgröße der suspendierten Partikel, der mineralogischen Zusammensetzung und organischen Komponenten abhängt (Williams & Williams 1989). Die Aggregate können sich im Unterschied zu ihren Einzelpartikeln selbst in Bereichen mit grundsätzlich höherer hydrodynamischer Energie ablagern. Hier zeigen sowohl Feldmessungen als auch Modelle, dass selbst bei erhöhten Energiezuständen ausreichend abiotisches Material vorhanden ist, welches vor allem während der Sommermonate durch organisches Material ergänzt wird (z. B. Stanev et al. 2003, 2006, 2009, Staneva et al. 2009, Badewien et al. 2009). Insbesondere können durch Extremereignisse wie Stürme bei entsprechend günstigem Zusammenfallen mit den Gezeiten große Mengen an Schwebstoffen in der Wassersäule angereichert werden, die später in ruhigen Bereichen wie Pütten durch Sedimentation gebunden werden können (Bartholomä et al. 2009).

Kleientnahmen sind daher aus rein sedimentologischer Sicht nur in Bereichen sinnvoll, in denen sich auch in den

nächsten Dekaden Feinsedimente ablagern können. Dies sind die geschützten Buchtenwatten und möglicherweise Gebiete, die durch Deichrückbau bzw. neu angelegte Ablagerungsbereiche hinter der heutigen Deichlinie entstehen können. Dies ist bei der Flächenauswahl zu berücksichtigen. Innerhalb des Jadebusens sind dies vor allem der westliche und südliche Teil mit den vergleichsweise geschützten Salzwiesenbereichen, in denen sich auch heute noch größere Mengen von Feinsedimenten auf natürliche Art und Weise ablagern, was zu einer seewärtigen Verlagerung der Salzwiesenkante führt (Bunje & Ringot 2003).

Generell ist die höher gelegene Salzmarsch aufgrund der geringen Anzahl von Überflutungsereignissen pro Jahr in ihrer morphologischen Ausprägung sehr stabil. Wird nun durch Anlage einer Pütte in diesem Bereich das durch den Aushub tiefer liegende Becken überflutet, besteht aufgrund der punktuell größeren Wassertiefe die Möglichkeit, dass hier aus hydrodynamischer Sicht ein leichter „angreifbares“ Areal (Erosion) geschaffen wird. Aus dem gleichen Grund ist auch ein Mindestabstand zum Hauptdeich erforderlich. Diese Aspekte sollten bei der Standortauswahl berücksichtigt werden, um eine Zerstörung der wattnahen naturnäheren Salzwiesenbereiche und eine Gefährdung des Hauptdeiches durch Erosionsprozesse im Randbereich der Aushubfläche zu vermeiden. Dies steht in Einklang damit, dass die oberen, trockeneren Bereiche oftmals stärker landwirtschaftlich genutzt werden und damit ein höheres Renaturierungspotenzial besitzen.

4.4 Größe und Form von Pütten

Die Größe der Püttenfläche richtete sich bisher nach der Menge des benötigten Materials sowie der Abbaumächtigkeit. In der Vergangenheit waren an der niedersächsischen Küste angelegte Pütten zwischen 0,1 und 26,6 ha groß. Die Tiefe der Pütte stand im direkten Zusammenhang mit der Püttenfläche und der zu entnehmenden Menge an Klei. Die Entnahmetiefe von Pütten an der niedersächsischen Küste lag zwischen 0,6 und 4,2 m (Götting 2002b). Aufgrund des beschriebenen Rechtsrahmens sind heute für die Gestaltung der Pütte naturschutzfachliche Aspekte entscheidend.

Grundsätzlich begrenzt wird die Abbautiefe zunächst durch die Mächtigkeit der nutzbaren Kleischicht. Darunter liegende wasserleitende Bodenschichten wie Torfe oder Sande dürfen nicht angeschnitten werden, um die Stabilität der Deichgründung nicht zu beeinträchtigen. Der für die Wiederverlandung notwendige Zeitraum scheint von der Größe relativ unabhängig zu sein (Götting 2002b). Sie ist aber in Abhängigkeit zum wirkenden Tidenhub zu sehen. Solange die Pütten regelmäßig überflutet werden, besteht in der Ablagerungsrate zwischen tieferen und flacheren Pütten kaum ein Unterschied, vorausgesetzt die Schwebstoffeinträge übersteigen die Absatzraten. Grundsätzlich ist die Verfüllungsrate in den ersten Jahren nach Anlage einer Pütte am höchsten. Dies liegt an der indirekten Korrelation von aufwachsender Geländeoberfläche und der abnehmenden Anzahl von Überflutungsereignissen. Die Ausgangspüttentiefe ist für den Zeitraum der Wiederverfüllung von nachrangiger Bedeutung (Götting 2002b). Aus ökologischer Sicht sollte eine Pütte aber eine gewisse Mindesttiefe haben, da diese für eine Ausprägung natürlicher Prielverläufe notwendig ist. Auch für die naturnahe Vegetationsentwicklung, die mit Ausbildung der Pioniergesellschaften beginnt, darf die Pütte nicht zu flach angelegt sein. Die Sohle sollte daher aus vegetationskundlicher Sicht mindestens 50 cm unter MThw liegen, im westlichen Jadebusen also etwa bei 1,30 m ü. NN. Die Ausbildung eines naturnahen Prielsystems, das die Fläche deutlich weniger entwässert als die in weiten Bereichen noch deutlich ausgeprägten oder sogar regelmäßig unterhaltenen Grüppen dürfte in wenigen großen Pütten besser möglich sein als in vielen kleinen. Zudem lassen sich bei Anlage weniger großer statt vieler kleiner Pütten die durch Zuwegungen und Bewegungen durch Baufahrzeuge insgesamt beeinträchtigten Randbereiche erheblich minimieren. Ob sich die Anlage großer Pütten mit den Erfordernissen des Küstenschutzes in Einklang bringen lässt, ist zu prüfen.

Pütten in der Salzwiese stellen zunächst neu geschaffene Gewässer dar, die je nach Form als mehr oder weniger künstlich wirkende Elemente auffallen. Mit zunehmender Verlandung und erneuter Ausbildung einer Salzwiese in der Fläche fügen sie sich über mehrere Jahrzehnte hinweg zunehmend in die umgebende Salzwiese ein. Dabei bildet sich in den Pütten ein mäandrierendes Prielsystem aus, das den Strukturen einer natürlich gewachsenen Salzwiese nahe kommt. In der Vergangenheit wurden aus praktischen Erwägungen die Pütten meist rechteckig angelegt. Heute stehen auch bei der Gestaltung von Pütten Naturschutzziele im Vordergrund. Die Form einer Pütte entscheidet auch über deren Randlänge. Optimal wäre eine geschwungene Form oder die Schaffung von kleinen Buchten sowie Vorsprüngen (Abb. 1). Diese bringen eine höhere morphologische Vielfalt in die Fläche. In Gewässer ragende Vorsprünge werden z. B. gerne von Rastvögeln aufgesucht. Ein abwechslungsreich gestalteter Rand einer Pütte bietet eine bessere Einbindung in das Landschaftsbild nach der Wiederverlandung, vor allem dann, wenn ein größeres Gebiet bestehend aus mehreren Pütten zur Renaturierung vorgesehen ist. Die Ausformung einzelner Pütten muss zukünftig viel stärker mit dem beabsichtigten, naturnahen Landschaftsbild verbunden werden, deshalb

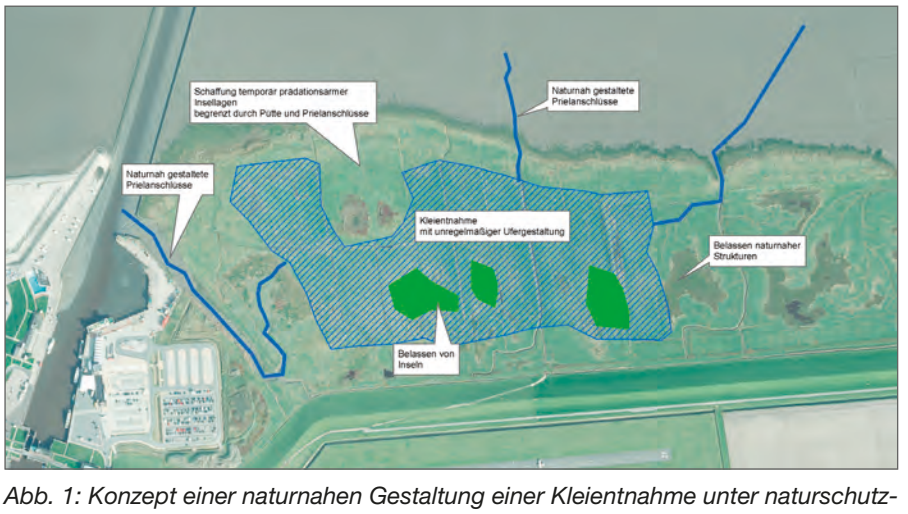


Abb. 1: Konzept einer naturnahen Gestaltung einer Kleientnahme unter naturschutzfachlichen Gesichtspunkten. *Grafik: NLPV*

sind pauschale Vorgaben nicht möglich. Soweit in der Salzwiese naturnahe Prielverläufe oder Strukturen noch erkennbar sind, sind diese bei der Planung der Pütte in jedem Fall zu berücksichtigen. Bereits vorhandene naturnahe Strukturen dürfen nicht zerstört werden. Die Hierarchie der Abflussrinnen unterschiedlicher Ordnung im Entwässerungsnetz ist derjenigen von Flusssystemen und Watten vergleichbar, Unterschiede ergeben sich lediglich aus den Größenskalen. Steuervariablen sind die Größe der zu entwässernden Fläche, die Geländesteilheit und das zu entwässernde Wasservolumen.

4.5 Randprofil von Pütten

Die Randgestaltung wird charakterisiert durch das Profil der Böschung (Böschungswinkel, Terrassierung). Traditionell wurde beim Ausheben von Pütten bisher eine mehr oder weniger senkrecht verlaufende Kante geschaffen. Der Übergang zwischen angrenzender verbliebener Salzwiese gestaltete sich über viele Jahre als unnatürlich. Für Jungvögel stellen solche Ränder eine nur schwer oder bisweilen gar nicht zu überwindende Barriere dar. Abhilfe schafft hier eine Abflachung des Randprofils. Empfohlen wird, als einen der letzten Schritte nach Beendigung der Kleientnahme die zunächst senkrechten Ränder beim Rückzug mit den Baufahrzeugen im Sinne einer „intelligenten Rückzugsstrategie“ abzutragen bzw. abzuschrägen. Besonders wichtig sind hierbei auch der Rückbau von Schutzdämmen und die anschließende Egalisierung der Geländeoberfläche in den Randbereichen. Dies kann durch stärkeres Abschälen der Oberfläche auch angrenzender Bereiche oder die bereits angeführte, flache und breite Abschrägung des Randes geschehen. Insbesondere muss vermieden werden, dass über das Niveau der umliegenden Salzwiese herausragende Reste von Sicherungsdämmen verbleiben. Deutlich erkennbare Effekte durch die Randgestaltung sind, sofern die Dämme abgetragen werden, aber nur einige Jahre erkennbar, bis die Pütte wieder weitgehend verfüllt ist. Nach mehreren Jahrzehnten wäre ein so umgestalteter Randverlauf von Pütten nur noch aus der Luft zu erkennen. Letztendlich ist aber auch ein abwechslungsreich gestalteter Rand eine künstliche Struktur, die daher möglichst „naturnah“ eingepasst werden muss, um nicht als „Fremdkörper“ zu wirken.

4.6 Anbindung von Kleipütten an das Prielsystem im Watt

Traditionell wurden Pütten durch einen Priel bzw. Stichkanal an das Wattsystem und damit an das Tidegeschehen angebunden. Die Anbindung ist für eine schnelle Wiederverlandung und die Entwicklung eines naturnahen Abflusssystems in der Pütte notwendig. Pütten mit direkter Anbindung an den Gezeitenstrom verlanden in der Regel schneller als solche, die nicht oder nur indirekt über andere Pütten angeschlossen wurden (Götting 2002b). Ohne Anschluss an den Gezeitenstrom würde sich eine mehr oder weniger strukturlose Fläche entwickeln, die mehr den Charakter einer Spülfläche oder Schlenke hätte. Das Profil des verbindenden Priels passt sich dem be- und entwässernden Püttenvolumen an. In der Regel ist ein im Gleichgewichtszustand befindliches Profil in kurzer Zeit entwickelt. Wenn die Prielsohle tiefer liegt als die Sohle der Pütte, ist gewährleistet, dass auch in energiearmen Phasen ein regelmäßiger Wasser- und Nährstoffaustausch stattfindet. Bereits bestehende naturnahe Priele sollten bei der Anlage berücksichtigt werden. Bei großen Pütten ist die Entwässerung auch über mehrere Priele denkbar. Eine Anbindung großer Pütten über mehrere Priele (anstatt eines Einzigen) könnte zwischen diesen Prielen, Pütte und Watt inselartige Bereiche entstehen lassen (Abb. 1), auf denen dort brütende Vogelarten zumindest für einige Jahre einen gewissen Schutz vor Bodenprädatoren finden könnten. Die Lage und Bemessung der Prielanschlüsse sollte nicht nur allein unter dem Aspekt der Verfüllungsgeschwindigkeit erfolgen, sondern auch eine naturnahe Salzwiesenentwicklung ermöglichen. Zahl, Abmessung und optimaler Verlauf der Prielanschlüsse sind auf die spezifische Hydrologie des einzelnen Standortes abzustimmen. Für die Skalierung der Priele und ihrer Mäander können in erster Annäherung zunächst Modelle für Flussentwässerungsnetze herangezogen werden (z. B. Yalin 1992, Blanckaert & de Vriend 2010).

4.7 Inseln

Durch das Stehenlassen bestimmter Bereiche können Inseln in Pütten geschaffen werden (Abb. 1). In größeren Pütten können diese als Wellenbrecher wirken. Dadurch wird das Wasser beruhigt und die im Wasser vorhandenen Partikel können vermehrt abgelagert werden. Wie bereits oben geschildert, sind Inseln in Gewässern für einige Vogelarten attraktiv als Brut-, aber auch als Rastplatz. Im Jadebusen gilt dies insbesondere für die Koloniebrüter Säbelschnäbler, Lachmöwe und Flussseeschwalbe, mit deren Ansiedlung mit hoher Wahrscheinlichkeit gerechnet werden kann. Mit einer Attraktivität kleiner Inseln für die genannten Vogelarten ist so lange zu rechnen, wie sie durch hinreichend breite und tiefe Wasserflächen bzw. entsprechend breite und wassergefüllte Priele Schutz vor Bodenfeinden bieten können. Somit hätten sie vor allem in den Anfangsjahren nach Schaffung einer Pütte Bedeutung und würden diese früher oder später mit Verlandung der Pütte verlieren. Wie für gestaltete Ränder (s. o.) gilt aber auch für solche Inseln, dass sie künstliche Strukturen sind, die daher möglichst „naturnah“ eingepasst werden müssen, um nicht als „Fremdkörper“ zu wirken.

4.8 Zeitliche Abfolge von Kleientnahmen

Bei der Anlage mehrerer Pütten in einem Planungsraum sollte die Kleientnahme zeitlich gestaffelt erfolgen. So soll gewährleistet werden, dass in einer Pütte bereits die Entwicklung in Richtung Salzwiese beginnen kann, während in der nächsten Pütte Klei noch entnommen wird. Kleientnahmen sind grundsätzlich so zu terminieren, dass die Störungen für Brut- und Rastvögel minimiert werden.

4.9 Püttenleitfaden

Zur besseren Übersichtlichkeit sind die oben im Detail diskutierten Parameter und Gestaltungsempfehlungen zur Optimierung von Püttenstandorten und -design unter Berücksichtigung des gegebenen Rechtsrahmens als „Leitfaden“ zusammengestellt.

5 Kleipütten als Renaturierungsmaßnahme?

Die Gestaltung zukünftiger Kleipütten muss eine an die natürliche Salzwiesenentwicklung angelehnte Morphologie- und Vegetationsstrukturenentwicklung zum Ergebnis haben, welche

das rechtliche Erfordernis nach einer deutlichen Verbesserung des bisherigen Erhaltungszustandes der Fläche erfüllt. Insofern ist jede Kleipütte, die entsprechend diesen Vorgaben angelegt wird, auch eine Renaturierungsmaßnahme. Die ökologische Aufwertung solcher Bereiche ist allerdings nur dann dauerhaft gewährleistet, wenn die Flächen zukünftig keiner landwirtschaftlichen Nutzung unterliegen. Inzwischen wird bereits national und international diskutiert, ob die Anlage von Kleipütten aus vegetationsökologischer Sicht sogar eine mögliche Maßnahme für die Restauration anthropogen geprägter Salzwiesen sein könnte (z. B. Bakker et al. 2005, Duin et al. 2007, Doody 2008, Dijkema et al. 2009).

Grundsätzlich sind jedoch großflächige Kleientnahmen im Deichvorland keine Option zur Realisierung von Schutz- und Erhaltungszielen im Nationalpark. Dennoch kann im Einzelfall ein ausschließlich anhand naturschutzfachlicher Kriterien durchgeführter Bodenabtrag in stark vorbelasteten Flächen ein geeignetes Mittel sein, mittelfristig mehr Naturnähe auf anthropogen beeinflussten Standorten als wichtigem Nationalparkziel zu erreichen und die Erhaltungszustände im Sinne der FFH-Richtlinie und des Trilateralen Wattenmeerplanes mittelfristig zu verbessern. Dabei können sich durchaus auch Win-win-Situationen für Küsten- und Naturschutz ergeben. In diesen Fällen können grundsätzlich die zwingenden Notwendigkeiten des Küstenschutzes mit den Erfordernissen des Nationalparks einvernehmlich geregelt werden.

Püttenleitfaden: bei Kleientnahmen zu berücksichtigende Parameter, Empfehlungen und Ziele.

Parameter	Empfehlung	Ziele
Flächenauswahl für Kleientnahme: ökologische Wertigkeit	Festlegung von Salzwiesenflächen mittlerer bis schlechter Ausprägung mit hohem Renaturierungspotenzial	ökologische Verbesserung des Erhaltungszustandes der Atlantischen Salzwiese
Flächenauswahl für Kleientnahme: Sedimentationspotenzial	Festlegung von Bereichen mit hohen Schlickablagerungsraten, Meidung von Bereichen mit hohem Erosionspotenzial	schnelle Wiederverfüllung mit Klei, Ausbildung einer Salzwiese, Gewährleistung der Deichsicherheit
Größe der Pütte	Anlage einer großen statt mehrerer kleiner Pütten	stärkere Dynamik, größere Naturnähe von Wasserregime, Bodenrelief und Lebensgemeinschaften
Tiefe der Pütte	mindestens 50 cm unter MThw-Linie	zeitnahe, naturnahe Salzwiesenentwicklung mit all ihren Sukzessionsstadien und dem dazugehörigen naturnahen Prielsystem
Form der Pütte	Anpassung an die lokalen Gegebenheiten, Vermeidung unnatürlicher Formen	optimale Einbindung in Landschaftsbild und ökologisches Umfeld
Rand der Pütte	Abschrägen oder Abtragen des durch Baufahrzeuge und Dämme verdichteten Randes und vollständiges Abtragen von Dämmen auf oder unter Umgebungsniveau	Vermeiden von Steilkanten mit potenzieller Fallenwirkung für Tiere, Verringerung von negativen Randeffekten
zuführende Prielanschlüsse	Anbindung an Gezeitensystem	Ermöglichen zügiger Wiederverfüllung durch tidebedingte Überflutungen
Dimensionierung zuführender Prielanschlüsse	Dimensionierung mit Hilfe hydrologischer Modellrechnungen	maximale Naturnähe des sich neu ausbildenden Prielsystems, Erhaltung der Deichsicherheit, Vermeidung ungewollt starker Entwässerung
Form zuführender Prielanschlüsse	Anlehnung an natürliche Strukturen	Einpassung in das Landschaftsbild, erhöhte Natürlichkeit
Inseln	eventuell in großen Pütten wünschenswert durch Belassen von Restflächen, kein Aufschütten über Umgebungsniveau, Schaffung von inselartigen Restflächen in vorgelagerter Salzwiese bei Anlage mehrerer zuführender Prielanschlüsse	Zeitweise attraktive Brut- und Rastplätze für Vögel, Schaffen von Bereichen mit reduzierter Prädationswahrscheinlichkeit, Wellendämpfung in sehr großen Pütten

6 Wiederverlandete Kleipütten als erneuerbare Ressource?

Aus ökologischer Sicht ist aufgrund des Renaturierungspotenzials eine nachhaltige (nach abgeschlossener Verlandung wiederholte) Nutzung von Kleipütten grundsätzlich abzulehnen. Wie dargestellt, kann sich in den ehemaligen Kleipütten eine naturnahe Morphologie mit entsprechenden Vegetationsmustern entwickeln und zu einer Verbesserung des Lebensraumtyps „Atlantische Salzwiese“ in den vormals anthropogen geprägten Salzwiesen führen. Entsprechend den Kriterien zur Bewertung dieses Lebensraumtyps (Krause et al. 2008) kann sich in Pütten während der Wiederverlandung eine Salzwiese guter oder sogar hervorragender Ausprägung (Wertstufe B bzw. A) entwickeln. Die Ausprägung der umgebenden Salzwiesen hingegen ist bei stark anthropogen überformter Topographie als gut bis schlecht (Wertstufen B bis C) zu bewerten.

Unter der rechtlichen Prämisse, dass eine Kleientnahme in Salzwiesen des Nationalparks nur möglich ist, wenn damit zugleich eine nachhaltige Verbesserung der ökologischen Wertigkeit dieser Flächen im Sinne der Erhaltungsziele von Natura 2000 verbunden ist, kann eine weitere Verbesserung der Salzwiesen in ehemaligen Kleipütten durch eine erneute Kleientnahme normalerweise nicht erzielt werden. Eine Ausnahme würden alte, bereits wiederverlandete Kleipütten bilden, die nicht der Wertstufe A oder B, also einer hervorragenden oder guten Ausprägung (vgl. Krause et al. 2008) entsprechen, weil sie nicht optimal angelegt wurden oder eine potenzielle Neubewertung des Erhaltungszustandes in fernerer Zukunft aufgrund veränderter ökologischer Rahmenbedingungen erforderlich wird.

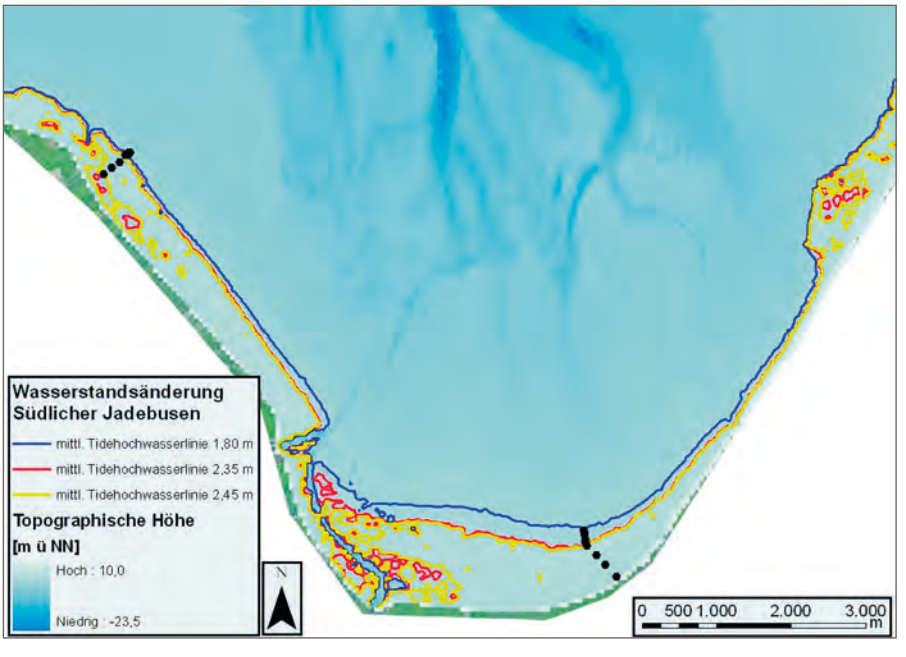
Aus sedimentologischer Sicht ist in wiederverlandenden Pütten mit einer Ablagerung von deichbaufähigem Klei überall dort zu rechnen, wo in den nächsten Jahrzehnten ausreichende Schwebstoffgehalte im Wasser sowie die entsprechenden Ablagerungsbedingungen gegeben sind. Ideale Areale hierfür sind der bereits erwähnte Ems-Dollart-Raum und westliche Jadebusen, wo auch in Watten des Deichvorlandes Feinsedimente abgelagert werden. In stärker exponierten Gebieten im Bereich der Küstenvorländer und der Rückseitenwatten wird sich ohne ein intelligentes Püttendesign zukünftig kaum noch deichbaufähiger Klei ablagern. Wesentliche geotechnische Einschränkung für eine erneute Kleientnahme aus wiederverlandeten Pütten ist der deutlich höhere Wassergehalt und die zunächst geringe Verdichtung der abgelagerten Schwebstoffe. Hier ist ohne zusätzliche technische Aufbereitung des Materials eine sofortige Wiederverwendung für den Küstenschutz nicht möglich.

7 Kleipütten und Klimawandel

Die oben aufgeführten Parameter für die Auswahl und den Ausbau von Kleipüttenstandorten im Deichvorland basieren auf den momentan existierenden natürlichen Randbedingungen wie Tidenhub, mittlerem Wasserstand, Sedimentverteilung und Windverhältnissen. Durch sowohl natürliche als auch anthropogene Veränderungen unterliegen die Küstenregion und insbesondere das Küstentiefland jedoch einem ständigen Wandel. Hiervon ist natürlich auch unmittelbar das Deichvorland mit den potenziellen Püttenstandorten betroffen. Im Hinblick auf die zu erwartenden Änderungen im ozeanischen System sollen an dieser Stelle einige Punkte aufgegriffen werden, die es bei der zukünftigen Planung des Küstenschutzes im Auge zu behalten gilt. Es kann und soll hier nicht im Detail eine Klimadebatte erörtert werden, die folgenden Aspekte sollen lediglich als Denkanstoß und Richtungsweiser dienen und aufzeigen, an welcher Stelle bereits wissenschaftlich an entsprechenden Fragestellungen gearbeitet wird. Bei der langfristigen Planung von Küstenschutzmaßnahmen sind unter anderem der globale Temperaturanstieg, eine Verschiebung der Klimazonen, ein steigender Meeresspiegel sowie die damit in Verbindung stehenden Veränderungen der regionalen Wind- und Wettersituationen zu berücksichtigen. Meeresspiegelanstieg, Tidenhub, Windstärke und -richtung sind hierbei die zentralen Kenngrößen für die Risikoanalysen im Hinblick auf Küstenschutz und die litoralen Ökosysteme sowie für die hydro- und morphologische Modellierung. Zum einen fließen diese Daten im Rahmen des Küstenschutzes in die Bemessung der Deichhöhen ein, zum anderen wurden und werden verschiedene Szenarien entwickelt, die darüber Aufschluss geben sollen, wie sich die Küste in den nächsten Jahrzehnten entwickelt. Es gibt dazu eine ganze Reihe von Forschungsprogrammen im Bereich des Küstenzonenmanagements, zum Beispiel COMRISK, KRIM, DEKLIM und COMCOAST. Daneben gibt es weltweite Aktivitäten, die in Programmen wie ENCORA oder LOICZ organisiert sind, in denen die Entwicklung von Küsten auf regionaler und globaler Ebene diskutiert wird. Die Modelle werden durch Echtdaten aus Zeitserien globaler (GLOSS, GOOS) und regionaler (COSYNA) Messnetze versorgt.

Klimaszenarien für den deutschen Küstenraum wurden zum Beispiel im Forschungsprogramm „Klimaänderung und Küste“ im Verbundvorhaben KLIMU („Fallstudie Weserästuar“) entwickelt, die auch die Basis für den in KRIM prognostizierten Meeresspiegelanstieg bilden. Danach wird für das Bezugsjahr 2050 ein gegenüber 2005 um 55 cm erhöhter Meeresspiegel angenommen, gekoppelt mit einem zu heute um 25 cm vergrößerten Tidenhub. Effekte wie extreme Sturmereignisse sind hier noch gar nicht berücksichtigt, ihr Auftreten und die jeweiligen Auswirkungen sind schwer abzuschätzen. Für eine erste Einschätzung dieser Extremereignisse wurden im KRIM-Klimaszenario die Wasserstände mit dem sogenannten „Anatolzuschlag“ versehen. Hierbei wird zum erwähnten Anstieg des Meeresspiegels um 55 cm und einem um 10 cm erhöhten Tidehochwasser eine Erhöhung des Wasserstands um weitere 200 cm addiert, die aus Messungen während des Sturms „Anatol“ im Jahr 1999 abgeleitet wurde (KRIM 2012).

Inwieweit es lokal zu Wasserstandsänderungen kommt, hängt vor allem von der Wechselwirkung auftretender Windrichtungen mit der lokalen Topographie ab, die sich in sogenannten Windstaueffekten abbildet. Diese Effekte werden auf regionaler Ebene z. B. im Rahmen der Seegangsmodellierung durch die Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) in Hamburg durchgeführt. Für einzelne Standorte von Pütten ist jedoch eine sehr kleinräumige Prognose notwendig, die nur über die Verschachtelung von Modellen mit unterschiedlicher Auflösung erreicht werden kann. Im Vorfeld der zukünftigen Standortwahl sind daher entsprechende Simulationen mit sehr hoch aufgelösten hydrodynamischen Modellen durchzuführen, deren Randbedingungen sich aus den großskaligen hydrodynamischen Modellen der BAW ableiten. Daneben bestehen bereits für einzelne Bereiche des Wattenmeeres hoch aufgelöste Modelle zur Hydrodynamik und Schwebstofffracht (z. B. Stanev et al. 2003, Staneva et al. 2009). Für das gesamte Jade-Weser-Gebiet haben Grabemann et al. (2004) das Klimaszenario aus KRIM entsprechend angepasst: Danach wird sich bis 2050 die Überflutungsdauer der Wattflächen auf Basis der heutigen Topographie um etwa 10 % verlängern und die Oberflächenströmung um etwa 10 cm/s auf den Wattflächen zunehmen. Die im Rahmen der KRIM-Studie angewendeten Wasserstandsszenarien wurden auch für den Bereich des Jadebusens auf der Basis der heutigen Topographie angewendet (Zimper 2011) (siehe Abb.) Danach markiert die blaue Linie die heutige MThw-Linie bei 1,80 m ü. NN. Bei erhöhten Wasserständen werden vor allem im westlichen und südlichen Jadebusen aufgrund des flach ansteigenden Reliefs deutlich größere Flächen überflutet. Demnach würde eine Wasserstandserhöhung um 2,45 m zu einem nahezu vollständigen Verlust der Salzwiesen im Bereich Mariensiel im



Zukünftige Wasserstandsänderungen und veränderte Überflutungsflächen im Jadebusen auf der Basis der aktuellen Topographie (aus Zimper 2011) südlicher Teil.

nordwestlichen Jadebusen führen, während das Ostufer mit seinem steilen Relief scheinbar nur geringfügig beeinflusst würde. Da jedoch gerade der östliche Bereich des Jadebusens aufgrund der vermehrt auftretenden Südwestwindlagen stärkerer Welleneinwirkung verbunden mit Erosion ausgesetzt ist, ist hier ebenfalls mit einer deutlich rückschreitenden Salzwiesenkante zu rechnen, was in die dargestellten Szenarien noch nicht einberechnet wurde. Ein gutes Beispiel für diese Art der Wellenerosion zeigt sich im Sehestedter Außendeichsmoor, wo das Zusammenspiel von Wellenschlag und hohen Wasserständen bei Stürmen zu erheblichen Abbrüchen der Torfe und Salzwiesenflächen geführt hat.

Die geringsten Flächenverringerungen sind im südlichen Jadebusen zu erwarten. Dort finden sich vor dem Hintergrund der zu erwartenden Wasserstandsänderungen am ehesten potenziell geeignete Standorte für Pütten. Hier liegen die Salzwiesen vergleichsweise hoch und das breite Deichvorland schützt zudem vor Wellenerosion, die aufgrund der geringen Häufigkeit von Winden aus nördlicher Richtung selten auftritt.

8 Fazit und Ausblick

Die hier vorgestellten Untersuchungen an Kleipütten und Referenzflächen haben gezeigt, dass es durch Kleientnahmen zu einer Vielzahl von Effekten auf die Schutzgüter Boden (Sedimente), Vegetation, Wirbellose, Vögel und Landschaftsbild kommt, wobei die Effekte auch in der zeitlichen Ausdehnung variieren. Kleientnahmen nach herkömmlichen Verfahren bedeuten einen erheblichen Eingriff in den Lebensraum Salzwiese und führen zunächst zu einer Beeinträchtigung oder zum Verlust von salzwiesentypischen Ökosystemelementen und -funktionen. Langfristig und bei zeitlich gestaffeltem sowie ökologisch verträglichem Kleiabbau können sich während der Wiederverlandung aber naturnähere Zustände und alle Sukzessionsstadien des Lebensraumtyps „Atlantische Salzwiese“ auf vormals anthropogen überprägten Standorten einstellen. Dies gilt besonders für die Topographie mit Ausbildung naturnah mäandrierender Prielsysteme und die damit verbundenen Verteilungsmuster der Pflanzen und Tiere. Damit können Kleientnahmen sogar eine Verbesserung des vorherigen Zustandes bewirken, sofern sie in stark anthropogen überformten Salzwiesen mit einem schlechten ökologischen Erhaltungszustand anhand naturschutzfachlicher Kriterien erfolgen.

Die rechtlichen Regelungen, insbesondere die im NWattNPG formulierten Schutzziele, setzen enge Grenzen für die aus Küstenschutzgründen notwendigen Kleientnahmen in den Salzwiesen. Diese dürfen allenfalls dann erfolgen, wenn langfristig eine Aufwertung der betroffenen Flächen gegenüber dem Ausgangszustand erwartet werden kann. Zudem sind unvermeidbare Beeinträchtigungen der Lebensgemeinschaften so weit wie möglich abzumildern.

Aus den Untersuchungen des Püttenprojektes lassen sich zahlreiche Empfehlungen ableiten, die negative, kurz- bis langfristige Effekte von Kleientnahmen reduzieren können. Unter Berücksichtigung dieser Empfehlungen und der für den Nationalpark formulierten Schutzziele und Leitbilder lassen sich Küstenschutz und Naturschutz in Einzelfällen in Einklang bringen.

9 Literatur

Arens S (2002): Entwicklung und ökologische Wertigkeit von Kleientnahmestellen in Salzwiesen. Flora und Vegetation. – Dienstbericht Forschungsstelle Küste 14/2002. Norderney & Wilhelmshaven: NLÖ.

Arens S & Götting E (2002): Entwicklung und ökologische Wertigkeit von Kleientnahmestellen in Salzwiesen. Synthese der Untersuchungsergebnisse. – Dienstbericht Forschungsstelle Küste 18/2002. Norderney & Wilhelmshaven: NLÖ.

Badewien TH, Zimmer E, Bartholomä A & Reuter R (2009): Towards a continuous long-term measurement of suspended particulate matter (SPM) in turbid coastal waters. – Ocean Dynamics 59: 227–238.

Bakker JP, Bunje J, Dijkema K, Frikke J, Hekker N, Kers B, Körber P, Kohlus J & Stock M (2005): Salt marshes. – Wadden Sea Ecosystem 19: 163–179.

Bartholomä A, Kubicki A, Badewien T & Flemming BW (2009): Suspended sediment transport in the German Wadden Sea – seasonal variations and extreme events. – Ocean Dynamics 59: 213-225.

Blanckaert K & De Vriend HJ (2010): Meander dynamics: a nonlinear model without curvature restrictions for flow in open-channel bends. – Journal of Geophysical Research 115: F04011.

Bunje J & Ringot JL (2003): Lebensräume im Wandel. – Schriftenreihe Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer 7: 1–46.

CPSL (2005): Coastal protection and sea level rise. – Wadden Sea Ecosystem 21: 1–47.

CWSS (Hrsg.) (2010): Wadden Sea Plan 2010. – CWSS: Wilhelmshaven. http://www.waddensea-secretariat.org/tgc/Documents-Sylt2010/WSP-2010-%2811-02-03%29.pdf [abgerufen am 08.05.2011].

Dankers PJT & Winterwerp JC (2007): Hindered settling of mud flocs: theory and validation. – Continental Shelf Research 27: 1893–1907.

Dijkema KS, Duin WE van, Nicolai A, Frankes J, Jongerius H, Keegstra H & Swierstra J (2009): Monitoring en beheer van de kwelderwerken in Friesland en Groningen 1960–2007. – Alterra-Report 1857. Wageningen: Alterra.

Doody, JP (2008): Saltmarsh conservation, management and restoration. – Springer.

Duin, W van, Dijkema K & Bos D (2007): Cyclisch beheer kwelderwerken Friesland. – Leeuwarden: Rijkswaterstaat Dienst Noord-Nederland.

EAK (2002): Empfehlungen für die Ausführung von Küstenschutzwerken durch den Ausschuss für Küstenschutzwerke der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik e.V. und der Hafenbautechnischen Gesellschaft e.V. – Die Küste 65: 1–589.

Esselink P, Petersen J, Arens S, Bakker JP, Bunje J, Dijkema KS, Hecker N, Hellwig U, Jensen AV, Kers AS, Körber P, Lammerts EJ, Stock M, Veeneklaas RM, Vreeken M & Wolters M (2009): Salt marshes. Thematic report No. 8. – Wadden Sea Ecosystem 25: 3–54.

Flemming BW & Bartholomä A (1997): Response of the Wadden Sea to a rising sea level: a predictive empirical model. – German Journal of Hydrography 49: 343–353.

Flemming BW & Ziegler K (1995): High-resolution grain size distribution patterns and textural trends in the backbarrier environment of Spiekeroog island. – Senckenbergiana Maritima 26: 1–24.

Garde RJ (1995): History of fluvial hydraulics. – London: New Age International.

Gassner E (2007): Gutachten zu Fragen der Zulässigkeit des Kleiabbaus im Elisabethaußengroden, erstellt im Auftrag des III. Oldenburgischen Deichbandes, April 2007. – Bonn: unveröff. Gutachten.

Glahn H von, Dahmen R, Lemm R von & Wolff D (1989) Vegetationssystematische Untersuchungen und großmaßstäbliche Vegetationskartierungen in den Außengroden der niedersächsischen Nordseeküste. – Drosera `89: 145–168.

Götting E (2002a): Entwicklung und ökologische Wertigkeit von Kleientnahmen in Salzwiesen. Wirbellosenfauna. – Dienstbericht Forschungsstelle Küste 15/2002. Norderney

& Wilhelmshaven: NLÖ.
Götting E (2002b): Verzeichnis der Kleientnahmen im Deichvorland der niedersächsischen Festlandsküste. – Dienstbericht Forschungsstelle Küste 17/2002. Norderney & Wilhelmshaven: NLÖ.
Grabemann HJ, Grabemann I & Eppel DP (2004): Climate change and hydrodynamic impact in the Jade-Weser area: a case study. – Coastline Reports 1: 83–91.
Heiber W, Götting E & Arens A (2005): Kleientnahmen in Salzwiesen an der niedersächsischen Küste – Merkmale, Entwicklung, Kriterien zu ihrer Bewertung. – Forschungszentrum Terramare Berichte Nr. 14: 58–67.
IPCC (2007): Climate Change 2007: synthesis report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. – Geneva: IPCC.
Jensen J & Mudersbach C (2007): Zeitliche Änderungen in den Wasserstandszeitreihen an den Deutschen Küsten. – Berichte zur Deutschen Landeskunde 81: 99–112.
Köhler B & Preiss A (2000): Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 19: 1–60.
Kölsch S, Gebhardt S, Terjung F, Liebezeit G, Reuter R, Rullkötter J & Brumsack HJ (2003): Freshwater discharge into the East Frisian Wadden Sea: geochemistry of humic-matter rich waters. HWK-Workshop 2003, Ext. abstracts. – Forschungszentrum Terramare Berichte Nr. 12: 71–74.
Krause J, Drachenfels O von, Ellwanger G, Farke H, Fleet DM, Gemperlein J, Heinicke K, Herrmann C, Klugkist H, Lenschow U, Michalczyk C, Narberhaus I, Schröder E, Stock M & Zscheile K (2008): Bewertungsschemata für die Meeres- und Küstenlebensraumtypen der FFH-Richtlinie. 13er Lebensraumtypen: Atlantische Salzsümpfe und -wiesen sowie Salzsümpfe und -wiesen im Binnenland. – http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/natura2000/marin_13.pdf [abgerufen am 10.01.2012].
KRIM (2012): Klimawandel und präventives Risiko- und Küstenschutzmanagement an der deutschen Nordseeküste. Klimaszenario. – http://www.krim.uni-bremen.de [abgerufen am 15.08.2012].
Mai S & Bartholomä A (2000): The missing mud flats of the Wadden Sea: a reconstruction of sediments and accommodation space lost in the wake of land reclamation. – Proceedings in Marine Science 2: 257–272.
McAnally WH & Metha AJ (eds.) (2003): Coastal and estuarine fine sediment processes. – Proceedings in Marine Science 3: 1–507. Amsterdam: Elsevier.
Mikkelsen OA, Aarup O & Pejrup M (2001): The use of a LISST-100 laser particle sizer for in-situ estimates of floc size, density and settling velocity. – Geo-Marine Letters 20: 187–195.
MU & NLÖ (2003): Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 23: 117–152.
NLWKN (Hrsg.) (2011): Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz. Vollzugshinweise zum Schutz der FFH-Lebensraumtypen sowie weiterer Biotoptypen mit landesweiter Bedeutung in Niedersachsen. FFH-Lebensraumtypen und Biotoptypen mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen. Atlantische Salzwiesen (1330). – NLWKN: Hannover.
Pejrup M (1988): Suspended sediment transport across a tidal flat. – Marine Geology 82: 187–198.
Reed DJ (1990): The impact of sealevel rise on coastal salt marshes.–Progress in Physical Geography, 14: 465–481
Schirmer M, Kraft D & Wittig S (2004): Abschlussbericht Teilprojekt III: Küstenökologische Aspekte des Klimawandels - Klimawandel und präventives Risiko- und Küstenschutzmanagement an der deutschen Nordseeküste (KRIM). – Bremen: Abt. Aquatische Ökologie, IfOE, Universität Bremen.
Stanev EV, Wolff JO, Burchard H, Bolding K & Flöser G (2003): On the circulation in the East Frisian Wadden Sea: numerical modeling and data analysis. – Ocean Dynamics 53: 27–51.
Stanev EV, Wolff JO & Brink-Spalink G (2006): On the sensitivity of the sedimentary system in the East Frisian Wadden Sea to sea-level rise and wave-induced bed shear stress. – Ocean Dynamics 56: 266–283.
Stanev EV, Dobrynin M, Pleskachevsky A, Grayek S & Günther H (2009): Bed shear stress in the southern North Sea as an important driver for suspended sediment dynamics. – Ocean Dynamics 59: 183–194.
Staneva J, Stanev EV, Wolff JO, Badewien TH, Reuter R, Flemming B, Bartholomä A & Bolding K (2009): Hydrodynamics and sediment dynamics in the German Bight. A focus on observations and numerical modelling in the East Frisian Wadden Sea. – Continental Shelf Research 29: 302–319.
Streif H (2004): Sedimentary record of Pleistocene and Holocene marine inundation along the North Sea coasts of Lower Saxony, Germany. – Quarternary International 112: 3–28.
Wahl T, Frank T, Mudersbach C & Jensen J (2011): Regional patterns of sea level change in the German North Sea in a worldwide context. – Coastline Reports 17: 59–64.
Whitehouse R, Soulsby R, Roberts W & Mitchener H (2000): Dynamics of estuarine muds. – London: HR Wallingford.
Williams DJA & Williams PR (1989): Rheology of concentrated cohesive sediments. – Journal of Coastal Research 5: 165–173.
Winter C, Katoshevski D, Bartholomä A & Flemming BW (2007): Grouping dynamics of suspended matter in tidal channels. – Journal of Geophysical Research 112: C08010.
Wittig S, Kraft D, Meyerdirks J & Schirmer S (2004): Risikobewertung ökologischer Systeme an der deutschen Nordseeküste im Klimawandel. – Coastline Reports 1: 127–135.
Yalin MS (1992): River mechanics. – Oxford: Pergamon Press.
Zimper C (2011): Mögliche Auswirkungen von Wasserstandsänderungen auf das Sedimentationsgeschehen im Salzwiesengürtel des Jadebusens. – Unveröff. Diplomarbeit, Universität Trier.

Anschrift des Verfassers

III. Oldenburgischer Deichband
Anton-Günther-Str. 22
26441 Jever
Tel. 0 44 61 / 920 90

Natur- und Umweltschutz • 26316 Varel-Dangast • Mellumrat • ISSN 1619-8565

L'Ostfrise ou Comté D'Emden á Paris chez Crepy, Le Rouge, Paris 1767

Original: Sammlung Schwarting