

Brutvogelgemeinschaft nach Rückdeichung des Langeooger Sommerpolders – Ein Modell zur Untersuchung des Meeresspiegelanstiegs?

Nadine Oberdiek, Jan Barkowski, Holger Freund, Stefan Thyen

OBERDIEK, N., J. BARKOWSKI, H. FREUND & S. THYEN (2010): Brutvogelgemeinschaft nach Rückdeichung des Langeooger Sommerpolders – Ein Modell zur Untersuchung des Meeresspiegelanstiegs? Vogelkd. Ber. Niedersachs. 41: 203-208.

Wattenmeer-Salzwiesen sind als Brutgebiet für verschiedene Watvogelarten von zentraler Bedeutung. Im Winter 2003/04 ist auf der ostfriesischen Insel Langeoog, Landkreis Wittmund, ein Sommerdeich geöffnet worden, um naturnahe Salzwiesenhabitate wieder herzustellen. Im Jahre 2002 sowie in den Jahren nach der Rückdeichung von 2005-2007 wurden vegetationsökologische Begleituntersuchungen zu Auswirkungen eines „simulierten Meeresspiegelanstiegs“ auf Salzwiesenvegetation und Sukzession durchgeführt. In der Annahme, dass ein steigender Wasserspiegel und die Entwicklung der Vegetation zu Habitatveränderungen für Brutvögel führen, wurde in der Brutsaison 2008 ein Projekt zur Untersuchung der Brutvogelgemeinschaft und zur Reproduktion von Rotschenkeln im ehemaligen Langeooger Sommerpolder begonnen. Neben der Erfassung von Brutpaarzahlen und der Verteilung von Brutvögeln innerhalb des ehemaligen Sommerpolders wurden Untersuchungen zum Schlupf- und Bruterfolg von Rotschenkeln durchgeführt.

Durch eine Verknüpfung der erhobenen Daten mit Vegetationskarten und Ergebnissen früherer Brutvogelerfassungen wurden Veränderungen von Salzwiesenhabitaten ermittelt und mögliche Auswirkungen dieser Veränderungen auf Brutvögel abgeleitet. Potenzielle Auswirkungen von Klimawandel und Meeresspiegelanstieg auf die Vegetationsentwicklung in Salzwiesen sowie Konsequenzen für die Verteilung und Reproduktion von Brutvögeln in Salzwiesenhabitaten werden kurz diskutiert.

N. O., Kantstr. 1, D-26384 Wilhelmshaven, nadineoberdiek@web.de; J. B. & H. F., Institut für Chemie und Biologie des Meeres, Universität Oldenburg, Schleusenstr. 1, D-26382 Wilhelmshaven, Holger.Freund@icbm.terramare.de; S. T. (Korrespondenz), Rheinstr. 121, D-26382 Wilhelmshaven, s.thyen@t-online.de

Einleitung

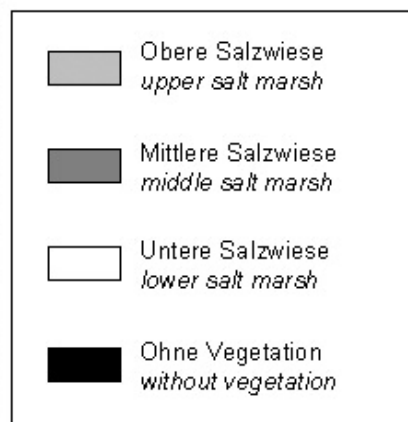
Das europäische Wattenmeer ist von international herausragender Bedeutung für Rast- und Brutvögel. Vor allem die Salzwiesen im Wattenmeer sind bedeutende Brutgebiete für verschiedene Watvogelarten wie beispielsweise Rotschenkel *Tringa totanus* und Austernfischer *Haematopus ostralegus* (KOF-FÜBERG et al. 2006).

Vor dem Hintergrund des globalen Klimawandels und einem damit verbundenen Meeresspiegelanstieg

sind Küstenlebensräume möglicherweise von großen Flächenverlusten bedroht. Grundsätzlich können Salzwiesen und Wattflächen des Wattenmeeres bei einem moderat steigenden Meeresspiegel durch zusätzliche Sedimentauflagerungen vertikal „mit wachsen“ (CPSL 2005). Manche der Vorhersagemodelle des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC 2001, 2007) gehen aber deutlich über ein moderates Ausmaß des Meeresspiegelanstiegs hinaus. Dies hätte einen Verlust wertvoller Wattflächen und Salzwiesenhabitate sowie eine Veränderung der verbleibenden Habitate zur Folge.



Abb. 1: Veränderung in der Verbreitung der Salzwiesenzonen im Langeooger Sommerpolder in den Jahren 2002, 2005 und 2006. – *Changes in distribution of salt marsh zones within the summer polder on Langeoog island during the years 2002, 2005 and 2006.*



Auswirkungen von Lebensraumveränderungen auf Lebensgemeinschaften können nur dann bewertet werden, wenn bekannt ist, wie und in welcher Zahl und Artenzusammensetzung das Habitat und seine verschiedenen Komponenten genutzt werden, welche Konsequenzen sich aus dieser Nutzung für die Reproduktion ergeben und letztlich, wie sich Veränderungen auf populationsbiologischer Ebene auswirken. Trotz offensichtlicher Notwendigkeit fehlen für das deutsche Wattenmeer ornithologische Untersuchungen im Zusammenhang mit Klimaerwärmung und Meeresspiegelanstieg gänzlich (PIERSMA 2003, SUTHERLAND 2004).

Im Winter 2003/04 ist auf der ostfriesischen Insel Langeoog ein Sommerdeich geöffnet worden, um naturnahe Salzwiesenhabitats wieder herzustellen. Im Jahre 2002 sowie in den Jahren nach der Rückdeichung von 2005-2007 wurden vegetationskundliche Begleituntersuchungen zu Auswirkungen eines „simulierten Meeresspiegelanstiegs“ auf Salzwiesenvegetation und Sukzession durchgeführt (z. B. BARKOWSKI & FREUND 2006). Detaillierte ornithologische Begleituntersuchungen fehlten hier bislang (vgl. aber LILJE 2007). In der Annahme, dass ein steigender Wasserspiegel und die Entwicklung der Vegetation zu Habitatveränderungen innerhalb der Salzwiesen führen, wurde in der Brutsaison 2008 ein Projekt zur Untersuchung der Brutvogelgemeinschaft und zur Reproduktion von Rotschenkeln im ehemaligen Langeooger Sommerpolder begonnen. Erste Ergebnisse werden hier vorgestellt.

Untersuchungsgebiet und Methode

Die ostfriesische Insel Langeoog liegt im Landkreis Wittmund und ist Teil der dem Festland vorgelagerten Inselkette im Nationalpark „Niedersächsisches Wattenmeer“ (53°44'51.60" N, 7°31'23.35" E). Der ehemalige Sommerpolder befindet sich im südlichen Vorland der Insel. Das Untersuchungsgebiet umfasste eine Fläche von 20 ha. Im Jahre 2008 wurden Brutpaarzahlen und Brutvogelverteilung sowie Schlupf- und Bruterfolg (Kükentelemetrie, direkte Beobachtung der Familien) des Rotschenkel untersucht. Zur Methodik siehe THYEN (2000), THYEN & EXO (2005) und THYEN et al. (2008). Um mögliche Veränderungen in Zahl und Artenzusammensetzung zu ermitteln, wurden darüber hinaus Daten des trilateralen Brutvogelmonitorings für den Zeitraum

1992-2006 ausgewertet. Diese Daten wurden vom Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN), Betriebsstelle Norden-Norderney, zur Verfügung gestellt.

Zusätzlich wurden mit Hilfe von Vegetationskarten aus der vorangegangenen Begleituntersuchung flächenmäßige Veränderungen von Salzwiesenhabitats infolge der Rückdeichung ermittelt. Die aktuell erhobenen Brutvogeldaten sowie die Ergebnisse früherer Brutvogelerfassungen wurden für ausgewählte Arten (Rotschenkel, Austernfischer, Feldlerche *Alauda arvensis*, Wiesenpieper *Anthus pratensis*) mit den Vegetationskarten verknüpft, um mögliche Auswirkungen der Vegetationsveränderungen auf Brutvögel ableiten zu können (vgl. THYEN 2000).

Ergebnisse

Habitatveränderungen und Auswirkungen auf die Brutvogelgemeinschaft

Nach der Rückdeichung entwickelte sich die Vegetation der oberen Salzwiese hin zu Vegetationszonen der mittleren und unteren Salzwiese (Abb. 1). Erwartungsgemäß nahm der Anteil der oberen Salzwiese deutlich ab (Abb. 2). Mittlere und untere Salzwiesenvegetation konnten sich dagegen flächenmäßig ausdehnen. Zusätzlich nahm auch die Pioniervegetation zu.

Die Brutvögel waren nicht gleichmäßig im Untersuchungsgebiet verteilt. Watvögel nutzten größere Bereiche der unteren und mittleren Salzwiese als Revierstandorte, während Singvögel eher in der oberen Salzwiesenzone zu finden waren (Abb. 3; vgl. THYEN 2000). Obwohl diese Ergebnisse vermuten lassen, dass sich mit der Verschiebung der Salzwiesenzone auch die Anzahl der Brutvögel verändert, konnte anhand der Daten des Brutvogelmonitorings keine signifikante Bestandsveränderung nachgewiesen werden (Abb. 4).

Der Schlupferfolg der Rotschenkel war 2008 mit 70 % (n = 9 Gelege) als relativ hoch einzustufen und ist vergleichbar mit anderen Inseln, beispielsweise Wangerooge (THYEN et al. 2008). Der Bruterfolg (ermittelt durch Kükentelemetrie und direkte Beobachtungen von vier Bruten) lag bei mindestens

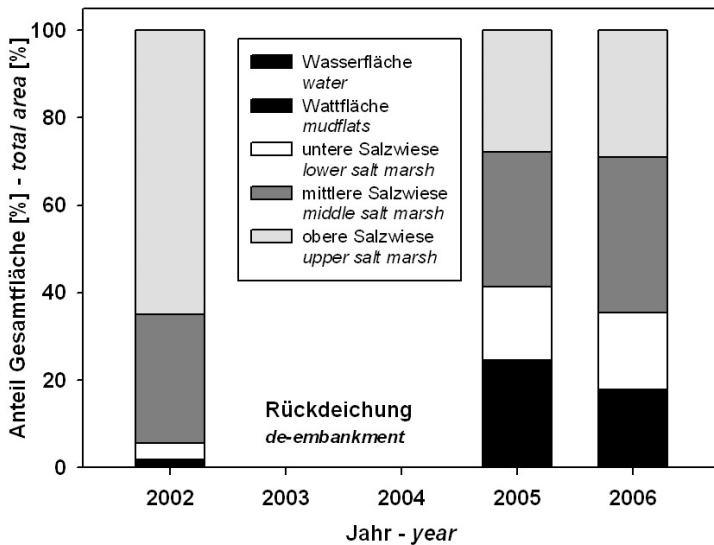


Abb. 2: Prozentuale Anteile der Vegetationszonen vor und nach der Rückdeichung. – Relative area of vegetation zones before and after the de-embankment.

können keine Vergleiche mit der Situation vor der Rückdeichung gezogen werden. Jedoch ist eine vorübergehende Abnahme der Schlupf- und Bruterfolge der Rotschenkel mit zunehmendem Anteil unterer Salzwiesenbereiche nicht auszuschließen. THYEN & EXO (2005) fanden im westlichen Jadebusen in unteren Salzwiesenbereichen einen niedrigeren Schlupferfolg als in oberen Salzwiesenbereichen aufgrund höherer Prädationsraten.

Inwiefern sich die Habitatveränderungen in den Salzwiesen auf die Zusammensetzung der Brutvogelgemeinschaft auswirken, kann

0,6 flüggen Jungvögeln/Gelege und kann als typisch für einen Inselstandort bewertet werden (vgl. THYEN et al. 2008). Aufgrund fehlender Voruntersuchungen

aufgrund des Fehlens vorheriger Untersuchungen letztlich nicht eindeutig nachvollzogen werden.

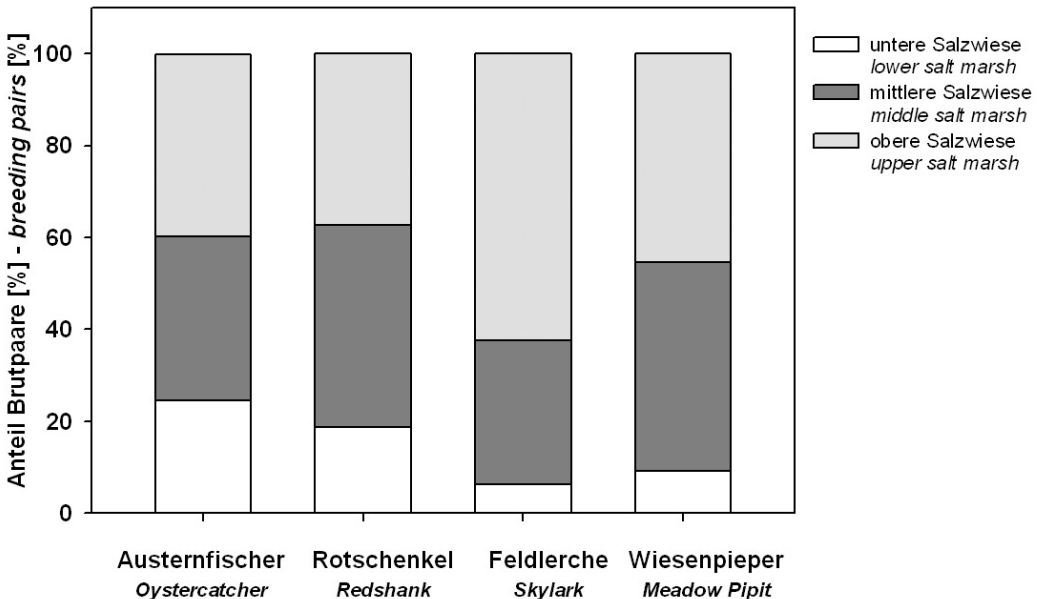


Abb. 3: Verteilung der Brutpaare ausgewählter Arten (Neststandorte und Reviere) auf unterschiedliche Salzwiesen zonen im Jahr 2008. – Distribution of selected breeding birds (nest sites and territories) in salt marsh zones in 2008.

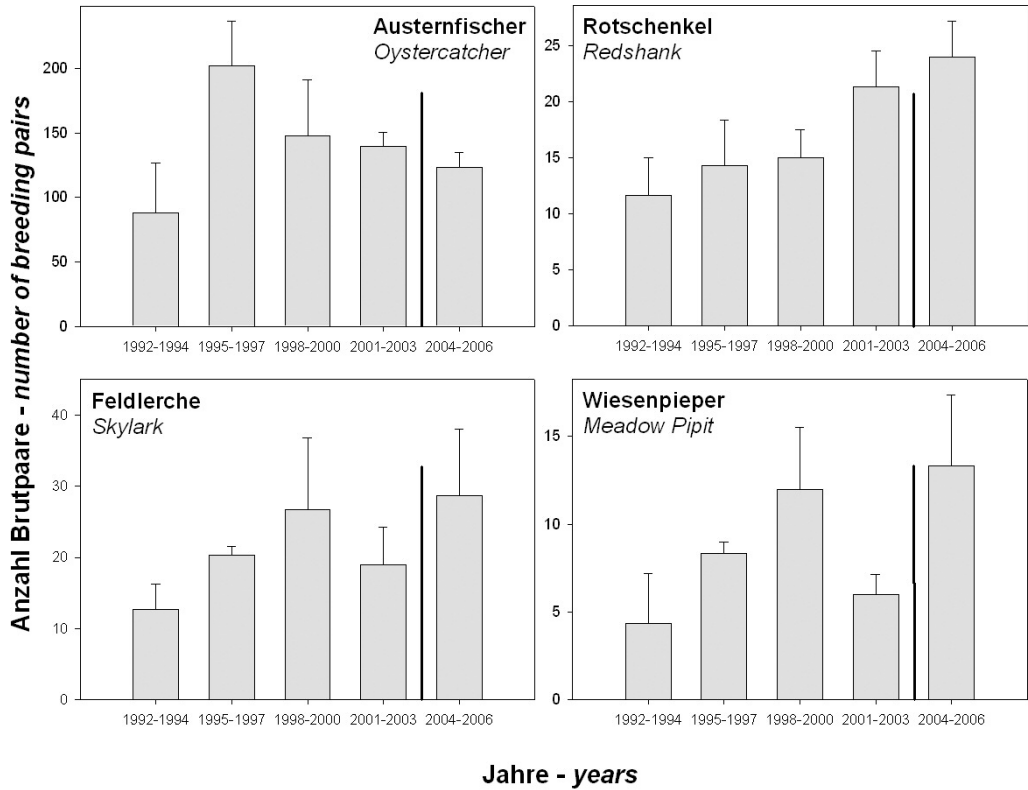


Abb. 4: Bestandstrends ausgewählter Brutvogelarten im Langeooger Sommerpolder 1992 – 2006. Dargestellt werden 3-Jahres-Mittel mit Standardabweichung. Die schwarze Linie zeigt den Zeitpunkt der Rückdeichung. Die Brutvogeldaten stellte der NLWKN zur Verfügung. – Population trends of 4 selected species within the study site on Langeoog island from 1992 – 2006. 3-year-means and standard deviation are presented. Black lines indicate the period of de-embankment. Data from long-term breeding bird surveys of NLWKN, Germany.

Schlussfolgerungen

Die Salzwiesenbereiche im ehemaligen Langeooger Sommerpolder weisen signifikante Vegetationsveränderungen nach der Rückdeichung auf. Der Anteil mittlerer und unterer Salzwiesenbereiche nahm zu. Entsprechend der Habitatveränderungen wurden Veränderungen auch in Brutvogelgemeinschaft, Abundanz und Reproduktion erwartet, die jedoch in dieser einjährigen Studie zunächst nicht bestätigt werden konnten. Hierzu sind langjährige Untersuchungen zur Salzwiesenentwicklung und der Brutvogelgemeinschaft einschließlich eines Schlupf- und Bruterfolgsmonitorings erforderlich.

Teilweise konnte jedoch auch in dieser Untersuchung belegt werden, dass einige Parameter der Brutvogelgemeinschaft in Abhängigkeit von der vegetationskundlichen Zusammensetzung des Habitates variieren. Rückdeichungsprojekte können deshalb grundsätzlich eine Modellfunktion zur Untersuchung möglicher Effekte des Meeresspiegelanstiegs auf Brutvögel und Brutvogelgemeinschaften im Wattenmeer haben.

Dank

Wir bedanken uns bei der Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer, Wilhelmshaven und

bei Martin Schulze Dieckhoff (NLWKN, Norden) für die Unterstützung dieser Arbeit. Großer Dank geht auch an Jan und Birte Weinbecker, die uns während der Freilandarbeiten unterstützt haben, sowie an Benjamin Metzger, der uns bei den Geländearbeiten tatkräftig zur Seite stand.

Die Untersuchung wurde finanziell unterstützt von der EWE-Stiftung, Oldenburg.

Summary – Breeding Bird community after the de-embankment of Langeoog summer polder – a model to study sea level rise?

The salt marshes of the European Wadden Sea are of international importance for several wader species. To restore natural salt marsh habitat, a former summer polder was de-embanked during winter 2003/04 on the island of Langeoog in the Wadden Sea National Park Lower Saxony, Germany. During a concomitant project on the effects of a 'simulated sea level rise', salt marsh vegetation was recorded before 2002 and after the de-embankment (2005-2007). Assuming considerable effects of habitat changes due to rising water level, a pilot study on breeding bird community and distribution as well as on reproduction of Redshanks *Tringa totanus* was initiated in 2008.

The collected data set was linked with vegetation maps and results of former breeding bird surveys to determine changes in salt marsh habitat and its possible effects on breeding birds. Potential impacts of climate change and sea level rise on vegetation succession as well as consequences for distribution and reproduction of breeding birds in salt marshes are discussed.

Literatur

- BARKOWSKI, J., & H. FREUND (2006): Die Renaturierung des Langeooger Sommerpolders – Eine zweite Chance für die Salzwiese? Oldenbg. Jahrb. 106: 257-278.
- CPSL (2005): Coastal protection and sea level rise. Solutions for sustainable coastal protection in the Wadden Sea region. Wadden Sea Ecosystem 21. CWSS, Trilateral Working Group on Coastal Protection and Sea Level Rise (CPSL), Wilhelmshaven.
- IPCC (2001): Climate change 2001: The scientific basis. Contribution of the Working Group I to the Third Assessment Report of the International Panel on Climate Change. Cambridge.
- 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. Genf.
- KOFFIJBERG, K., L. DIJKSEN, B. HÄLTERLEIN, K. LAURSEN, P. POTEL & P. SÜDBECK (2006): Breeding Birds in the Wadden Sea in 2001. Wadden Sea Ecosystem 22. CWSS, Wilhelmshaven.
- LILJE, A. (2007): Entwicklung der Brutvogelpopulation im Langeooger Westheller unter den Auswirkungen von Nutzungsextensivierung und Sommerdeichrückbau. Dipl.arb. Westfälische Wilhelms-Univ. Münster.
- PIERSMA, T. (2003): Wandernde Küstenvögel im Wattenmeer als Indikatoren globaler Umwelteinflüsse. In: J. L. LOZÀN, E. RACHOR, K. REISE, J. SÜNDERMANN & H. V. WESTERNHAGEN (Hrsg.): Warnsignale aus Nordsee und Wattenmeer. Hamburg.
- Sutherland, W. J. (2004): Climate change and coastal birds: research questions and policy responses. Ibis 146, Suppl. 1: 120-124.
- THYEN, S. (2000): Verteilung und Schlupferfolg von Brutvögeln in landwirtschaftlich genutzten Aussengroden Niedersachsens. Seevögel 21: 45-50.
- THYEN, S., & K.-M. EXO (2005): Interactive effects of time and vegetation on reproduction of redshanks (*Tringa totanus*) breeding in Wadden Sea salt marshes. J. Ornithol. 146: 215-225.
- THYEN, S., K.-M. EXO, A. CERVENCL, W. ESSER & N. OBERDIEK (2008): Salzwiesen im niedersächsischen Wattenmeer als Brutgebiet für Rotschenkel *Tringa totanus*: Wertvolle Rückzugsgebiete oder ökologische Fallen? Vogelwarte 46: 121-130.