

Optimierung der Wiedervernässung von Torfabbauf Flächen für den Vogelschutz

Az.: 26787 – 33/2

Abschlussbericht

Naturschutzring Dümmer e.V.
Am Ochsenmoor 52
49448 Hüde
Projektleitung: Dr. Markus Richter



Bearbeitung: Frank Körner, Ulrike Marxmeier, Dorothee Wibbing,
Frank Apffelstaedt, Dr. Markus Richter,
Christina Peters, Holger Schürstedt

in Kooperation mit

Landkreis Diepholz
Fachdienst Kreisentwicklung
Niedersachsenstraße 2
49356 Diepholz

HAWITA GRUPPE GmbH
Langer Damm 1
49377 Vechta

Projektbeginn: 12.01.2009
Laufzeit 36 Monate

Hüde, Mai 2012

Gefördert von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt



Deutsche Bundesstiftung Umwelt

06/02		Projektkennblatt der Deutschen Bundesstiftung Umwelt				
Az	26787	Referat	33	Fördersumme	95.295,- €	
Antragstitel		Optimierung der Wiedervernässung von Torfabbauflächen für den Vogelschutz				
Stichworte						
Laufzeit		Projektbeginn		Projektende		
3 Jahre		12.01.2009				
Zwischenberichte						
Bewilligungsempfänger		Naturschutzring Dümmer e.V.			Tel	05443 1367
					Fax	
					Projektleitung	
					Dr. Markus Richter	
					Bearbeiter	
		49448 Hude				
Kooperationspartner		Landkreis Diepholz, 49356 Diepholz Hawita Gruppe GmbH, 49377 Vechta				
Zielsetzung und Anlass des Vorhabens						
<p>In zahlreichen Hochmooren in Niedersachsen wird noch auf großer Fläche Torf abgebaut. Nach Beendigung des Abbaus ist in der Regel eine Wiedervernässung vorgesehen, um eine Hochmoor-Regeneration einzuleiten. Allgemein geht man davon aus, dass eine Wiederherstellung der Hochmoore allenfalls nach sehr langen Zeiträumen möglich sein wird. Es gibt jedoch zahlreiche Hinweise, dass auch junge Wiedervernässungsflächen eine hohe Bedeutung als Lebensraum für gefährdete Brut- und Rastvogelarten erlangen können. Allerdings fehlen grundlegende Daten zu Arteninventar, Siedlungsdichten, Habitatwahl oder Bruterfolgen der Avifauna auf Wiedervernässungsflächen. Diese Daten sollen im Rahmen des Projektes erhoben und daraus Managementempfehlungen für eine aus Sicht des Vogelschutzes optimierte Wiedervernässung der Torfabbauflächen erarbeitet werden.</p>						
Darstellung der Arbeitsschritte und der angewandten Methoden						
<p>Im Barnstorfer Moor, einem von Torfabbau geprägten Hochmoor im Naturraum Diepholzer Moorniederung (Landkreis Diepholz, Niedersachsen) sind bereits in größerem Umfang Torfabbauflächen wiedervernässt worden. Art und Umfang der Wiedervernässung sind jedoch recht unterschiedlich, die verschiedenen Teilflächen unterscheiden sich somit in den für Brut- und Rastvögeln wichtigen Habitatparametern. Auf diesen Flächen sollen Arteninventar, Siedlungsdichte und Habitatwahl der Brut- und Rastvögel über einen Zeitraum von drei Jahren ermittelt werden. Daneben sollen für die vorkommenden Watvogelarten auch die Bruterfolge bestimmt werden. Aus den erhaltenen Daten sollen die optimalen Ausprägungen der verschiedenen Habitatparameter (Wasserstände, Vegetationsstruktur u.a.) abgeleitet und daraus Handlungsempfehlungen für die Wiedervernässung von Torfabbauflächen entwickelt werden. Auf einer ca. 70 ha großen Abbaufäche soll zudem in Zusammenarbeit mit dem Torfabbauunternehmen und der Genehmigungsbehörde eine Wiedervernässung durchgeführt und begleitet werden, bei der Ausprägung des Bodenreliefs als Parameter besonders betrachtet werden soll. Erfahrungen aus anderen Wiedervernässungsvorhaben sollen in die Auswertungen mit einfließen.</p>						
Deutsche Bundesstiftung Umwelt ☐ An der Bornau 2 ☐ 49090 Osnabrück ☐ Tel 0541/9633-0 ☐ Fax 0541/9633-190 ☐ http://www.dbu.de						

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	10
Bericht	
1. Anlass und Zielsetzung	11
2. Untersuchungsgebiet, Darstellung der Arbeitsschritte und der angewandten Methoden	11
2.1 Erfassung und Auswertung der Habitatparameter	11
2.1.1 Erfassung der Habitatparameter	11
2.1.2 Auswertung der Habitatparameter	12
2.1.2.1 Vernässungsgrad - Wasserbedeckung im März und Juli und Wasserhaltevermögen	12
2.1.2.2 Struktur- bzw. Vegetationsausprägung	13
2.1.2.3 Vernässungsgrad und Vegetations-/Strukturausprägung	13
2.2 Bestandserfassungen zu den Brut- und Rastvögeln	13
2.2.1 Bestandserfassungen zu den Brutvögeln	13
2.2.1.1 Darstellung des Einflusses der Habitatparameter Vernässung und Struktur auf die Brutverbreitung ausgewählter Limikolen- und Kleinvogelarten	14
2.2.1.2 Bestandserfassung der Raubsäuger	15
2.2.2 Bestandserfassungen zu den Rastvögeln	15
2.3 Konzeption zur Optimierung der Wiedervernässung	17
3. Ergebnisse	18
3.1 Habitatparameter	18
3.1.1 Vernässungssituation 2009 bis 2011	18
3.1.2 Struktur- und Vegetationsausprägung 2009 bis 2011	21
3.1.3 Habitatparameter Vernässung und Struktur- und Vegetationsausprägung	23
3.2 Projektgebiet als Brutvogellebensraum	31
3.2.1 Brutbestände 2009 bis 2011	31
3.2.2 Schlupf- und Bruterfolge von Limikolen 2009 bis 2011	35
3.2.3 Verbreitung und Habitatwahl der Brutvögel	37
3.2.4 Darstellung des Einflusses der Habitatparameter Vernässung und Struktur auf die Brutverbreitung ausgewählter Limikolen- und Kleinvogelarten	40
3.2.5 Potentielle Prädatoren.....	48
3.3 Projektgebiet als Rastvogellebensraum.....	49
3.3.1 Nutzung als Rastgebiet und als Schlafplatz	49
3.3.2 Nutzung als Schlafplatz	52
3.4 Optimierung des Gebietes	53
3.5 Einbindung von Fachleuten – Fachdiskussion / Öffentlichkeitsarbeit	58

3.6 Weitere Beobachtungen	60
4. Diskussion der Ergebnisse	61
4.1 Auswirkung der Habitatstrukturen auf die Bedeutung als Brutvogellebensraum	61
4.2 Auswirkung der Wiedervernässung auf die Bedeutung als Rastvogellebensraum	65
5. Diskussion der Methoden	66
6. Fazit und Ausblick	67
7. Literatur	69
Anhang I - IX	

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Blick von Osten auf einen stark vernässten Flächenblock im Norden des Untersuchungsgebietes	10
Abb. 2: Überschwemmungsgrad der Teilflächen des TG1 im März in den Jahren 2009-2011	19
Abb. 3: Überschwemmungsgrad der Teilflächen des TG1 im Juli in den Jahren 2009-2011	19
Abb. 4: Wasserhaltevermögen der Teilflächen des TG1 zwischen März und Juli in den Jahren 2009-2011	21
Abb. 5: Anteile verschiedener Vegetations- bzw. Strukturtypen im März bezogen auf die Gesamtfläche des TG 1 in den Jahren 2009-2011	22
Abb. 6: Vernässungsgrad von Teilflächen des TG 1 nach Wasserbedeckung im März und dem Wasserhaltevermögen bis Juli für die Jahre 2009 bis 2011	25
Abb. 7: Zuordnung von Teilflächen verschiedener Vegetationsstrukturtypen zu Vernässungsgraden für das Jahr 2009	28
Abb. 8: Zuordnung von Teilflächen verschiedener Vegetationsstrukturtypen zu Vernässungsgraden für das Jahr 2010	29
Abb. 9: Zuordnung von Teilflächen verschiedener Vegetationsstrukturtypen zu Vernässungsgraden für das Jahr 2011	30
Abb. 10: Prozentualer Anteil von Limikolenbrutpaaren mit Schlupferfolg in TG 1 des Barnstorfer Moores 2009-2011	35
Abb. 11: Prozentualer Anteil von Limikolenbrutpaaren mit Bruterfolg in TG 1 des Barnstorfer Moores 2009-2011	35

Abb. 12: Torfbänke, inselartig in Vernässungsflächen eingestreut, waren bei Kiebitzen bevorzugter Brut- und Aufzuchtssplatz	38
Abb. 13: Auch in stark vernässten Flächen mit einem ausgeprägten Mosaik aus höherer und niedriger Vegetation, Offenboden und Wasserstellen wurden Kiebitze und Rotschenkel als Brutvögel angetroffen	39
Abb. 14: Stärker mit Gehölzen bestandene Bereiche waren Brutplatz für Baumpieper und Bluthänfling	39
Abb. 15: Verteilung der Brutpaare des Rotschenkels auf Flächen mit unterschiedlicher Wasserbedeckung im März in den Jahren 2009 bis 2011	41
Abb. 16: Brutverbreitung des Rotschenkels bezogen auf verschiedene Vegetations- bzw. Strukturausprägungen für die Jahre 2009-2011	41
Abb. 17: Verteilung der Brutpaare des Kiebitz auf Flächen mit unterschiedlicher Wasserbedeckung im März in den Jahren 2009 bis 2011	42
Abb. 18: Brutverbreitung des Kiebitz bezogen auf verschiedene Vegetations- bzw. Strukturausprägungen für die Jahre 2009-2011	42
Abb. 19: Verteilung der Brutpaare der Bekassine auf Flächen mit unterschiedlicher Wasserbedeckung im März in den Jahren 2009 bis 2011	43
Abb. 20: Brutverbreitung der Bekassine bezogen auf verschiedene Vegetations- bzw. Strukturausprägungen für die Jahre 2009-2011	43
Abb. 21: Verteilung der Brutpaare des Wiesenpiepers auf Flächen mit unterschiedlicher Wasserbedeckung im März in den Jahren 2009 bis 2011	44
Abb. 22: Brutverbreitung des Wiesenpiepers bezogen auf verschiedene Vegetations- bzw. Strukturausprägungen für die Jahre 2009-2011	44
Abb. 23: Verteilung der Brutpaare der Feldlerche auf Flächen mit unterschiedlicher Wasserbedeckung im März in den Jahren 2009 bis 2011	45
Abb. 24: Brutverbreitung der Feldlerche bezogen auf verschiedene Vegetations- bzw. Strukturausprägungen für die Jahre 2009-2011	45
Abb. 25: Verteilung der Brutpaare der Schafstelze auf Flächen mit unterschiedlicher Wasserbedeckung im März in den Jahren 2009 bis 2011	46
Abb. 26: Brutverbreitung der Schafstelze bezogen auf verschiedene Vegetations- bzw. Strukturausprägungen für die Jahre 2009-2011	46

Abb. 27: Verstärkung der Außenverwallung auf Fläche 1 in TG 2	54
Abb. 28: Einbau von regulierbaren Überläufen in TG 2	54
Abb. 29: Vernässungssituation auf Fläche 1 in TG 2 im Winter 2011/2012	54
Abb. 30: Vernässungssituation auf Fläche 1 in TG 2 im Winter 2011/2012	54
Abb. 31: Kammerung und Überläufe auf Fläche 2 in TG 2	55
Abb. 32: Vernässungssituation im westlichen Teil der Fläche 3 in TG 2, Winter 2011/2012	56
Abb. 33: Vernässungssituation auf Fläche 3 in TG 2 im Winter 2011/2	56
Abb. 34: Winterliche Überstauung auf Fläche 4 in TG 2, Dezember 2011	57
Abb. 35: Einseitige Abschrägung eines Hauptgrabens und Verwallung auf Flächenkomplex B in TG 1, Herbst 2010	57
Abb. 36: Flutende Torfmoosrasen wurden häufig von Limikolen und ihren Küken zur Nahrungs- suche genutzt	61
Abb. 37: Schlupf- und Bruterfolg des Kiebitz im Barnstorfer Moor und in Vergleichsgebieten 2009-2011	63
Abb. 38: Schlupf- und Bruterfolg des Rotschenkels im Barnstorfer Moor und in Vergleichsgebieten 2009-2011	63
Abb. 39: Schlupf- und Bruterfolg der Bekassine im Barnstorfer Moor und in Vergleichsgebieten 2009-2011	63
Abb. 40: Schlupf- und Bruterfolg des Großen Brachvogels im Barnstorfer Moor und in Vergleichsgebieten 2009-2011	64

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Einteilung der Teilflächen in Kategorien anhand der prozentualen Wasserbedeckung bzw. ihrem Wasserhaltevermögen	13
Tab. 2: Durchgänge zur Brutvogelerfassung 2009 bis 2011	14
Tab. 3: Durchgänge zur Prädatorenerfassung 2009 bis 2011	15
Tab. 4: Durchgänge der Gastvogelerfassung 2009 bis 2011	16
Tab. 5: Erfassungstermine der Kranich-Schlafplatzzählung 2009 bis 2011	16

Tab. 6: Überschwemmungsgrad der Teilflächen des TG 1 im März in den Jahren 2009-2011	20
Tab. 7: Überschwemmungsgrad der Teilflächen des TG 1 im Juli in den Jahren 2009-2011	20
Tab. 8: Wasserhaltevermögen der Teilflächen des TG 1 zwischen März und Juli in den Jahren 2009-2011.....	21
Tab. 9: Vegetations-/Strukturkategorien für TG 1	23
Tab. 10: Vernässungsgrad von Teilflächen des TG 1 nach Wasserbedeckung im März und dem Wasserhaltevermögen bis Juli für die Jahre 2009 bis 2011	26
Tab. 11: Brutvogelbestand im Untersuchungsgebiet Barnstorfer Moor sowie Verteilung der Reviere auf die verschiedenen Teilgebiete TG 1 bis TG 3 von 2009-2011	32
Tab. 12: Schlupf- und Bruterfolge von Limikolen in den Teilgebieten TG 1 und 2 von 2009-2011 ..	36
Tab. 13: Verteilung der Gesamtanzahl der Brutpaare ausgewählter Arten in den Jahren 2009 bis 2011 auf Flächen mit unterschiedlicher Wasserbedeckung im März	47
Tab. 14: Anzahl festgestellter potentieller Prädatoren (Vogelarten) 2009 bis 2011	48
Tab. 15: Dichte festgestellter potentieller Prädatoren (Vogelarten) 2009 bis 2011 pro Kartierdurchgang und 100 ha Fläche im Barnstorfer Moor (TG 1)	48
Tab. 16: Maxima der Rastbestände im Zeitraum 15.01.2009 bis 27.12.2011 und Bedeutung des Barnstorfer Moores als Gastvogellebensraum nach KRÜGER et al. (2010)	50
Tab. 17: Bedeutung des Barnstorfer Moores als Gastvogellebensraum nach KRÜGER et al. (2010).....	51
Tab. 18: Anzahl Kraniche am Schlafplatz im Untersuchungsgebiet und im gesamten Moorkomplex Goldenstedter/Barnstorfer Moor 2009 und 2010	52
Tab. 19: Anzahl Kraniche am Schlafplatz im Untersuchungsgebiet und im gesamten Moorkomplex Goldenstedter/Barnstorfer Moor 2011.....	53
Tab. 20: Maximale Anzahl Kraniche am Schlafplatz im Untersuchungsgebiet und im gesamten Moorkomplex Goldenstedter/Barnstorfer Moor 2009 bis 2011	53

Anhänge mit Kartenverzeichnis und Literatúrauszug

Anhang I

Tab. 21: Bewertung des TG 1 als Vogelbrutgebiet 2009-2011
Tab. 22: Bewertung des TG 2 als Vogelbrutgebiet 2009-2011
Tab. 23: Bewertung des TG 3 als Vogelbrutgebiet 2009

Anhang II

Karte 1: Untersuchungsgebiet mit Abgrenzung der Teilgebiete (TG1-3) der Brutvogelerfassung

Karte 2: Teilflächen, auf denen Habitatparameter erfasst wurden

Karte 3: Wasserbedeckung der Teilflächen des TG 1 im März 2009, 2010, 2011

Karte 4: Wasserbedeckung der Teilflächen des TG 1 im Juli 2009, 2010, 2011

Karte 5: Vernässungssituation 2009, 2010 und 2011

Karte 6: Struktur- und Vegetationsausprägung in den Jahren 2009, 2010, 2011

Anhang III

Karte 7: Brutverbreitung im Barnstorfer Moor 2011 - Graugans, Brandgans

Karte 8: Brutverbreitung im Barnstorfer Moor 2011 - Krickente, Stockente

Karte 9: Brutverbreitung im Barnstorfer Moor 2011 - Löffelente, Schwarzhalstaucher

Karte 10: Brutverbreitung im Barnstorfer Moor 2011 - Flussregenpfeifer, Großer Brachvogel

Karte 11: Brutverbreitung im Barnstorfer Moor 2011 - Kiebitz

Karte 12: Brutverbreitung im Barnstorfer Moor 2011 - Bekassine, Rotschenkel

Karte 13: Brutverbreitung im Barnstorfer Moor 2011 - Lachmöwe, Sturmmöwe

Karte 14: Brutverbreitung im Barnstorfer Moor 2011 - Kuckuck, Rabenkrähen

Karte 15: Brutverbreitung im Barnstorfer Moor 2011 - Feldlerche

Karte 16: Brutverbreitung im Barnstorfer Moor 2011 - Zilpzalp, Fitis

Karte 17: Brutverbreitung im Barnstorfer Moor 2011 - Feldschwirl, Gartengrasmücke, Dorngrasmücke

Karte 18: Brutverbreitung im Barnstorfer Moor 2011 - Braunkehlchen, Schwarzkehlchen

Karte 19: Brutverbreitung im Barnstorfer Moor 2011 - Rotkehlchen, Baumpieper

Karte 20: Brutverbreitung im Barnstorfer Moor 2011 - Wiesenpieper

Karte 21: Brutverbreitung im Barnstorfer Moor 2011 - Wiesenschafstelze, Buchfink

Karte 22: Brutverbreitung im Barnstorfer Moor 2011 - Bluthänfling, Goldammer, Rohrammer

Karte 23: Brutverbreitung im Barnstorfer Moor 2011 - Sumpfohreule

Karte 24: Brutverbreitung im Barnstorfer Moor 2011 - Steinschmätzer

Karte 25: Brutverbreitung des Kiebitz im Barnstorfer Moor 2009-2011

Karte 26: Brutverbreitung der Bekassine im Barnstorfer Moor 2009-2011

Karte 27: Brutverbreitung des Rotschenkels im Barnstorfer Moor 2009-2011

Karte 28: Brutverbreitung der Feldlerche im Barnstorfer Moor 2009-2011

Karte 29: Brutverbreitung des Wiesenpiepers im Barnstorfer Moor 2009-2011

Karte 30: Brutverbreitung der Wiesenschafstelze im Barnstorfer Moor 2009-2011

Karte 31: Schlupf- und Bruterfolge des Kiebitz im Barnstorfer Moor 2009 - 2011

Karte 32: Schlupf- und Bruterfolge der Bekassine im Barnstorfer Moor 2009 - 2011

Karte 33: Schlupf- und Bruterfolge des Rotschenkels im Barnstorfer Moor 2009 – 2011

Anhang IV

Karte 34: Prädatorenerfassung im Barnstorfer Moor 2009 - 2011

Anhang V

Karte 35: Maßnahmenflächen zur Optimierung der Wiedervernässung 2009-2011 in TG 1

Karte 36: Maßnahmenflächen zur Optimierung der Wiedervernässung in TG 2

Karte 37: Herrichtungszeitpunkt der Flächen im Barnstorfer Moor

(aus FH OSNABRÜCK 2007)

Anhang VI

Karte 38: Nachweise von Schlingnatter und Moorfrosch im Barnstorfer Moor 2009-2011

Anhang VII

Tagungsprogramm zum Symposium „Wiesenvögel im Moor – Sumpfvögel in Wiesen?! - Ergebnisse und Perspektiven für den Vogelschutz in wiedervernässten Hoch- und Niedermooren“ am 12./13.04.2012 in Osnabrück

Anhang VIII

RICHTER, M. (2010): Vogelschutz auf wiedervernässten Torfabbauf Flächen. Feuchtwiesen-Info Nr. 10., S. 22-24. Herausgeber: Arbeitskreis Feuchtwiesenschutz Westniedersachsen e.V..

Anhang IX

RICHTER, M. (2012): Zum Vorkommen von Amphibien und Reptilien im Barnstorfer Moor (Niedersachsen). RANA, Heft 13, S. 33-40, Rangsdorf.

Zusammenfassung

Die wiedervernässten Torfabbauf Flächen im Barnstorfer Moor besitzen eine hohe Bedeutung als Lebensraum für gefährdete Brutvogelarten, insbesondere für Limikolen und Enten, die stark und dauerhaft vernässte Flächen bevorzugen. Beide Artengruppen zeigen auf in Teilen überstauten Flächen die höchste Präsenz. Im Vergleich zu zwei, etwa 4 km bzw. 25 km entfernt liegenden Feuchtwiesengebieten mit ähnlichem Arteninventar (Boller Moor, Dümmerniederung) waren die von Limikolen erzielten Schlupf- und Bruterfolge in den Jahren 2009 bis 2011 auf den wiedervernässten Hochmoorflächen recht hoch. Potentielle Prädatoren waren während der gesamten Brutzeit im Gebiet präsent. Die festgestellte Gastvogelfauna war artenreich. Im Vergleich zu den genannten Wiesengebieten weist sie jedoch geringe Individuenzahlen auf. Landesweite Bedeutung erreichen die Rastbestände von sechs Vogelarten. Hohe Bedeutung besitzt das Projektgebiet als Kranichschlafplatz. Die verschiedenen Habitatparameter wie Flächenanteil von offenem Wasser und offenem Torfboden sowie die Deckungsgrade verschiedener Pflanzenarten sind auf den Teilflächen des Untersuchungsgebietes sehr unterschiedlich ausgeprägt und spiegeln den unterschiedlichen Vernässungsgrad und das unterschiedliche Alter der hergerichteten Vernässungsflächen wider. Es wird deutlich, dass ein Nebeneinander von dauerhaften, d.h. bis in den Spätsommer hinein vorhandenen Wasserflächen und höherliegenden Bereichen die besten Habitatbedingungen für gefährdete Brutvogelarten, aber auch für Gastvögel bietet.

Zufallsbeobachtungen zeigen, dass das Untersuchungsgebiet auch für verschiedene andere Artengruppen eine hohe naturschutzfachliche Bedeutung besitzt. Die Wiedervernässung von Torfabbauf Flächen mit bewegtem Bodenrelief wurde auf einer Gesamtfläche von ca. 80 ha umgesetzt. Auf weitere Flächenkomplexen mit insgesamt mehr als 50 ha wurde die Vernässungssituation optimiert.



Abb. 1: Blick von Osten auf einen stark vernässten Flächenblock im Norden des Untersuchungsgebietes (Foto: Christof Jäger)

1. Anlass und Zielsetzung

In zahlreichen Hochmooren in Niedersachsen wird noch auf großer Fläche Torf abgebaut. Nach Beendigung des Abbaus ist in der Regel eine Wiedervernässung vorgesehen, um eine Hochmoor-Regeneration einzuleiten. Allgemein geht man davon aus, dass eine Wiederherstellung der Hochmoore allenfalls nach sehr langen Zeiträumen möglich sein wird. Es gibt jedoch zahlreiche Hinweise, dass auch junge Wiedervernässungsstadien eine hohe ökologische Bedeutung erlangen können, vor allem als Lebensraum für gefährdete Brut- und Rastvogelarten. Allerdings fehlen grundlegende Daten zu Arteninventar, Siedlungsdichten, Habitatwahl und Bruterfolgen der Avifauna auf derartigen Flächen. Diese Daten sollen im Rahmen des Projektes erhoben und daraus Managementempfehlungen für eine aus Vogelschutzsicht optimierte Wiedervernässung der Torfabbauflächen erarbeitet werden.

2. Untersuchungsgebiet, Darstellung der Arbeitsschritte und der angewandten Methoden

Das Untersuchungsgebiet umfasste bis zu drei Teilgebiete (TG1 bis TG 3) des Barnstorfer Moores (Anhang II, Karte 1). Die Ermittlung verschiedener Daten erstreckte sich von 2009 bis 2011 auf insgesamt drei Jahre.

TG 3 mit 24 ha Größe wurde nur im Jahr 2009 untersucht. TG 1 und TG 2 wurden in allen drei Jahren untersucht, allerdings mit leichten Abänderungen der Flächengrößen. War TG 1 im Jahr 2009 ca. 296 ha groß, wurde es 2010 und 2011 auf 331 ha erweitert. TG 2 wurde von 44 ha im Jahr 2009 auf 57 ha 2010 und 96 ha im Jahr 2011 erweitert. Die Anpassung erfolgte, um weitere geeignete angrenzende Flächen, auf denen zukünftig keine Torfgewinnung mehr erfolgen wird und neu für Entwicklungsmaßnahmen zur Verfügung standen, in die Untersuchung mit einzubeziehen. Die Grenzen der beiden Teilgebiete wurden z.T. verlagert. Damit vergrößerte sich das Untersuchungsgebiet von 340 ha (2009) auf 388 ha (2010) bzw. 427 ha (2011).

Beide Teilgebiete, TG 1 und TG 2, umfassten Bereiche mit unterschiedlichen Vernässungs- und Sukzessionsstadien, die sich als repräsentative Flächen für die Ermittlung von Arteninventar, Bruterfolg und Habitatpräferenzen von Brutvögeln besonders gut eigneten. Die im ersten Jahr durchgeführte Untersuchung im TG 3, einer nicht abgetorften, vergleichsweise naturnahen Hochmoorfläche, wurde aufgrund ihrer Armut an Vogelarten, nicht fortgesetzt (vgl. 1. Zwischenbericht 2009). Aus vegetationskundlicher Sicht und für Wirbellose handelt es sich allerdings um eine der wertvollsten Flächen im Bereich des Barnstorfer Moores.

2.1 Erfassung und Auswertung der Habitatparameter

2.1.1 Erfassung der Habitatparameter

Die Erfassung von Habitatparametern erfolgte ausschließlich im TG 1. Als Parameter wurde zum einen der Vernässungsgrad von Flächen aufgenommen und zum anderen Vegetations- bzw. Strukturausprägungen. Die Gesamtfläche des TG 1 wurde anhand der vorhandenen Wege, Dämme und Gräben 2009 in 110 Teilflächen unterteilt. 2010 wurden vier weitere Teilflächen in das Teilgebiet aufgenommen, so dass in den Jahren 2010 und 2011 auf insgesamt 114 Teilflächen Habitatparameter erfasst wurden (Anhang II, Karte 2).

Ziel der Aufnahme der Habitatparameter war es, Aussagen über den Vernässungsgrad sowie die Vegetationsstruktur der Flächen zu treffen. Die Daten sollten zudem als Grundlage für die Beurteilung der Habitatnutzung der Brutvögel dienen. Die Daten aus 2009, 2010, und 2011 wurden dazu jeweils getrennt ausgewertet, gegenübergestellt und mit den Daten der Brutvögel verschnitten

Auf den Parzellen erfolgte im Projektzeitraum von 2009 bis 2011 jeweils im März eine Aufnahme der jeweiligen Flächenanteile/Deckungsgrade von offenem Torf, offenem Wasser, flutenden Torfmoosen, emersen Torfmoosen, Scheidigem Wollgras (*Eriophorum vaginatum*), Schmalblättrigem Wollgras (*Eriophorum angustifolium*), Glockenheide (*Erica tetralix*), Besenheide (*Calluna vulgaris*) und Pfeifengras (*Molinia caerulea*). Des Weiteren wurde der Gehölzbestand grob in Anzahl und Deckungsgrad eingeschätzt, sowie Sonderstrukturen, z.B. liegendes Totholz, notiert. Jeweils im Juli wurde für alle Teilflächen erneut der Anteil an offenem Wasser abgeschätzt, um das Wasserhaltevermögen der Flächen zu ermitteln.

Für die Erfassung wurden die Flächen möglichst direkt begangen, um eine realistische Einschätzung der Flächenanteile zu erhalten. Flächen mit offenem Wasser, Torfschlamm oder Torfmoosrasen konnten nicht begangen werden. Aus diesem Grund wurde die Aufnahme der Habitatparameter von den Wegen und Polderdämmen aus durchgeführt. Die Abschätzung des Flächenanteils offenen Wassers zwischen Wollgrasbulten war teilweise nur eingeschränkt möglich und ist somit mit einer Unschärfe versehen.

2.1.2 Auswertung der Habitatparameter

In die Auswertung der Habitatparameter gingen nur die Teilflächen ein, auf denen parallel auch eine Brutvogelerfassung durchgeführt wurde. Für das Jahr 2009 wurden die Daten von 108 Teilflächen (von insgesamt 110) berücksichtigt, für die Jahre 2010 und 2011 die Daten von 112 Teilflächen (von insgesamt 114).

2.1.2.1 Vernässungsgrad - Wasserbedeckung im März und Juli und Wasserhaltevermögen

In die Auswertung der Wasserbedeckung gingen die Anteile an offener Wasserfläche pro Teilfläche im März und Juli ein. Bereiche, die von flutenden oder emersen Torfmoosen eingenommen wurden, gingen in die Auswertung mit ein, da hier von einer durchgehenden Wasserfläche auszugehen war. Die einzelnen Teilflächen wurden je nach Wasserbedeckung in die Kategorien a bis g eingestuft (Tab. 1).

Das Wasserhaltevermögen wurde durch einen Vergleich der prozentualen Wasserbedeckung der Teilflächen im März und im Juli ermittelt. Die erhaltenen Werte wurden in Kategorien A bis G eingeteilt (Tab. 1). Kategorie A beschreibt Flächen, auf denen die prozentuale Wasserbedeckung überwiegend erhalten blieb bzw. nur auf einen Wert von 81% absank. In diese Kategorie gingen auch Parzellen ein, deren Wasserbedeckung zwischen März und Juli zunahm.

Um den Vernässungsgrad der verschiedenen Teilflächen zu beurteilen, wurden die jeweiligen Zuordnungen der Teilflächen zu Kategorien der Wasserbedeckung (a-g) im März und dem Wasserhaltevermögen (A-G) zusammengeführt (3.1.3, Tab. 10)

Tab. 1: Einteilung der Teilflächen in Kategorien anhand der prozentualen Wasserbedeckung bzw. ihrem Wasserhaltevermögen.

Flächenanteil der Wasserbedeckung	Kategorie	Wasserhaltevermögen	Kategorie
81 bis 100%	a	81 bis >100% oder Zunahme	A
61 bis 80%	b	61 bis 80%	B
41 bis 60%	c	41 bis 60%	C
21 bis 40%	d	21 bis 40%	D
6 bis 20%	e	6 bis 20%	E
<5%	f	<5%	F
kein	g	kein	G

2.1.2.2. Struktur- bzw. Vegetationsausprägung

Die im TG 1 erfassten Vegetationsstrukturen wurden in zehn verschiedene Kategorien A1 bis F1 eingeteilt (3.1.2, Tab. 9). Ausschlaggebend für die Zuordnung war der Bedeckungsgrad charakteristischer Arten bzw. Artengruppen auf der jeweiligen Teilfläche (z.B. Wollgräser, Glockenheide, Besenheide, Pfeifengras), sowie der Bedeckungsgrad durch offenes Wasser und offenen Torf. In die Zuordnung ging auch der Flächenanteil an offenem Torf ein, der möglicherweise bei einer Abtrocknung von einer mit Wasser bedeckten Fläche im Juli frei fallen konnte.

2.1.2.3 Vernässungsgrad und Vegetations-/Strukturkategorien

Um zu untersuchen, ob es einen Zusammenhang zwischen Vernässungsgrad und der Struktur- bzw. Vegetationsausprägung gibt, wurden Daten zur Wasserbedeckung im März und der Wasserhaltung (3.1.3, Abb. 7-9) und Daten der Vegetations-/Strukturkategorien gegenüber gestellt.

2.2 Bestandserfassungen zu den Brut- und Rastvögeln

2.2.1 Bestandserfassungen zu den Brutvögeln

Die Ermittlung des Brutbestandes erstreckte sich in den drei Untersuchungsjahren auf insgesamt drei Teilgebiete des Barnstorfer Moores (Anhang II, Karte 1). TG 1 und TG 2 wurden in allen drei Jahren untersucht, allerdings mit leichten Abänderungen der Flächengrößen (vgl. Kap. 2.), in TG 3 wurden nur im Jahr 2009 Erfassungen von Brutvögeln durchgeführt.

Die Erfassung der Brutvögel erfolgte nach Standardmethoden als Revierkartierung (HUSTINGS et al. 1989, SÜDBECK et al. 2005). Brutbestände von Möwen wurden durch Nesterzählung ermittelt. Zwischen Mitte März und Anfang August erfolgten 18 Durchgänge im Abstand von ca. einer Woche (Tab. 2). Die Erfassung erfolgte zu Fuß überwiegend von den Wegen und Polderdämmen aus.

Abweichend von den Wertungskriterien bei SÜDBECK et al. (2005) wurde wegen der deutlich größeren Zahl an Kartierungsdurchgängen bei Feldlerche und Wiesenpieper erst bei drei Beobachtungen ein Revier gewertet (vgl. HUSTINGS et al. 1989). Die ermittelten Papierreviere wurden für die weitere Auswertung digitalisiert (ArcGIS).

Bei den Limikolenarten Kiebitz, Rotschenkel, Großer Brachvogel und Flussregenpfeifer wurde die Feststellung intensiv warnender Altvögel oder die Beobachtung von nichtflügenden Jungvögeln als Schlupferfolg gewertet (vgl. BELTING et al. 1997, MELTER & SÜDBECK 2004, EIKHORST 2005, APFFELSTAEDT et al. 2010). Bruterfolge wurden für die genannten Arten angenommen, wenn über mindestens vier Wochen warnende Altvögel festgestellt werden konnten. Bei der Bekassine wurde Warnverhalten bzw. eine Revierbesetzung über mehr als fünf Wochen als Schlupferfolg, von mehr als sieben Wochen bis mindestens Mitte Juni als Bruterfolg gewertet (vgl. APFFELSTAEDT et al. 2010). Durch das z.T. nur schwer einsehbare Gelände konnten Brut- und Schlupferfolge überwiegend nur indirekt über das Warnverhalten der Altvögel ermittelt werden (vgl. APFFELSTAEDT et al. 2010) und keine explizite Ermittlung der Anzahl flüggewordener Jungvögel vorgenommen werden. Schlupf- und Bruterfolge wurden deshalb als prozentuale Anteile bezogen auf den Gesamtbestand ermittelt. Bei erfolgreichen Paaren wurde von mindestens einem flüggewordenen Jungvogel pro erfolgreichem Paar ausgegangen. Hieraus ergibt sich ein Mindestwert für die mittlere Anzahl an flüggewordenen Jungvögeln pro Brutpaar.

Tab. 2: Durchgänge der Brutvogelerfassung 2009 bis 2011

Kartierungsdurchgang	Datum Beginn 2009	Datum Beginn 2010	Datum Beginn 2011
1	14.03.	23.03.	11.03.
2	30.03.	31.03.	18.03.
3	09.04.	02.04.	02.04.
4	18.04.	09.04.	08.04.
5	24.04.	15.04.	14.04.
6	01.05.	23.04.	21.04.
7	09.05.	29.04.	28.04.
8	16.05.	06.05.	05.05.
9	24.05.	10.05.	09.05.
10	31.05.	20.05.	21.05.
11	08.06.	02.06.	02.06.
12	14.06.	11.06.	06.06.
13	20.06.	18.06.	14.06.
14	27.06.	25.06.	22.06.
15	04.07.	02.07.	03.07.
16	11.07.	09.07.	07.07.
17	18.07.	15.07.	15.07.
18	26.07.	25.07.	25.07.
19	31.07.		
20	09.08.		

2.2.1.1 Darstellung des Einflusses der Habitatparameter Vernässung und Struktur auf die Brutverbreitung ausgewählter Limikolen- und Kleinvogelarten

Um den Einfluss des Vernässungsgrades bzw. der Strukturausprägung auf die Auswahl der Revierstandorte ausgewählter Brutvögel (Rotschenkel, Kiebitz, Bekassine, Feldlerche, Schafstelze und Wiesenpieper) und damit auf die Verteilung der Vögel über das Projektgebiet zu ermitteln, wurden

die Habitatparameter (s. 2.1) den betreffenden Revieren gegenübergestellt. Anschließend erfolgte eine Auswertung, welche Präferenzen Brutvögel gegenüber bestimmten Habitatparametern aufweisen.

2.2.1.2 Bestandserfassung der Raubsäuger

Potentielle Prädatoren von Limikolenküken bzw. Gelegen unter den Säugetieren wurden durch Erfassung von Trittsiegeln und Kotmarkierungen auf Wegen und Dämmen erfasst. Dazu wurden jeweils an 14 bis 17 Terminen zwischen März und Juli 2009 bis 2011 festgelegte Routen abgegangen (Tab. 3) und die Lage der Trittsiegel sowie Kotmarkierungen in eine Karte eingetragen. Potentielle Prädatoren unter den Vögeln (Rabenvögel, Greifvögel) wurden im Rahmen der Brutvogelkartierung miterfasst, wobei auch aggressive Interaktionen mit Limikolen notiert wurden.

Tab. 3: Durchgänge zur Prädatorenerfassung 2009 bis 2011

Kartierungsdurchgang	Datum 2009	Datum 2010	Datum 2011
1	06.03.	24.03.	01.04.
2	20.03.	30.03.	09.04.
3	07.04.	07.04.	14.04.
4	16.04.	14.04.	21.04.
5	21.04.	22.04.	28.04.
6	02.05.	28.04.	05.05.
7	08.05.	05.05.	12.05.
8	16.05.	16.05.	21.05.
9	29.05.	20.05.	27.05.
10	08.06.	25.05.	02./03.06.
11	16.06.	01.06.	09.06.
12	25.06.	09.06.	14.06.
13	03.07.	17.06.	22.06.
14	12.07.	26.06.	03.07.
15		03.07.	09.07.
16		13.07.	21.07.
17		17.07.	

2.2.2 Bestandserfassungen zu den Rastvögeln

Gastvogelerfassungen erfolgten im Teilgebiet 1 an jeweils 29 Terminen (2010 und 2011) bzw. an 24 Terminen (2009) tagsüber, außerhalb der Brutsaison etwa im 14-tägigen Rhythmus, von April bis Juni mit höherer Frequenz parallel zu den Brutvogelerfassungen (Tab. 4). Um Störungen der Vögel zu minimieren, wurden größere Wasserflächen aus weiterer Entfernung mit dem Spektiv abgesucht. Das erfasste Artenspektrum erstreckte sich auf Wat- und Wasservogelarten, Greifvogelarten, Möwen sowie den Kranich. Rastende Vögel wurden flächengenau eingetragen. In den Teilgebieten 2 und 3 erfolgten keine Gastvogelerfassungen.

Schlafplatzzählungen von Kranichen erfolgten bei deren abendlichen Einflug ins TG 1. Im Jahr 2011 wurden insgesamt 17 Zählungen durchgeführt (Tab. 5). Ferner wurde die erste Zählung in 2012 berücksichtigt. 2009 erfolgten 18 Zählungen, 2010 wurden an 16 Terminen Kraniche erfasst. Die Kranicherfassungen im Projektgebiet erfolgten im Rahmen der landesweiten Synchronzählungen an den Schlafplätzen des Kranichs in Niedersachsen, die von ehrenamtlichen Erfassern durchgeführt

werden (vgl. LEHN 2009, 2011). An den Zählungen waren beteiligt: Rainer Gritzka, Ludger Frye, Birgit Klöpper, Frank Rieken, Holger Schürstedt und Imme Wichelmann. Vielen Dank für die Zusammenstellung und Überlassung der Daten. Die Ergebnisse aus den Zählungen im Projektgebiet (Teilgebiet 1) wurden den Zahlen aus dem umgebenen Moorkomplex Barnstorfer Moor/Goldenstedter Moor gegenübergestellt (Kap. 3.3.2).

Tab. 4: Durchgänge der Gastvogelerfassung 2009 bis 2011

Kartierungsdurchgang	Datum 2009	Datum 2010	Datum 2011
1	15.01.	06.02.	09.01.
2	25.01.	27.02.	26.01.
3	14.02.	16.03.	08.02.
4	02.03.	23.03.	21.02.
5	14./16.03.	31.03.	11.03.
6	31./31.03.	02.04.	18.03.
7	09./10.04.	06.04.	02.04.
8	24./26.04.	09.04.	08.04.
9	09./10.05.	15.04.	14.04.
10	24./25.05.	23.04.	21.04.
11	08./10.06.	29.04.	28.04.
12	20.06.	06.05.	05.05.
13	04.07.	10.05.	09.05.
14	18.07.	20.05.	21.05.
15	09.08.	29.05.	28.05.
16	22.08.	02.06.	02.06.
17	06.09.	11.06.	06.06.
18	19.09.	18.06.	14.06.
19	03.10.	25.06.	22.06.
20	17.10.	02.07.	02.07.
21	08.11.	09.07.	07.07.
22	21.11.	02.08.	15.08.
23	05.12.	20.08.	17.09.
24	19.12.	11.09.	30.09.
25		04.10.	15.10.
26		25.10.	31.11.
27		10.11.	21.11.
28		22.11.	30.11.
29		15.12.	27.12.

Tab. 5: Erfassungstermine der Kranich-Schlafplatzzählungen 2009 bis 2011

	Datum 2009	Datum 2010	Datum 2011
1	17.01.	13.02.	09.01.
2	14.02.	01.03.	30.01.
3	02.03.	07.03.	13.02.
4	09.03.	15.03.	27.02.
5	16.03.	22.03.	06.03.
6	29.03.	29.03.	13.03.
7			20.03.
8			27.03.

Forts. Tab. 5: Erfassungstermine der Kranich-Schlafplatzzählungen 2009 bis 2011

	Datum 2009	Datum 2010	Datum 2011
9	28.09.	10.10.	03.10.
10	11.10.	24.10.	09.10.
11	18.10.	31.10.	16.10.
12	25.10.	07.11.	23.10.
13	01.11.	14.11.	30.11.
14	09.11.	20.11.	07.11.
15	15.11.	28.11.	19.11.
16	28.11.	12.12.	26.11.
17	13.12.		10.12.
18	27.12.		08.01.12

2.3 Konzeption zur Optimierung der Wiedervernässung

Um Maßnahmen zur Optimierung der Wiedervernässung mit den Zielen einer dauerhaften Vernässung und eines bewegten Bodenreliefs zu planen und ihre Wirkung zu überwachen, wurden mehrere Begehungen von Flächen durchgeführt, auf denen im jeweilig vorausgehenden Jahr erste Maßnahmen durchgeführt wurden bzw. auf denen innerhalb des Projektzeitraumes kurzfristig Wiedervernässungsmaßnahmen als durchführbar angesehen wurden, da sie aufgrund ausgelaufener Abbaugenehmigungen dem Torfabbau nicht mehr zur Verfügung standen. Die Ergebnisse dieser Begehungen wurden in Vorschläge zur Optimierung der Vernässungsmaßnahmen eingearbeitet, die dem Landkreis Diepholz als zuständige Behörde zur Verfügung gestellt wurden. Ziel war es, mindestens 70 ha Fläche der HAWITA Gruppe GmbH aus Vechta, Kooperationspartner des Projektes, optimal unter Gesichtspunkten des Moor- und Vogelschutzes zu vernässen sowie bestehende Vernässungsflächen und bereits aus der Nutzung genommene Bereiche zu optimieren. Hierzu fanden Ortstermine mit der Genehmigungsbehörde beim Landkreis Diepholz und den im Barnstorfer Moor tätigen Torfabbauunternehmen HAWITA und Böske statt, um geplante Maßnahmen zur Wiedervernässung in den Teilgebieten 1 und 2 zu besprechen:

- Herbst 2009: Ortstermin mit Firma Böske, dem Planungsbüro Hofer & Pautz und dem Landkreis Diepholz
- 05. August und 08. November 2010: Ortstermine mit dem Landkreis Diepholz und der Firma Hawita
- 01. Juni und 23. September 2011: Ortstermine mit dem Landkreis Diepholz und der Firma Hawita

Während der Maßnahmenumsetzungen erfolgte eine Baubetreuung durch die Projektleitung sowie den Landkreis Diepholz, Herrn Christof Jäger.

Bei der Begehung der Polderdämme im Rahmen der Brutvogelerfassungen sowie der Aufnahme der Habitatparameter wurden diese auf ihre Funktionstüchtigkeit überprüft und sowohl vorhandene Überläufe als auch Schäden in einer Karte verzeichnet.

3. Ergebnisse

3.1 Habitatparameter

3.1.1 Vernässungssituation 2009 bis 2011

Die Vernässungssituation des Projektgebietes (TG 1) jeweils im März über die Jahre 2009 bis 2011 stellte sich heterogen dar (Anhang II, Karte 3). Die Teilflächen zeigten bezüglich der Ausprägung der Vernässung, dem Ausmaß und der Dauer des Überstaus eine große Bandbreite. So wies jedes Jahr hinsichtlich des Anteils überschwemmter Fläche an der Gesamtfläche spezifische Startbedingungen zu Beginn der Brutperiode auf, die sich auf die Habitatnutzung der Brutvögel ausgewirkt haben könnten (vgl. Kap. 3.2.3 u. 3.2.4). Für alle Jahre gleichermaßen ist festzustellen, dass eine große Anzahl der Flächen des Projektgebietes im März einen Überstauungsgrad von weniger als 20% aufwies. 2009 waren es 84 Flächen (von 110, Tab. 6, Abb. 2), 2010 waren es 85 Flächen (von 114, Tab. 6, Abb. 2), die einen Überstauungsgrad von 20% nicht überschritten. Dies entspricht einem Anteil von 76-78% der Gesamtfläche.

2011 lag der Anteil der Flächen mit einem Überschwemmungsgrad unter 20% mit einem Flächenanteil von etwa 71% (81 Parzellen von 114) des Gesamtgebietes geringfügig niedriger, allerdings war der Anteil trockengefallener Fläche (Kategorie g) gegenüber 2009 zweifach, gegenüber 2010 dreifach höher (Tab. 6, Abb. 2). Andererseits waren im Frühjahr 2011 mehr Teilflächen von Wasser überstaut als in den Jahren 2009 und 2010. 15 Parzellen (etwa 16% der Gesamtfläche) wiesen zu dem Zeitpunkt einen Überschwemmungsgrad von mehr als 80% auf. In 2009 waren 12 Teilflächen mit mindestens 80% Wasser bedeckt (ca. 14% der Gesamtfläche), in 2010 waren es nur 11 Teilflächen (ca. 10% der Gesamtfläche). Auch den Flächenanteil mit mittlerer Wasserbedeckung im März betreffend (21-60 %, Kategorien Wasserbedeckung c und d, Tab. 6) wies das Jahr 2011 die beste Vernässungssituation auf. Mit 16 Teilflächen und einem Flächenanteil von über 13% an der Gesamtfläche waren 2011 den Kategorien c und d zuzuordnen, in Bezug auf den Flächenanteil an der Gesamtfläche des Projektgebietes (TG 1) etwa doppelt so viel wie in 2009.

Im Juli zeigten fast alle Flächen einen deutlich geringeren Überschwemmungsgrad als im März. Ein Überstau von mehr als 80% wurde in den Jahren 2009 und 2010 auf einer bzw. auf drei Teilflächen festgestellt (Tab. 7, Abb. 3, Anhang II, Karte 4), das entspricht einem Anteil von etwa 6-8% der Gesamtfläche. Im Juli 2011 wies keine der Teilflächen einen Überschwemmungsgrad der Kategorie a (>80 %, Tab. 7) auf. Die Anzahl der Flächen ohne jegliche Wasserstellen im Juli stieg 2009 auf 86 an (im März 18 Teilflächen, im Juli 2011 waren 78 Teilflächen ohne Wasserbedeckung (im März 37 Teilflächen) (Tab. 7, Abb. 3). In Bezug auf die Gesamtfläche waren 2009 etwa 73% und 2011 etwa 67% des Projektgebietes jeweils im Juli trockengefallen. Lediglich in 2010 waren nur ca. 35% der Gesamtfläche (39 Teilflächen) trockengefallen, ein weiteres Drittel der Gesamtfläche (38 Teilflächen) wies eine Wasserbedeckung von bis zu 5% auf (Tab 7, Abb. 3).

Ein Vergleich der jeweiligen Überschwemmungssituation im März und im Juli in den Jahren 2009 bis 2011 lässt erkennen, dass das Wasserhaltungsvermögen der Flächen im Projektgebiet von Jahr zu Jahr sehr schwankte. Die Wasserhaltung sagt aus, in welchen Anteil im Juli noch Wasser vorhanden war gegenüber der Vernässungssituation im März (Anhang II, Karte 5).

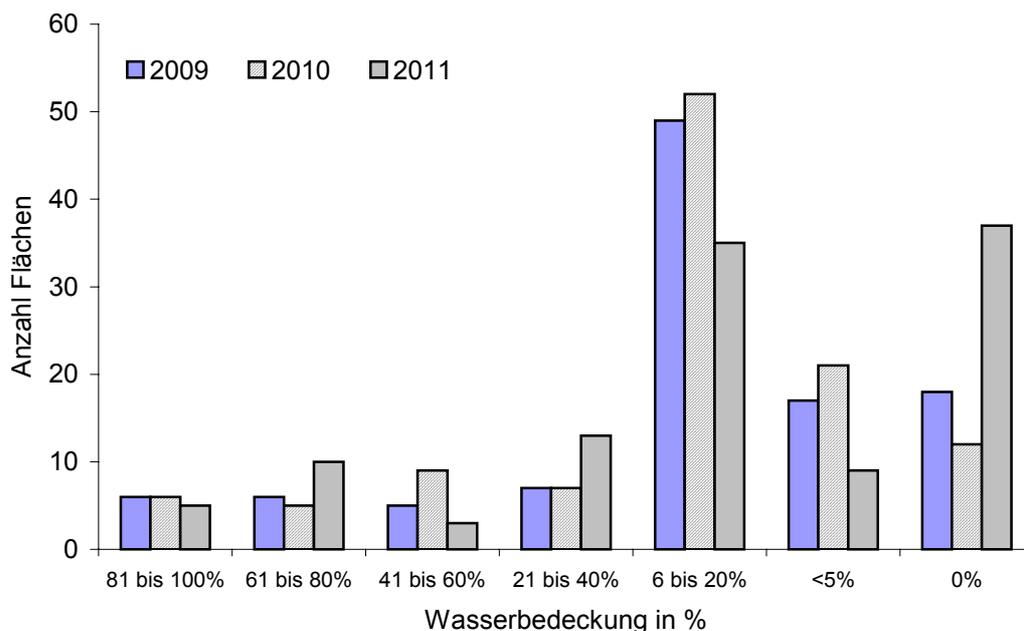


Abb. 2: Überschwemmungsgrad der Teilflächen des TG 1 im März in den Jahren 2009-2011

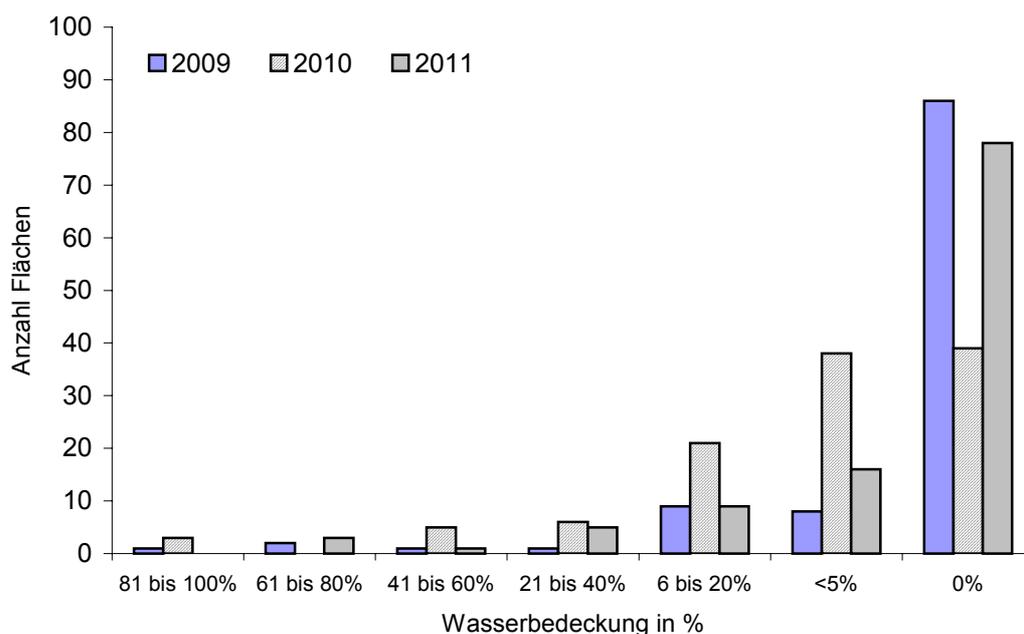


Abb. 3: Überschwemmungsgrad der Teilflächen des TG 1 im Juli in den Jahren 2009-2011

2010 waren im Juli auf 13 Flächen (etwa 18% der Gesamtfläche) noch bis zu 80% der im März festgestellten Wasserbedeckung vorhanden, in den Jahren 2009 und 2011 waren es nur 8 bzw. 12 Flächen (12-13% der Gesamtfläche, Tab. 8, Abb. 4). In diese Werte gehen allerdings auch Flächen ein, die ihren von vornherein geringen Überschwemmungsgrad halten konnten. Fast ein Viertel der Flächen wies in 2010 noch mindestens 40% der Wasserfläche auf, die im März festgestellt wurde, etwa 35% der Projektflächen verfügt im Juli jedoch kaum noch über offene Wasserflächen (< 5% Anteil Wasserfläche, Anhang II, Karte 5). Im Jahr 2009 verfügten 88 von 108 Teilflächen (= 81%) über eine geringe Wasserhaltung (< 5%), davon 18 Flächen ohne Wasserbedeckung. In 2011 war die

Situation vergleichbar, hier war im Juli allerdings auf 41 Teilflächen, die im März durch offene Wasserstellen charakterisiert waren, kein Wasser mehr vorhanden.

In geringen Flächenanteilen (unter 5 %) nahm die Wasserhaltung im Verlauf des Projektzeitraums zu. Auffallend hoch lag 2011 die Anzahl der Teilflächen, die weder im März noch im Juli Wasser führte (37 Teilflächen). Sie machen einen Anteil von 36,1% der Gesamtfläche aus. 2009 lag der Anteil der über den gesamten Zeitraum von März bis Juli trocken gefallener Flächen bei 18,2 % der Gesamtfläche, 2010 bei 11,4 % der Gesamtfläche (Tab. 8).

Tab. 6: Überschwemmungsgrad der Teilflächen des TG 1 im März in den Jahren 2009-2011

März	Kategorie	2009			2010			2011		
		Anzahl	Größe (ha)	Anteil an Gesamtfläche (in %)	Anzahl	Größe (ha)	Anteil an Gesamtfläche (in %)	Anzahl	Größe (ha)	Anteil an Gesamtfläche (in %)
81 - 100%	a	6	31,2	10,5	6	31,2	9,4	5	25,4	7,7
61 - 80%	b	6	13,3	4,5	5	5,5	1,7	10	26,0	7,8
41 - 60%	c	5	12,0	4,1	9	31,1	9,4	3	5,5	1,7
21 - 40%	d	7	8,5	2,9	7	10,7	3,2	13	39,5	11,9
6 - 20%	e	49	116,9	39,5	52	143,4	43,3	35	84,3	25,4
< 5 %	f	17	60,2	20,3	21	71,6	21,6	9	30,9	9,3
kein	g	18	54,0	18,2	12	37,9	11,4	37	119,7	36,1

Tab. 7: Überschwemmungsgrad der Teilflächen des TG 1 im Juli in den Jahren 2009-2011

Juli	Kategorie	2009			2010			2011		
		Anzahl	Größe (ha)	Anteil an Gesamtfläche (in %)	Anzahl	Größe (ha)	Anteil an Gesamtfläche (in %)	Anzahl	Größe (ha)	Anteil an Gesamtfläche (in %)
81 - 100%	a	1	17,3	5,8	3	28,4	8,6	0	0,0	0,0
61 - 80%	b	2	11,1	3,7	0	0,0	0,0	3	22,4	6,8
41 - 60%	c	1	1,8	0,6	5	6,0	1,8	1	1,3	0,4
21 - 40%	d	1	1,8	0,6	6	12,1	3,6	5	16,8	5,1
6 - 20%	e	9	27,7	9,4	21	57,4	17,3	9	22,4	6,8
< 5 %	f	8	21,1	7,1	38	113,5	34,3	16	47,1	14,2
kein	g	86	215,3	72,7	39	114,1	34,4	78	221,4	66,8

Betrachtet man nur die im März großflächig überstauten Flächen, dann konnten in 2009 nur eine Teilfläche, in 2010 drei sowie in 2011 keine Teilfläche ihren Überschwemmungsgrad von mehr als 80% über die gesamte Saison halten (Tab. 8, Anhang II, Karten 3-5).

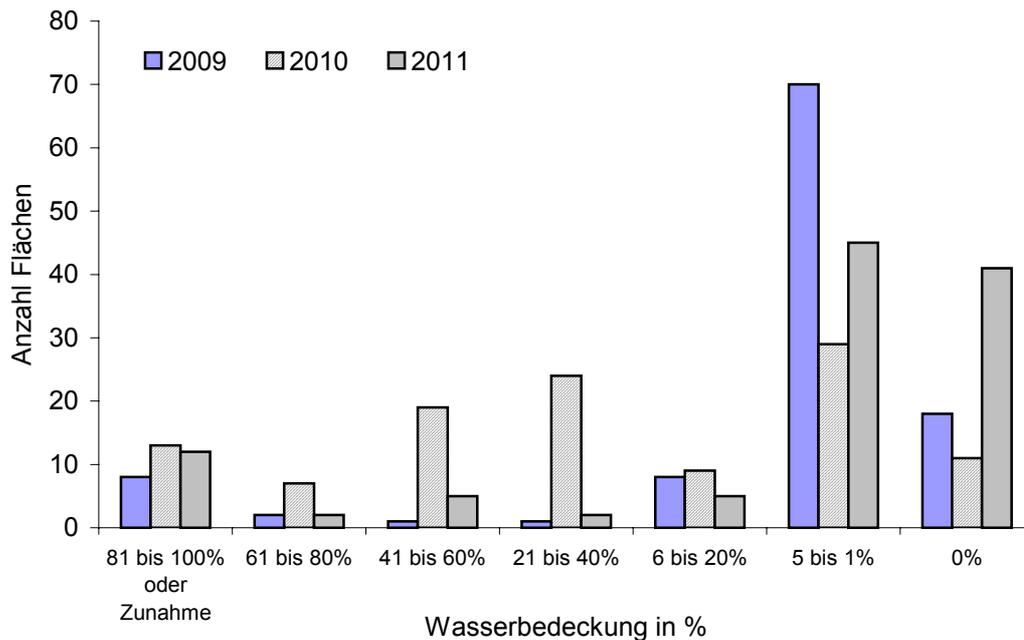


Abb. 4: Wasserhaltevermögen der Teilflächen des TG 1 zwischen März und Juli in den Jahren 2009-2011

Tab. 8: Wasserhaltevermögen der Teilflächen des TG 1 zwischen März und Juli in den Jahren 2009-2011 (2009: 108 Teilflächen, 296 ha; 2010 u. 2011: 112 Teilflächen, 331 ha)

Wasserhaltevermögen von März bis Juli	Kategorie	Anzahl	Größe (ha)	Anteil an Gesamtfläche (in %)	Anzahl	Größe (ha)	Anteil an Gesamtfläche (in %)	Anzahl	Größe (ha)	Anteil an Gesamtfläche (in %)
81 bis 100% oder Zunahme	A	8	35,9	12,1	13	60,4	18,2	12	43,3	13,1
61 bis 80%	B	2	11,1	3,7	7	10,7	3,2	2	2,5	0,7
41 bis 60%	C	1	2,2	0,7	19	70,6	21,3	5	26,6	8,0
21 bis 40%	D	1	1,4	0,5	24	46,5	14,0	2	1,8	0,5
6 bis 20%	E	8	22,4	7,6	9	22,5	6,8	5	8,9	2,7
5 bis 1%	F	70	169,1	57,1	29	85,5	25,8	45	123,8	37,4
keine	G	18	54,0	18,2	11	35,1	10,6	41	124,6	37,6

3.1.2 Struktur- und Vegetationsausprägung 2009 bis 2011

Hochmoorlebensräume, die nicht mehr dem Torfabbau unterliegen, sind charakterisiert durch ein Mosaik von verschiedenen Vegetations- und Strukturtypen, je nach Intensität und Qualität anschließender Wiedervernässung und Pflege der Flächen. Das Projektgebiet weist allein durch den unterschiedlichen Nutzungsstatus benachbarter Flächen eine heterogene Struktur- und Vegetationsausprägung auf. Einige Flächen wurden erst kurz vor Beginn des Projektes oder während der Projektlaufzeit aus der Abtorfung entlassen, andere Bereiche sind bereits mehr als 15 Jahre der natürlichen Sukzession nach Torfabbau überlassen, teils wiedervernässt, teils ohne dauerhafte Überstauung.

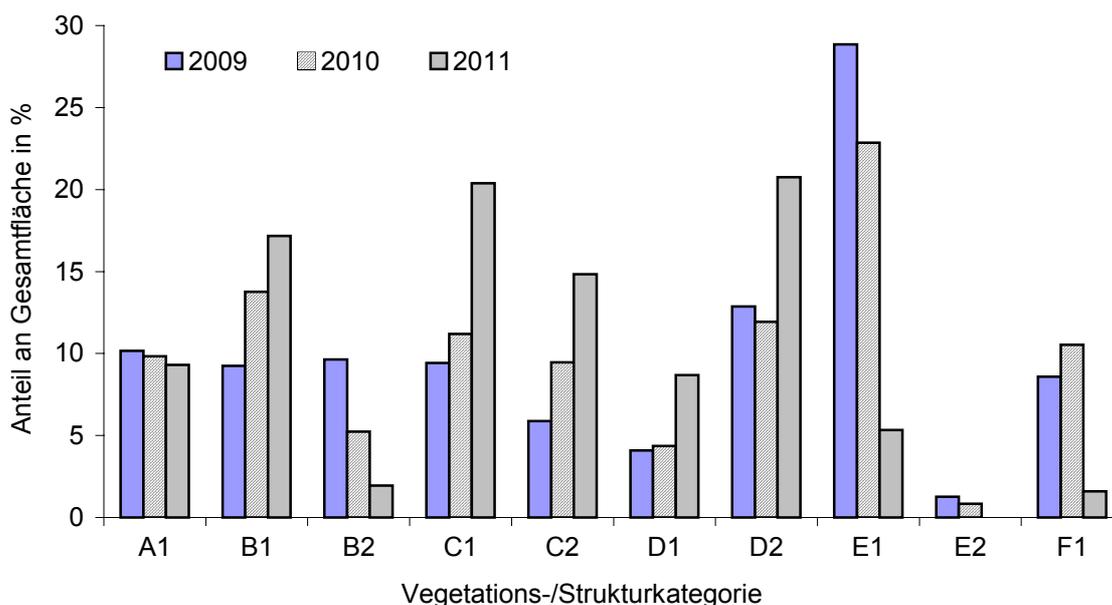


Abb. 5: Anteile verschiedener Vegetations- bzw. Strukturtypen im März bezogen auf die Gesamtfläche des TG 1 in den Jahren 2009-2011

A1: Wasserfläche mit Torf-Vegetationsinseln B1: Offener Torf (70 bis 100%) B2: Offener Torf mit Vegetation C1: Wollgrasfläche C2: Wollgras-Pfeifengras-Besenheide-Fläche, D1: Pfeifengrasfläche, D2: Pfeifengras-Wollgras-Glockenheide-Fläche, E1: Besenheidefläche, E2: Besenheide-Pfeifengrasfläche, F1: Mischfläche
Charakterisierung in Tab. 9

Die Aufnahme der Habitatparameter jeweils im März 2009 bis 2011 zeigt neben der Vielfalt an Vegetations- und Strukturtypen deutliche Veränderungen in der Ausprägung der Vegetation. Insgesamt wurden 10 Vegetations- bzw. Strukturtypen unterschieden (Tab. 9, Anhang II, Karte 6). Deren Anteile an der Gesamtfläche des Projektgebietes in den Jahren 2009-2011 ist in Abb. 5 dargestellt.

Der Flächenanteil an offenem Torf mit lückiger Vegetation (B2) nahm von 2009 bis 2011 stark ab, Wollgrasgesellschaften (C1 und C2) hingegen weiteten sich aus. In 2011 machten sie einen Anteil von ca. 35% der Gesamtfläche aus. Das Scheidige Wollgras (*Eriophorum vaginatum*) als Kennart der Torfmoos-Bulten und -Decken (vgl. Oberdorfer 1994) zeigte in den Projektflächen gegenüber dem Schmalblättrigen Wollgras (*Eriophorum angustifolium*) Dominanz. Ein Teil dieser Wollgrasgesellschaften (C 2) war geprägt durch schlechte Wasserhaltung (Wasserverlust von März - Juli: 40-100%, Abb. 7-9). In diesen Beständen waren Pfeifengras (*Molinia caerulea*) und Besenheide (*Erica tetralix*) frequent vertreten.

Ebenfalls von 2009 bis 2011 angestiegen war der Flächenanteil von Pfeifengras (D1) bzw. Pfeifengras-Wollgras-Glockenheide-Mischbeständen (Abb. 5). Besenheideflächen (E1) hingegen sind rapide zurückgegangen. Während diese in 2009 noch über ein Viertel der Gesamtfläche ausmachten, lag deren Flächenanteil in 2011 nur noch bei etwa 5%. In vergleichbarer Wiese sind die Mischflächen (F1) mit nahezu gleichen Anteilen von Wasserfläche, offenem Torf, Wollgras, Pfeifengras, Besen- und Glockenheide abnehmend.

Der Anteil offen liegenden Torfbodens (B1) stieg von 2009 auf 2010 an. Die Erweiterung der Projektfläche in 2010 um etwa 35 ha, frisch aus der Abtorfung entlassener Bereiche ohne Vegetation sowie die Wiederaufnahme von Frästorfgewinning auf Teilflächen liegen dieser Zunahme zugrunde.

Tab. 9: Vegetations-/Strukturkategorien für TG 1

Kat.	Bezeichnung	Beschreibung
A1	Wasserfläche mit Torf-Vegetationsinseln	Anteil der offenen Wasserfläche im März zwischen 60 und 100%, im Juli zwischen 40 und 100% der Fläche. Offener Torf und Vegetation auf Inseln oder am Rand der Fläche
B1	Offener Torf (70 bis 100%)	Mindestens 70% Anteil an offenem Torfboden, Vegetationsanteil max. 30%, im Juli abgetrocknete Flächen, die dann einen Anteil von mind. 70% offenem Torfboden aufweisen
B2	Offener Torf mit Vegetation	Anteil von offenem Torfboden zwischen 50% und 69% (inklusive von offenem Torfboden nach Abtrocknung im Juli), Vegetationsanteil 31 bis 50%
C1	Wollgrasfläche	Dominanzbestände von Wollgräsern und Glockenheide (alle Anteile addiert von 60 bis 100%), oder Wollgras/Glockenheide-Anteil zwischen 40 und 60% (dominiert gegenüber Pfeifengras- und Besenheide-Beständen) mit eher nasser Ausprägung
C2	Wollgras-Pfeifengras-Besenheide-Fläche	Wollgras und Glockenheide mit Anteilen von 40 bis 60%, Dominanz gegenüber Pfeifengras- und Besenheide-Beständen; Wollgrasflächen mit trockener Ausprägung
D1	Pfeifengrasfläche	Dominanzbestände von Pfeifengras (Anteil von 60 bis 100%)
D2	Pfeifengras-Wollgras-Glockenheide-Fläche	Pfeifengrasanteil 40 bis 60%, dominiert gegenüber Wollgras-Glockenheide-Anteilen (zwischen 15 und 40%); Anteile von Pfeifengras und Wollgräsern ähnlich hoch, eher trockene Ausprägung
E1	Besenheidefläche	Besenheide dominiert auf 60 bis 100% der Fläche; Besenheide und Pfeifengras auf 40 bis 60% der Fläche dominieren gegenüber Wollgras- und Glockenheideanteilen
E2	Besenheide-Pfeifengrasfläche	Besenheide und Pfeifengras bedecken die Fläche in etwa gleichen Anteilen
F1	Mischfläche	Ähnliche Anteile von Wasserfläche, offenem Torf, Wollgras, Pfeifengras, Besen- u. Glockenheide

3.1.3 Vernässungsgrad der Flächen und Vegetationsausprägung der unterschiedlich vernässten Flächen

Vernässungsgrad der Teilflächen des TG 1

Ausgehend von der Wasserbedeckung und dem Wasserhaltevermögen (vgl. 3.1.1) lassen sich die Teilflächen im Projektgebiet (TG 1) durch verschiedene Vernässungsgrade charakterisieren. Insgesamt werden 14 Kategorien unterschieden (Abb. 6, Tab. 10).

Eine hohe bis mittlere dauerhafte Vernässung (Vernässungsgrade 1 - 5, Abb. 6, Tab. 10) wiesen im Jahr 2009 zwölf Teilflächen auf, in 2010 waren es 16. Der Anteil der Flächen mit lang bis mittelfristig hohem Vernässungsgrad an der Gesamtfläche liegt damit für diese beiden Jahre bei etwa 13% (2009, 39,8 ha, 2010, 44,7 ha) (Tab. 10). Insbesondere im Norden des Projektgebietes gelegene Parzellen sowie einige Teilflächen im Süden entsprachen den Kategorien 1 – 5 (Abb. 6, Anhang II, Karte 5). 2011 kamen weitere Flächen aus der Mitte des Gebietes hinzu, die Zahl der Parzellen mit hoher oder mittlerer dauerhafter Vernässung stieg auf 20 an. Mit einer Fläche von insgesamt 63,3 ha waren im

dritten Projektjahr etwa 19% des TG 1 insofern dauerhaft vernässt, als dass sie, ausgehend von einem hohem Überschwemmungsgrad im März, bis in den Sommer hinein über ein gutes Wasserhaltevermögen verfügten. Die Flächen mit einer hohen bis mittleren dauerhaften Vernässung sind vorwiegend bereits mehr als fünf Jahre, zum Teil mehr als 10 Jahre aus der Abtorfung entlassen (Anhang V, Karte 37, vgl. FH OSNABRÜCK 2007).

Der Anteil der Teilflächen mit nur geringem Vernässungsgrad (Kategorien 9 - 12, Abb. 6, Tab. 10) über die drei Projektjahre war hoch. 33 von 108 Teilflächen in 2009 bzw. 35 von 112 Teilflächen in 2011 waren als gering vernässt einzustufen. Diese entsprechen jeweils einem Flächenanteil von etwa 23-25% der Gesamtfläche des Projektgebietes. Als gering vernässt gelten Flächen, die im Frühjahr mit bis zu 20% von Wasser bedeckt sind, aufgrund ihres schlechten Wasserhaltevermögens jedoch einen Großteil des Wassers bis in den Sommer hinein verlieren, sie fallen jedoch nicht komplett trocken. In 2010 waren sogar 60 Parzellen von insgesamt 112 als gering vernässt einzustufen, die einen Flächenanteil von ca. 50% der Gesamtfläche ausmachten. Indessen war in 2010 die Anzahl nicht vernässter Flächen (Kategorien 13 und 14) um die Hälfte geringer als in den Jahren 2009 und 2011: 2009 galten 51 Teilflächen als unvernässt, und 2011 waren 46 Teilflächen unvernässt. 2010 wiesen nur 24 Parzellen keine Vernässung auf (Abb. 6), das entspricht einem Flächenanteil von etwa 25% des Projektgebietes, der im Zeitraum von März bis Juli quasi trocken fällt. In den Jahren 2009 und 2011 lag dieser Anteil bei 53% bzw. 45%.

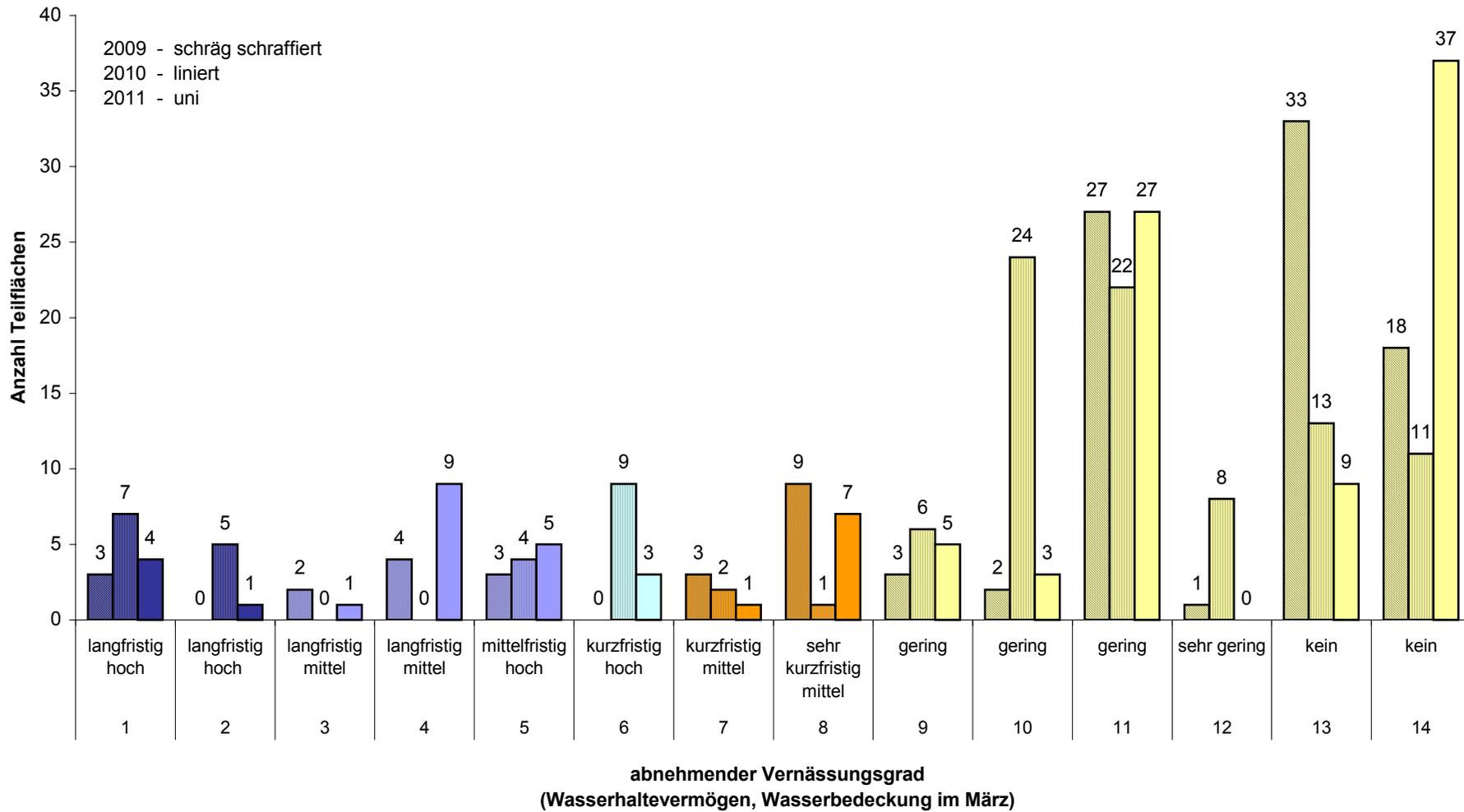


Abb. 6: Vernässungsgrad von Teilflächen des TG 1 nach Wasserbedeckung im März und dem Wasserhaltevermögen bis Juli für die Jahre 2009 bis 2011

Tab. 10: Vernässungsgrad von Teilflächen des TG 1 nach Wasserbedeckung im März und dem Wasserhaltevermögen bis Juli für die Jahre 2009 bis 2011
(grau unterlegt: hohe bis mittlere dauerhafte Vernässung)

Nr.	Kombination der Einstufungen		2009			2010			2011			Vernässungsgrad
	Wasserbedeckung Kategorien a-g (Tab. xy)	Wasserhaltevermögen Kategorien A-G (Tab. Xy)	Anzahl Flächen	Größe gesamt (ha)	Anteil am Gesamt- gebiet	Anzahl Flächen	Größe gesamt (ha)	Anteil am Gesamt- gebiet	Anzahl Flächen	Größe gesamt (ha)	Anteil am Gesamt- gebiet	
1	a/b: 61 bis 100%	A/B: 61 bis >100%	3	28,4	9,6	7	34,5	10,4	4	23,7	7,1	langfristig hoch
2	a/b: 61 bis 100%	C/D: 21 bis 60%	0	0,0	0	5	5,0	1,5	1	7,1	2,2	langfristig hoch
3	c/d: 21 bis 60%	A/B: 61 bis >100%	2	3,5	1,2	0	0,0	0,0	1	0,6	0,2	langfristig mittel
4	c/d: 21 bis 60%	C/D: 21 bis 60%	4	4,2	1,4	0	0,0	0,0	9	20,0	6,0	langfristig mittel
5	a/b: 61 bis 100%	E: 6 bis 20%	3	3,7	1,2	4	5,2	1,6	5	11,8	3,6	mittelfristig hoch
6	a/b: 61 bis 100%	F: <5%	0	0,0	0,0	9	27,0	8,2	3	10,0	3,0	kurzfristig hoch
7	c/d: 21 bis 60%	E: 6 bis 20%	3	15,5	5,2	2	8,7	2,6	1	2,8	0,9	kurzfristig mittel
8	c/d: 21 bis 60%	F: <5%, 0%	9	14,8	5,0	1	0,9	0,3	7	20,4	6,1	sehr kurzfristig mittel
9	e: 6 bis 20%	A/B: 61 bis >100%	3	8,0	2,7	6	16,9	5,1	5	10,2	3,1	gering
10	e: 6 bis 20%	C/D: 21 bis 60%	2	3,6	1,2	24	76,2	23,0	3	11,2	3,4	gering
11	e: 6 bis 20%	E: 6 bis 20% F: <5% G: 0%	27	50,6	17,1	22	50,4	15,2	27	62,9	19,0	gering
12	f: <5%	A/B: 61 bis >100% C/D: 21 bis 60%	1	4,8	1,6	8	23,6	7,1	0	0,0	0,0	sehr gering
13	f: <5%	F <5% G: 0%	33	110,0	37,2	13	48,0	14,5	9	30,9	9,3	kein
14	g: 0%	G: 0%	18	49,1	16,6	11	35,1	10,6	37	119,7	36,1	kein
Summen			108	296	100	112	331	100	112	331	100	

Vegetationsausprägung in Abhängigkeit vom Vernässungsgrad der Teilflächen des TG 1

In Mooren leben mehrere bis zahlreiche Pflanzengesellschaften mosaikartig nebeneinander (ELLENBERG 1996). Auch degenerierte und junge revitalisierte Hochmoorlebensräume, wie das Projektgebiet im Barnstorfer Moor, ist durch den Wechsel unterschiedlichster Biotop- und Strukturtypen charakterisiert, die nicht auf Ebene der Pflanzengesellschaften kategorisiert sind, sondern auf Grundlage der dominanzbildenden Pflanzenarten (vgl. Tab. 9). Diese Vegetations- und Strukturtypen weisen eine deutliche Abhängigkeit vom Alter der jeweiligen Fläche auf. Mit dem Alter der Fläche ist die Zeit gemeint, die eine Fläche zur natürlichen Sukzession nach deren Herrichtung zur Verfügung hatte, nachdem die Torfgewinnung eingestellt wurde. Ältere Flächen verfügten zumeist über deutlich mehr und unterschiedliche Strukturen.

Die Abhängigkeit der Vegetationsentwicklung vom Vernässungsgrad der Flächen verdeutlichen die Abb. 7-9. Sie stellt sich heterogen dar.

Wasserflächen mit und ohne flutende Torfmoose (A1), aber auch offener Torfboden (B1) als Strukturtyp ließen sich auf den Parzellen mit hoher dauerhafter Vernässung finden, die zum Sommer hin teilweise oberflächlich abtrockneten. Moortypische Vegetationsstrukturtypen, wie die Wollgrasgesellschaften (C1), waren vorwiegend über den Projektzeitraum in den Flächen mit geringem Vernässungsgrad verbreitet. Dies mag zunächst verwundern, doch Flächen mit geringem Vernässungsgrad (Kategorien 9-12, Tab.10) sind durch eine Bodenfeuchte sowie einen Anteil an offener Wasserfläche im Frühjahr von bis zu 20% geprägt. Das Wasserhaltevermögen dieser Flächen ist jedoch gering. Beide Charakterarten, das Scheidige Wollgras *Eriophorum vaginatum* als Bultgras und das Schmalblättrige Wollgras *Eriophorum angustifolium* als Schlenkengras, häufig vergesellschaftet mit der Glockenheide *Erica tetralix*, deuten auf eine hochmoortypische Pionierbesiedlung hin (ELLENBERG 1996, OBERDORFER 1994). Die Anzahl der Teilflächen im Gebiet mit Wollgrasgesellschaften, in denen Wollgräser und Glockenheide gegenüber Pfeifengras- und Besenheidebeständen deutlich dominierten, hat sich im Laufe des Projektzeitraumes von 2009 bis 2011 von 17 auf 34 Parzellen verdoppelt, die Fläche von ca. 28 ha auf etwa 91 ha mehr als verdreifacht. Ein Zusammenhang zwischen der Zunahme der Flächen mit Wollgras-Dominanz und Veränderungen im Vernässungsgrad lässt sich nicht ableiten. Der dreijährige Projektzeitraum war sicherlich zu kurz, um die Wirkung unterschiedlicher Wasserstände bzw. Vernässungsgrade auf die Vegetationsentwicklung beurteilen zu können. Ferner ist zu berücksichtigen, dass ein Teil der hergerichteten Flächen im Projektgebiet (TG 1), auf denen keine Torfgewinnung mehr erfolgt, nicht konstant wiedervernässt waren, sondern von einem zum anderen Jahr im März jeweils geringe oder hohe Wasserstände aufwiesen. Die Vegetationsstrukturen blieben im Vergleich zum Vorjahr in diesen Fällen jedoch vielfach erhalten, so dass die Abhängigkeit zum Vernässungsgrad der jeweiligen Fläche nicht eindeutig abgebildet wird.

Besenheideflächen (E1, E2) hingegen sind eindeutig Flächen mit sehr geringem Vernässungsgrad bzw. nicht vernässten Parzellen zuzuordnen (Abb. 7-9). Die Anzahl der vorwiegend mit Besenheide bestandenen Flächen ging von 26 im Jahr 2009 auf 11 Teilflächen in 2011 zurück. Dies entspricht einer Reduktion des Flächenanteils am Gesamtgebiet von ca. 30% auf etwa 6%. Der Rückgang beruht jedoch weniger auf einer zunehmenden Vernässung im Laufe des Projektzeitraumes (vgl. Kap. 3.1.2), sondern ist auf ein großflächiges Absterben des Heidekrautes zurückzuführen. Pfeifengrasgesellschaften (D1, D2) setzten sich auf diesen Flächen mit geringem Vernässungsgrad durch (Abb. 7-9).

Zusammenfassend ist die Vernässungssituation im Projektgebiet in Bezug auf die Bedeutung des Moorschutzes für den Klimaschutz sowie unter dem Aspekt der Moor-Revitalisierung unzureichend.

Geringe Vernässungsgrade, wie sie für viele Projektflächen beschrieben wurden, bedeuten nicht, dass die betreffenden Flächen ganzjährig völlig trocken fallen, sondern zumeist über eine geringe Wasserhaltung verfügen oder mit einer Wasserbedeckung im März von unter 60% als potentieller Lebensraum für Watvögel und weitere Vogelarten zur Verfügung stehen. Diese Flächen bieten damit jedoch vielfach günstige Habitatstrukturen für Brutvögel (Kap. 3.2).

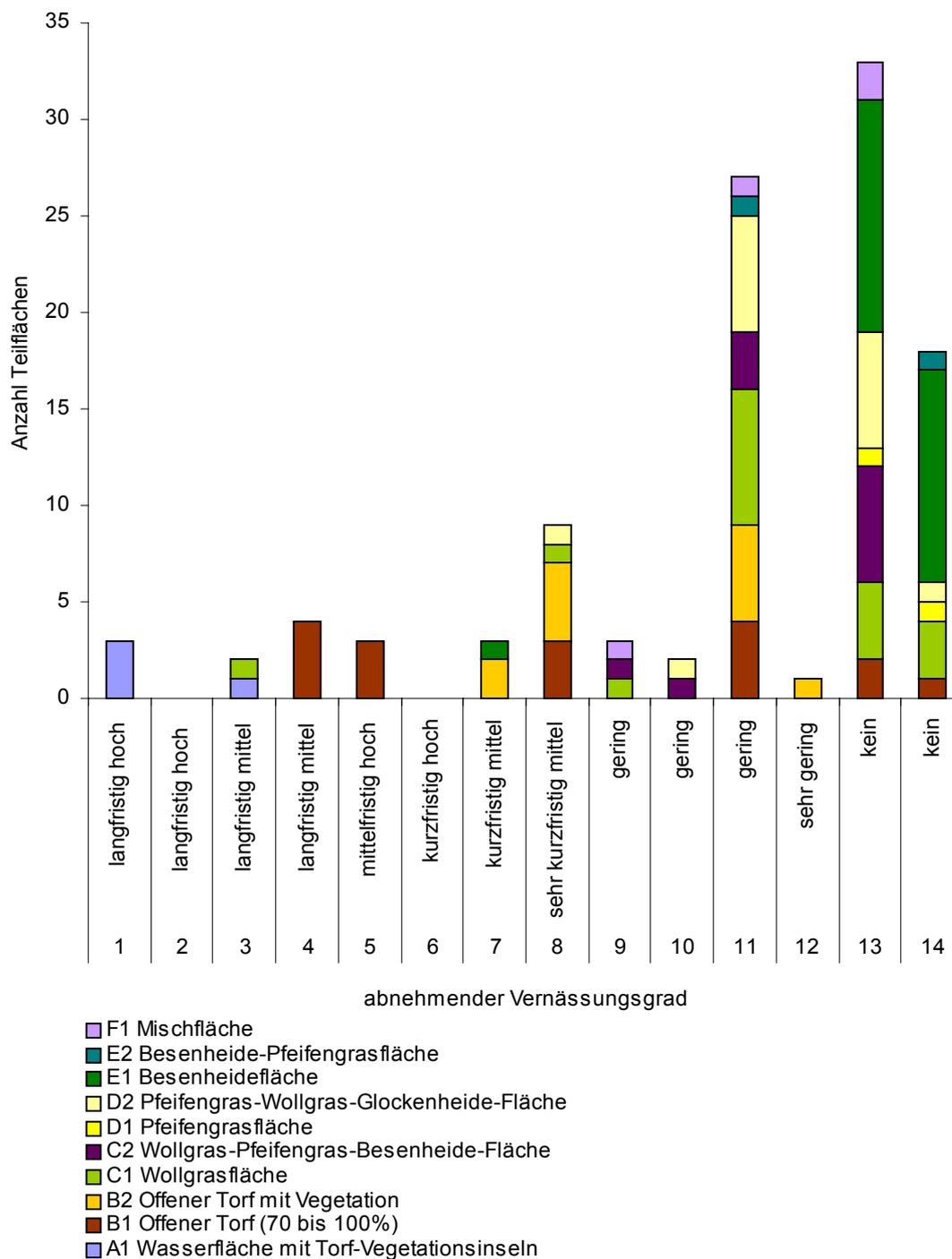


Abb. 7: Zuordnung von Teilflächen verschiedener Vegetationsstrukturtypen zu Vernässungsgraden für das Jahr 2009

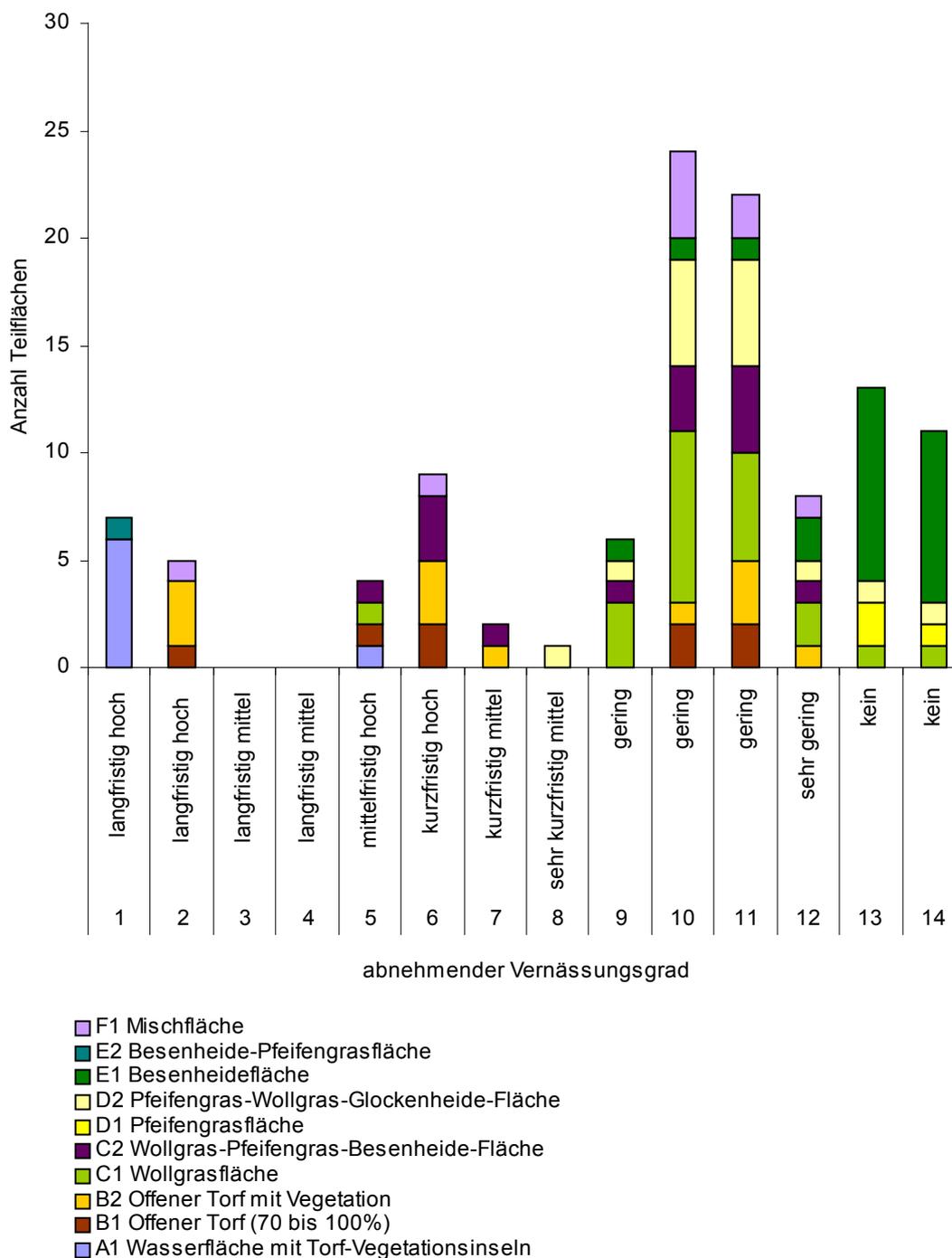


Abb. 8: Zuordnung von Teilflächen verschiedener Vegetationsstrukturtypen zu Vernässungsgraden für das Jahr 2010

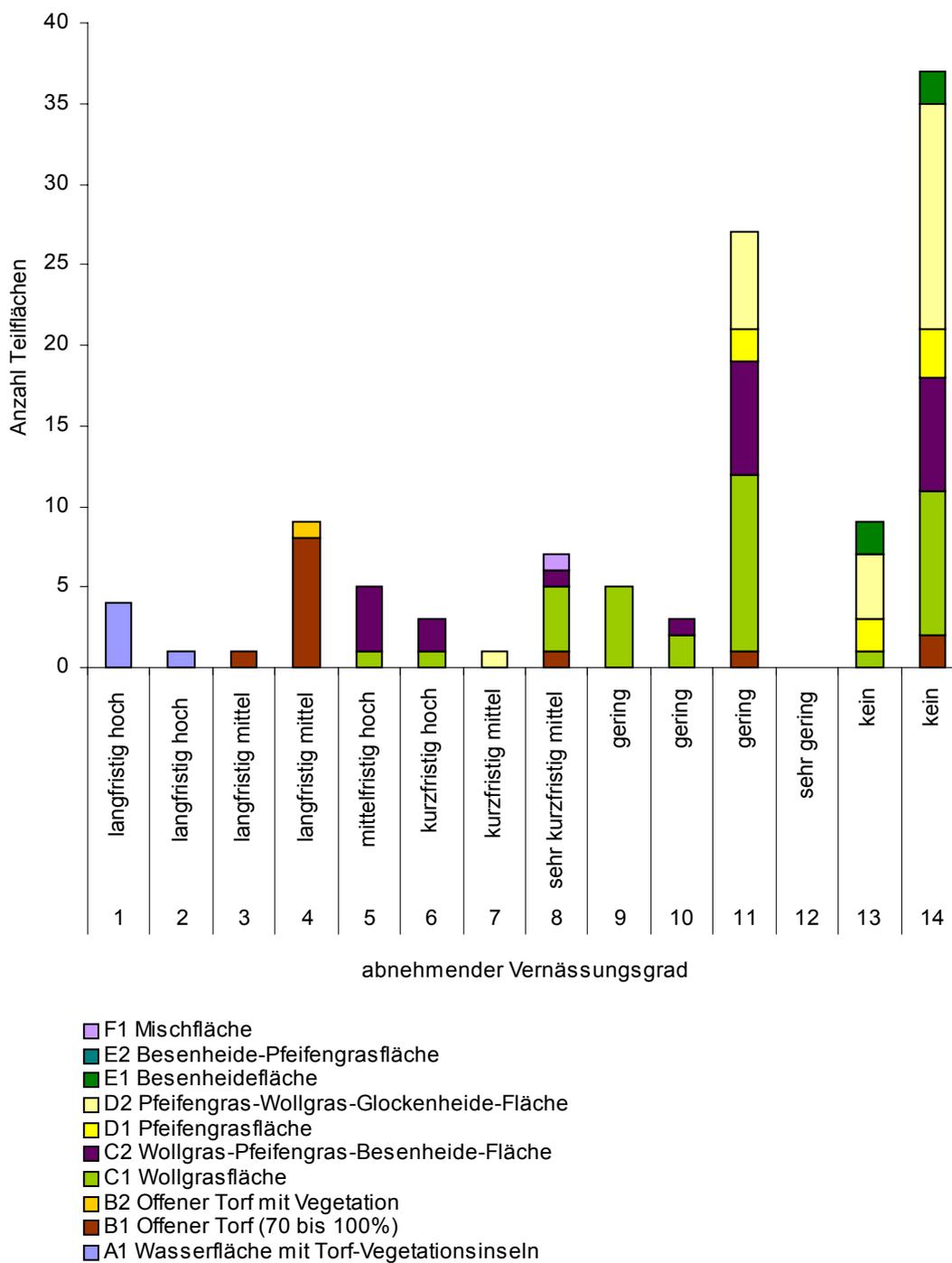


Abb. 9: Zuordnung von Teilflächen verschiedener Vegetationsstrukturtypen zu Vernässungsgraden für das Jahr 2011

3.2 Projektgebiet als Brutvogellebensraum

3.2.1 Brutbestände 2009 bis 2011

In den verschiedenen Teilgebieten TG 1 bis 3 wurden 2009 insgesamt 32 Brutvogelarten festgestellt, davon 14 Arten der Roten Liste Niedersachsens (KRÜGER & OLTMANN 2007) der Kategorien 1 bis 3 sowie zwei Arten der Vorwarnliste (Tab. 11). In der Roten Liste Deutschlands (SÜDBECK et al. 2007) werden neun Arten in den Kategorien 1 bis 3 geführt, sieben weitere in der Vorwarnliste. Im Untersuchungsjahr 2010 wurden in den Teilgebieten TG 1 und 2 insgesamt 34 Brutvogelarten erfasst, davon 14 Arten der Roten Liste Niedersachsens der Kategorien 1 bis 3 (KRÜGER & OLTMANN 2007) sowie zwei Arten der Vorwarnliste, neun Arten werden in der Roten Liste Deutschlands in den Kategorien 1 bis 3 (SÜDBECK et al. 2007), acht weitere in der Vorwarnliste geführt (Tab. 11).

2011 wurden in den Teilgebieten TG 1 und 2 insgesamt 31 Brutvogelarten verzeichnet, davon 12 Arten der Roten Liste Niedersachsens der Kategorien 1 bis 3 (KRÜGER & OLTMANN 2007) sowie zwei Arten der Vorwarnliste, sieben Arten werden in der Roten Liste Deutschlands in den Kategorien 1 bis 3 (SÜDBECK et al. 2007), acht weitere in der Vorwarnliste geführt (Tab. 11).

Nach der Bewertung nach WILMS et al. (1997) handelt es sich beim TG 1 aufgrund der Brutbestände zahlreicher bedrohter Vogelarten um ein Vogelbrutgebiet von nationaler Bedeutung. Darauf weisen die Ergebnisse aus allen drei Untersuchungsjahren hin (Anhang I, Tab. 21). TG 2 erreicht regionale Bedeutung als Brutgebiet (Anhang I, Tab. 22). TG 3 besitzt dagegen nur lokale Bedeutung (Anhang I, Tab. 23).

Wasservogel, Limikolen und Möwen kamen in beiden untersuchten Teilgebieten TG 1 und TG 2 vor, allerdings mit deutlichem Schwerpunkt in TG 1. Die häufigste Limikolenart war der Kiebitz, eng gefolgt vom Rotschenkel. Der Bestand des Rotschenkels nahm in 2011 noch einmal deutlich zu, vor allem in TG 1. Der Flussregenpfeifer fand 2011 in TG 2 gute Bruthabitate und nahm dort entsprechend im Bestand zu. Der Bruchwasserläufer konnte 2009 als Brutvogel festgestellt werden, in den beiden darauf folgenden Jahren jedoch nur als Rastvogel (Kap. 3.1.1, Tab. 16). Der Schwarzhalstaucher zeigte 2010 eine starke Präsenz, die Anzahl der Brutpaare ging allerdings 2011 wieder zurück, vermutlich eine Folge des trockenen Frühjahres und dem damit verbundenen Absinken des Wasserstandes. 2010 konnten erstmals die Brandgans und das Blaukehlchen in TG 1 als Brutvogel nachgewiesen werden. Unter den Entenvögeln hat die Krickente in den letzten beiden Jahren im Brutbestand zugenommen. Dagegen konnten 2011 für die Schnatterente und Knäkente keine Brutnachweise erbracht werden. Bei den Kleinvögeln zeigten die Feldlerche und der Wiesenpieper hohe Brutvogeldichten. Wiesenschafstelze und Feldlerche zeigten in den letzten drei Jahren einen positiven Trend. Dagegen kam es 2011 bei Arten wie dem Bluthänfling und dem Baumpieper zu leichten Bestandsrückgängen, was vermutlich mit dem flächenweisen Entfernen von höheren Gehölzen in Zusammenhang steht.

Die Verbreitung der Brutvögel im Jahr 2011 und für ausgewählte Brutvogelarten für die Jahre 2009-2011 sind in Anhang III, Karten 7- 30 aufgeführt.

Brutvogelbestand im Barnstorfer Moor 2009-2011

Tab. 11: Brutvogelbestand im Untersuchungsgebiet Barnstorfer Moor sowie Verteilung der Reviere auf die verschiedenen Teilgebiete TG 1 bis TG 3 von 2009-2011

TG 1 = 296 ha (2009), 331 ha (2010 und 2011)

TG 2 = 44 ha (2009), 57 ha (2010), 96 ha (2011)

TG 3 = 24 ha (2009)

Vogelart	Rote Liste		Brutpaare/Reviere in TG 1*			Brutpaare/Reviere in TG 2*			Brutpaare/Reviere in TG 3**		
	Nds 1)	D 1)	2009	2010	2011	2009	2010	2011	2009	2010	2011
Graugans (<i>Anser anser</i>)	*	*	①1	①1	①1	-	-	-	-	n.e.	n.e.
Brandgans (<i>Tadorna tadorna</i>)	*	*	②1	①2/ ②1	①2	-	-	-	-	n.e.	n.e.
Schnatterente (<i>Anas strepera</i>)	*	*	②2	②1	-	-	-	-	-	n.e.	n.e.
Krickente (<i>Anas crecca</i>)	3	3	①2/ ②9	①5/ ②8	①9/ ②6	-	①1/ ②1	②1	-	n.e.	n.e.
Stockente (<i>Anas platyrhynchos</i>)	*	*	①5/ ②11	①8/ ②18	①3/ ②11	-	②1	①1	-	n.e.	n.e.
Knäkente (<i>Anas querquedula</i>)	1	2	②5	②2	-	-	-	-	-	n.e.	n.e.
Löffelente (<i>Anas clypeata</i>)	2	3	②4	②5	②1	-	-	-	-	n.e.	n.e.
Fasan (<i>Phasianus colchicus</i>)	*	*	1	-	-	-	-	-	-	n.e.	n.e.
Schwarzhalstaucher (<i>Podiceps nigricollis</i>)	*	*	②1	①4/ ②1	②3	-	-	-	-	n.e.	n.e.
Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>)	3	2	34	29	35	-	-	1	-	n.e.	n.e.
Flussregenpfeifer (<i>Vanellus vanellus</i>)	3	*	3	3	3	-	1	3	-	n.e.	n.e.
Gr. Brachvogel (<i>Numenius arquata</i>)	2	1	4	3,5	5	-	-	1	-	n.e.	n.e.
Bekassine (<i>Gallinago gallinago</i>)	2	1	10	13	12	-	-	-	-	n.e.	n.e.

Vogelart	Rote Liste		Brutpaare/Reviere in TG 1*			Brutpaare/Reviere in TG 2*			Brutpaare/Reviere in TG 3**		
	Nds 1)	D 1)	2009	2010	2011	2009	2010	2011	2009	2010	2011
Rotschenkel (<i>Tringa totanus</i>)	2	V	19	23	29	-	-	1	-	n.e.	n.e.
Bruchwasserläufer (<i>Tringa glareola</i>)	1	1	1	-	-	-	-	-	-	n.e.	n.e.
Lachmöwe (<i>Larus ridibundus</i>)	*	*	60	157	82	-	-	-	-	n.e.	n.e.
Sturmmöwe (<i>Larus canus</i>)	*	*	3	6	①1/ ②5	-	-	-	-	n.e.	n.e.
Turteltaube (<i>Streptopelia turtur</i>)	3	3	-	1	-	-	-	-	-	n.e.	n.e.
Kuckuck (<i>Cuculus canorus</i>)	3	V	4	5	7	-	-	1	-	n.e.	n.e.
Sumpfohreule (<i>Asio flammeus</i>)	1	1	-	-	-	-	-	①1	-	n.e.	n.e.
Raben Krähe (<i>Corvus corone</i>)	*	*	1	1	1	-	-	-	-	n.e.	n.e.
Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>)	3	3	44	62	66	6	2	2	2	n.e.	n.e.
Zilpzalp (<i>Phylloscopus collybita</i>)	*	*	-	1	-	-	-	2	-	n.e.	n.e.
Fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	*	*	11	19	15	3	7	7	1	n.e.	n.e.
Kohlmeise (<i>Parus major</i>)	*	*	-	-	-	-	1	-	-	n.e.	n.e.
Feldschwirl (<i>Locustella naevia</i>)	3	V	3	5	6	-	-	1	-	n.e.	n.e.
Gartengrasmücke (<i>Sylvia borin</i>)			-	-	-	-	-	2	-	n.e.	n.e.
Dorngrasmücke (<i>Sylvia communis</i>)	*	*	5	10	8	2	1	2	-	n.e.	n.e.
Braunkehlchen (<i>Saxicola rubetra</i>)	2	3	2	2	2	-	-	-	-	n.e.	n.e.
Schwarzkehlchen (<i>Saxicola torquata</i>)	*	V	11	20	18	3	3	3	-	n.e.	n.e.
Rotkehlchen (<i>Erythacus rubecula</i>)			-	-	-	-	-	1	-	n.e.	n.e.
Baumpieper (<i>Anthus trivialis</i>)	V	V	11	22	17	4	3	5	1	n.e.	n.e.
Wiesenpieper (<i>Anthus pratensis</i>)	3	V	122	147	118	16	15	22	6	n.e.	n.e.

Vogelart	Rote Liste		Brutpaare/Reviere in TG 1*			Brutpaare/Reviere in TG 2*			Brutpaare/Reviere in TG 3**		
	Nds 1)	D 1)	2009	2010	2011	2009	2010	2011	2009	2010	2011
Wiesenschafstelze (<i>Motacilla flava</i>)	*	*	15	27	32	-	-	4	1	n.e.	n.e.
Blaukehlchen (<i>Luscinia svecica cyanecula</i>)	*	√	-	1	-	-	-	-	-	n.e.	n.e.
Buchfink (<i>Fringilla coelebs</i>)	*	*	1	1	-	-	-	1	-	n.e.	n.e.
Bluthänfling (<i>Carduelis cannabina</i>)	√	√	13	28	23	3	2	4	-	n.e.	n.e.
Goldammer (<i>Emberiza citrinella</i>)	*	*	-	-	-	2	1	3	1	n.e.	n.e.
Rohrhammer (<i>Emberiza schoeniclus</i>)	*	*	31	21	20	2	3	3	1	n.e.	n.e.
Steinschmätzer (<i>Oenanthe oenanthe</i>)	1	1		4	2	-	-	-	-	n.e.	n.e.

* unterschiedliche Teilgebietsgröße in den Untersuchungsjahren

** Erfassung des TG 3 nur in 2009

① Brutnachweis

② Brutverdacht

n.e. nicht erfasst

1) Nds. Rote Liste Niedersachsen, Stand 2007 (KRÜGER & OLTMANN 2007); D: Rote Liste Deutschland (SÜDBECK et al. 2007)

3.2.2 Schlupf- und Bruterfolge von Limikolen 2009 bis 2011

Der Anteil der Brutpaare mit Schlupferfolg lag im TG1 im Barnstorfer Moor bei Kiebitz und Bekassine in allen drei Untersuchungsjahren stets über 80% (Tab. 12, Abb. 10). Beim Rotschenkel wurde bei 60 bis 80 % der Paare ein Schlupf des Geleges festgestellt. Der Anteil der Brachvogelpaare mit Schlupferfolg zeigte über die Jahre mit 14 bis 80% sehr große Schwankungen. Beim Flussregenpfeifer liegen nur aus den letzten beiden Untersuchungsjahren Daten vor. Auch hier waren die Ergebnisse sehr unterschiedlich. So hatte 2011 kein Paar Schlupferfolg, im Jahr zuvor jedoch 75% der Brutpaare.

Beim Anteil der Paare mit Bruterfolg gab es beim Kiebitz mit 24 bis 77% eine stärkere Streuung der Werte (Abb. 11). Konstanter waren die Bruterfolge beim Rotschenkel, sie lagen zwischen 39 und 55 %. Bei der Bekassine waren die Anteile der Paare mit Bruterfolg stets vergleichsweise sehr hoch. Dagegen erzielte der Brachvogel in den drei Untersuchungsjahren nur in einem Jahr Bruterfolg, und diesen nur bei 14% der Brutpaare. Beim Flussregenpfeifer ergab sich das gleiche Bild wie beim Schlupferfolg.

Beim Bruchwasserläufer, der sich im Untersuchungsjahr 2009 angesiedelt hatte, konnte weder Brut- noch Schlupferfolg festgestellt werden.

Flächen auf denen Kiebitz, Rotschenkel und Bekassine Schlupf- und Bruterfolg erzielten, sind in den Anhang III, Karten 31-33 aufgeführt.

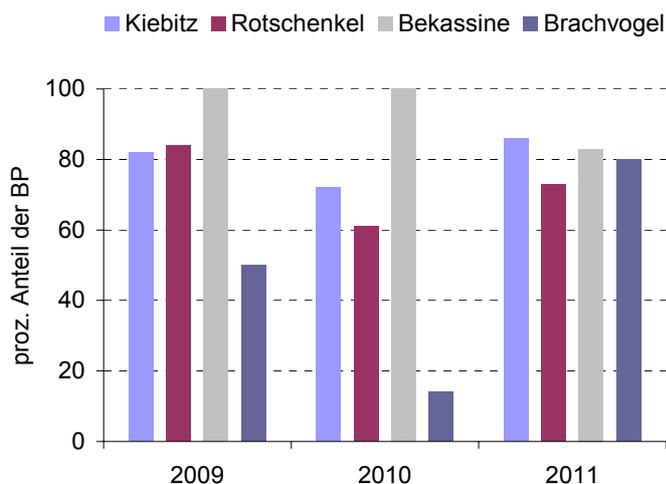


Abb. 10:
Prozentualer Anteil von Limikolen-
brutpaaren mit Schlupferfolg in TG 1
des Barnstorfer Moores 2009-2011

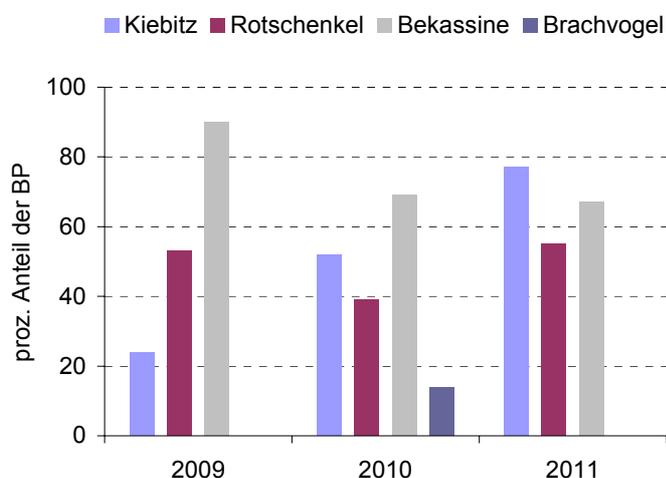


Abb. 11:
Prozentualer Anteil von Limikolen-
brutpaaren mit Bruterfolg in TG 1 des
Barnstorfer Moores 2009-2011

Tab. 12: Schlupf- und Bruterfolge von Limikolen in den Teilgebieten TG 1 und 2 von 2009-2011

TG 1 = 296 ha (2009), 331 ha (2010 und 2011)

TG 2 = 44 ha (2009), 57 ha (2010), 96 ha (2011)

TG 1	2009				2010				2011			
	BP	BP mit SE	BP mit BE	Juv./BP	BP	BP mit SE	BP mit BE	Juv./BP	BP	BP mit SE	BP mit BE	Juv./BP
Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>)	34	28 (82%)	8 (24 %)	≥0,24	29	21 (72%)	15 (52%)	≥0,52	35	30 (86%)	27 (77%)	≥0,77
Flussregenpfeifer (<i>Vanellus vanellus</i>)	3	n.e.	n.e.	n.e.	4	3 (75%)	3 (75%)	≥0,75	3	-	-	-
Gr. Brachvogel (<i>Numenius arquata</i>)	4	2 (50%)	0 (0%)	-	3,5	0,5 (14%)	0,5 (14%)	≥0,14	5	4 (80%)	-	-
Bekassine (<i>Gallinago gallinago</i>)	10	10 (100%)	9 (90%)	≥0,90	13	13 (100%)	9 (69%)	≥0,39	12	10 (83%)	8 (67%)	≥0,67
Rotschenkel (<i>Tringa totanus</i>)	19	15-16 (79-84%)	10 (53 %)	≥0,53	23	14 (61%)	9 (39%)	≥0,39	29	21 (73%)	16 (55%)	≥0,77
Bruchwasserläufer (<i>Tringa glareola</i>)	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

TG 2	2009				2010				2011			
	BP	BP mit SE	BP mit BE	Juv./BP	BP	BP mit SE	BP mit BE	Juv./BP	BP	BP mit SE	BP mit BE	Juv./BP
Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Flussregenpfeifer (<i>Vanellus vanellus</i>)	-	-	-	-	1	-	-	-	3	2 (67%)	2 (67%)	1,0
Gr. Brachvogel (<i>Numenius arquata</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1 (100%)	-	-
Rotschenkel (<i>Tringa totanus</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-

3.2.3 Verbreitung und Habitatwahl der Brutvögel

Die verschiedenen Brutvogelarten zeigten eine z.T. voneinander abweichende Verbreitung über das Untersuchungsgebiet (Anhang III, Karten 7-30). Die Limikolenarten Kiebitz, Rotschenkel, Flussregenpfeifer zeigten Siedlungsschwerpunkte in den dauerhaft vernässten bis stark vernässten Bereichen. Diese wiesen oft einen hohen Anteil an offenem Boden, durchsetzt mit oft inselartig auftretenden deckungsreichen Bereichen auf, konnten aber auch mosaikartig mit niedriger und höherer Vegetation, offenen Bodenstellen und Wasserstellen ausgeprägt sein (Abb. 12 u. 13). Auf den sehr offenen Flächen dienten den drei Limikolenarten feste Torfbänke, die als Inseln aus den Wasserflächen herausragten, als Brutplatz. Die Inseln waren über die gesamte Brutperiode von den Arten besetzt, hier wurden nach offensichtlich auftretenden Gelege- bzw. Kükenverlusten auch zahlreiche Nachgelege getätigt. Auch bei den stärker bewachsenen Flächen lagen die Brutplätze auf kleinen höheren Bereichen. Auf den offenen, weiträumig überschwemmten Flächen fanden sich auch zahlreiche Wasservogelarten, wie Schwarzhalstaucher, Löffel-, Knäk-, Stock-, Schnatter- und Krickente, Brandgans, sowie Sturm- und Lachmöwe ein.

Es wurden nicht alle stark vernässten Flächen durch die drei Limikolenarten genutzt, sondern in erster Linie diejenigen, die über einen größeren, zusammenhängenden Bereich erstreckten und die ausreichend offene Böden aufwiesen. Es ließ sich feststellen, dass der Flussregenpfeifer sehr offene Böden bevorzugte, gefolgt vom Kiebitz. Der Rotschenkel hingegen hielt sich bevorzugt in Übergangsbereichen zwischen offenem Boden und vegetationsreicheren Beständen auf. Diese Einnischung konnte auch bei den Wasservogelarten beobachtet werden. Während Schwarzhalstaucher eher in sehr offenen Bereichen angetroffen werden konnten, ebenso die beiden Möwenarten, bevorzugten die verschiedenen Entenarten zur Brut deckungsreichere Orte.

Die Bekassine hatte ihren Siedlungsschwerpunkt ebenfalls auf vernässten Flächen, bevorzugte hier jedoch Bereiche, die sehr viel Deckung aufwiesen und besiedelte auch kleinflächig vernässte Teilbereiche.

Aus der Auswertung der Beobachtungen zeigt sich, dass Kiebitz, Rotschenkel und Bekassine während der gesamten Brutzeit in ihren anfangs gewählten Revieren verblieben (Anhang III, Karten 31-33). Wanderungen jungführender Paare über weitere Strecken, wie sie im Kulturland häufig beobachtet werden (z.B. SCHEKKERMANN & MÜSKENS 2000, MELTER et al. 2009), konnten nicht festgestellt werden. Für regelmäßige Nahrungsflüge der Altvögel aus dem Moor in das Kulturland gab es keinerlei Hinweise. Bei der Brutvogelerfassung im nahegelegenen NSG Boller Moor konnten ebenfalls keine Rotschenkel beobachtet werden, die nicht zum dortigen Brutbestand zu rechnen waren (KÖRNER 2010).

Der Große Brachvogel zeigte eine von den anderen Limikolenarten abweichende Habitatwahl und ein anderes Verhaltensmuster. Er hielt sich überwiegend auf trockeneren Flächen oft im Randbereich des Untersuchungsgebietes auf. Die Reviere – sofern abgrenzbar – schienen sich z.T. auf angrenzendes Grünland zu erstrecken. Gern hielt sich die Art im Übergang zwischen offenen, trocken bis nassen Flächen und deckungsreichen Fläche auf, hatte also eine Vorliebe für ein recht facettenreiches Lebensraummosaik.

Bei den Kleinvogelarten waren die Habitatpräferenzen weniger stark ausgeprägt. Sowohl die Feldlerche, als auch der Wiesenpieper bevorzugten offenen, strukturreiche Bereiche mit hohem Anteil an offenem, feuchten Boden. Dabei waren die Arten auch in der Lage kleinflächige Bereiche zu

nutzen, die sowohl in sehr stark vernässten Bereichen liegen konnten als auch in eher trockenen. Dabei tendierte der Wiesenpieper eher zu stärker vernässten Flächen. Auch bei der Schafstelze konnte eine Vorliebe für stärker vernässte Fläche festgestellt werden. Sie wurde häufig auf offenen nassen Torfbänken zur Nahrungssuche angetroffen. Sie bevorzugte in ihrem Habitat verstreut liegende Sitzwarten in Form von niedrigen Solitärgehölzen. Rohrhammern hielten sich in sehr strukturreichen, vernässten Flächen auf bzw. im Randbereich von stark vernässten Flächen auf.

Viele der festgestellten Kleinvogelarten, wie Baumpieper, Schwarzkehlchen, Feldschwirl, Dorngrasmücke, Bluthänfling, Dorngrasmücke und Fitis, bevorzugten trockenere Bereiche mit unterschiedlicher Ausstattung mit Gehölzen. Während Feldschwirl und Schwarzkehlchen Bereiche mit wenig und niedrigem Gehölzbewuchs bevorzugten, hielten sich die weiteren Arten in gehölzreicheren Arealen auf. Der Baumpieper bevorzugte dabei zwar höhere Gehölze, hatte ansonsten jedoch eine Präferenz für offene Böden. Dort, wo dichtere, höhere Gehölzbestände auftraten, konnten auch Arten wie der Buchfink und die Turteltaube angetroffen werden.

Die Reviere des Kuckucks waren recht ausgedehnt und erstreckten sich auf eine weite Spanne an Lebensräumen. Es ist anzunehmen, dass einer der Hauptwirte der Art im Gebiet der Wiesenpieper war, des weiteren Gebüscharten in den Randbereichen.

Die Karten zur Brutverbreitungen der verschiedenen Arten sind im Anhang III aufgeführt (Karten 7-30).



Abb. 12: Torfbänke, inselartig in Vernässungsflächen eingestreut, waren bei Kiebitzen bevorzugter Brut- und Aufzuchtspatz



Abb. 13: Auch in stark vernässten Flächen mit einem ausgeprägten Mosaik aus höherer und niedriger Vegetation, Offenboden und Wasserstellen wurden Kiebitze und Rotschenkel als Brutvögel angetroffen.



Abb. 14: Stärker mit Gehölzen bestandene Bereiche waren Brutplatz für Baumpieper und Bluthänfling.

3.2.4 Darstellung des Einflusses der Habitatparameter Vernässung und Struktur auf die Brutverbreitung ausgewählter Limikolen- und Kleinvogelarten

Für die Arten Rotschenkel, Kiebitz und Bekassine sowie Wiesenpieper, Feldlerche und Schafstelze wurde die Habitatnutzung bezüglich Vernässungsgrad und Strukturausprägung genauer ausgewertet.

Es zeigte sich, dass die Arten Rotschenkel und Kiebitz in allen Jahren besonders häufig auf Flächen mit einem hohen Anteil an Wasserbedeckung anzutreffen waren. So wurden sie am häufigsten in Bereichen festgestellt, die im März zwischen 41% und 100% Wasserbedeckung aufwiesen (Abb. 15, 17, Tab. 13). Davon abweichend hielt sich die Bekassine auch in z.T. als deutlich trockener eingestuftem Bereichen, d.h. kleinräumiger überschwemmten Flächen auf (Abb. 19, Tab. 13).

Kiebitz und Rotschenkel kamen besonders häufig auf Flächen mit Torf-Vegetationsinseln, hohen Anteilen mit offenem Torf und offenem Torf mit Vegetation (A1 - B2), welche auch teilweise über 50% aufweisen darf, vor (Abb. 16, 18, Tab. 13). Dabei spielt allerdings der Vernässungsgrad eine entscheidende Rolle, denn auf Flächen mit offenem Torf ohne Vernässung, gibt es keine Brutvorkommen der beiden Arten.

Weiterhin wurden von Kiebitz und Rotschenkel die Ausprägungen Wollgrasfläche (C1) und Wollgras-Pfeifengrasfläche (C2) mit über 20% als Bruthabitat genutzt (Abb. 16, 18). Diese Flächen mit der Kategorie C1/C2 zeigten ebenfalls eine hohe Wasserführung; sie waren aber strukturreicher bzw. in der Vegetationsentwicklung bereits weiter fortgeschritten. Die Bekassine besiedelte mit über 40% vorwiegend diese Flächen und hatte damit hier ihren Verbreitungsschwerpunkt. Die Art war aber auch in anderen Kategorien mit etwas trockeneren, aber vegetationsreicheren Strukturen vertreten. Hier besiedelte sie jedoch die kleinflächig eingestreuten nassen bis feuchten Strukturen (Abb. 20, Tab. 13).

Im Jahr 2011 wurden im zentralen Bereich von TG 1 Flächen stärker angestaut. Sie wiesen mit einer Wasserbedeckung von 61-80% einen recht hohen Wasserstand auf und boten für eine Brutansiedlung günstige Inselsituationen in Form von zahlreichen Wollgras- und Pfeifengrasbulten (Anhang V, Karte 35, Maßnahmenkarte 2010/2011). Die betreffenden Flächen wurden sofort von den Arten Kiebitz, Rotschenkel und Bekassine angenommen (vgl. Anhang III, Karte 25 bis 27, Brutverbreitung 2009-2011), das bedeutet, bei einer Verbesserung des Vernässungsgrades reagierten die Arten sehr schnell mit einer Brutansiedlung.

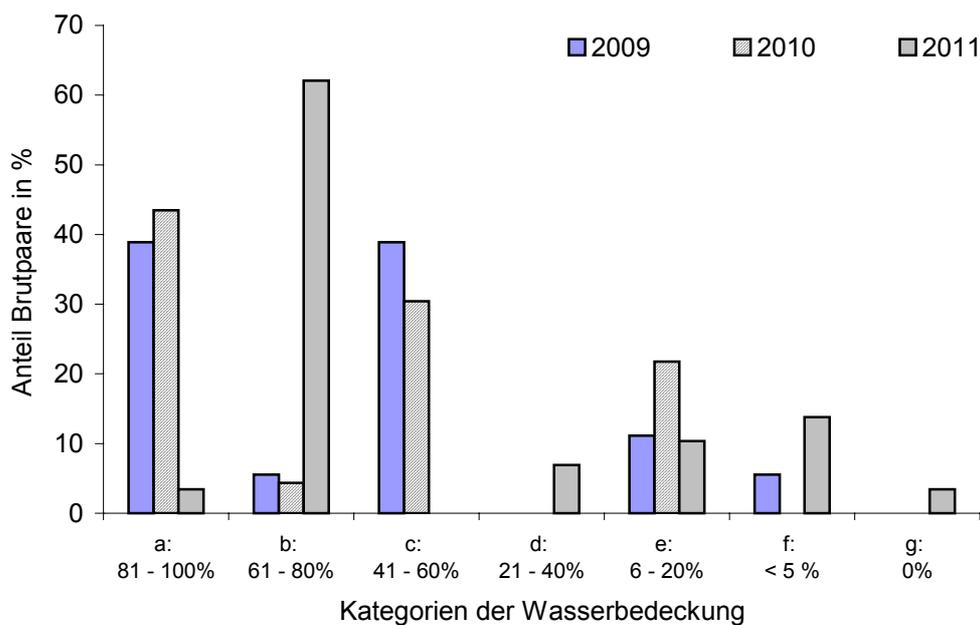


Abb. 15: Verteilung der Brutpaare des Rotschenkels auf Flächen mit unterschiedlicher Wasserbedeckung im März in den Jahren 2009 bis 2011

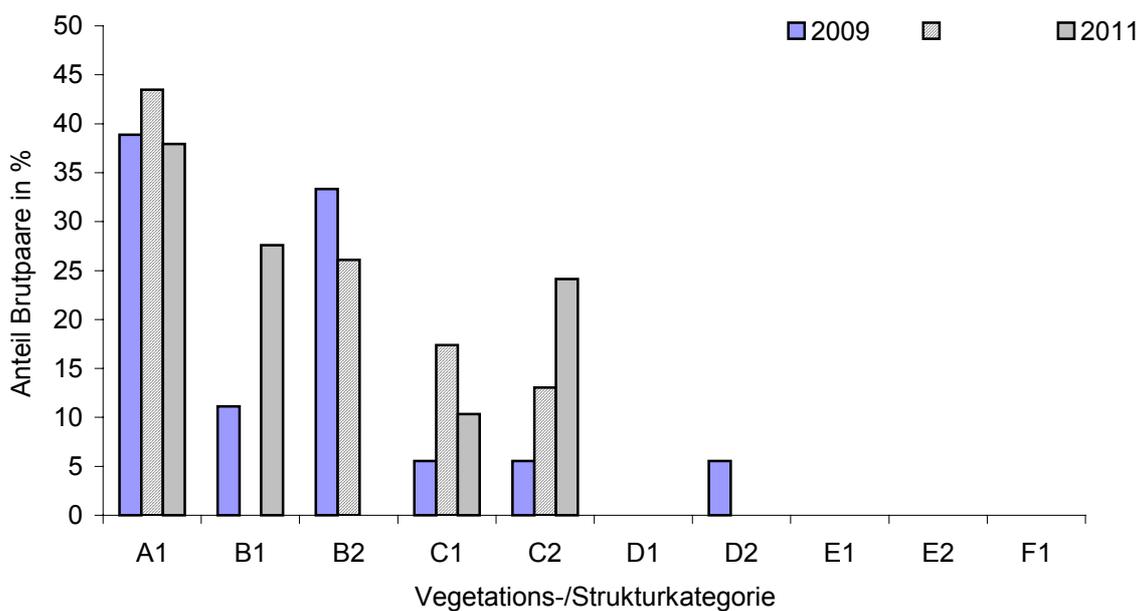


Abb. 16: Brutverbreitung des Rotschenkels bezogen auf verschiedene Vegetations- bzw. Strukturausprägungen für die Jahre 2009-2011

A1: Wasserfläche mit Torf-Vegetationsinseln B1: Offener Torf (70 bis 100%) B2: Offener Torf mit Vegetation C1: Wollgrasfläche C2: Wollgras-Pfeifengras-Besenheide-Fläche, D1: Pfeifengrasfläche, D2: Pfeifengras-Wollgras-Glockenheide-Fläche, E1: Besenheidefläche, E2: Besenheide-Pfeifengrasfläche, F1: Mischfläche

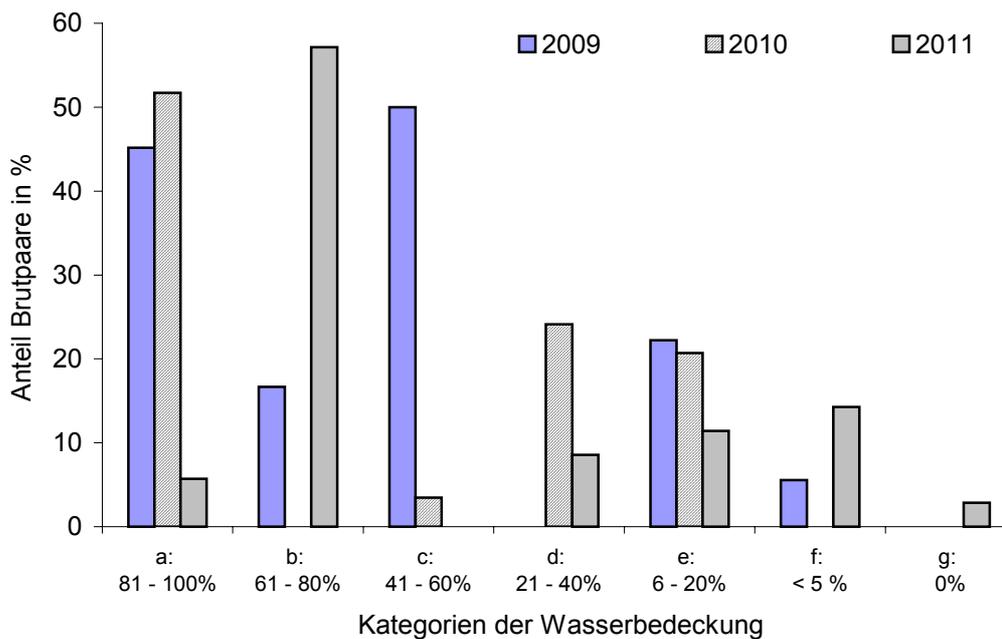


Abb. 17: Verteilung der Brutpaare des Kiebitz auf Flächen mit unterschiedlicher Wasserbedeckung im März in den Jahren 2009 bis 2011

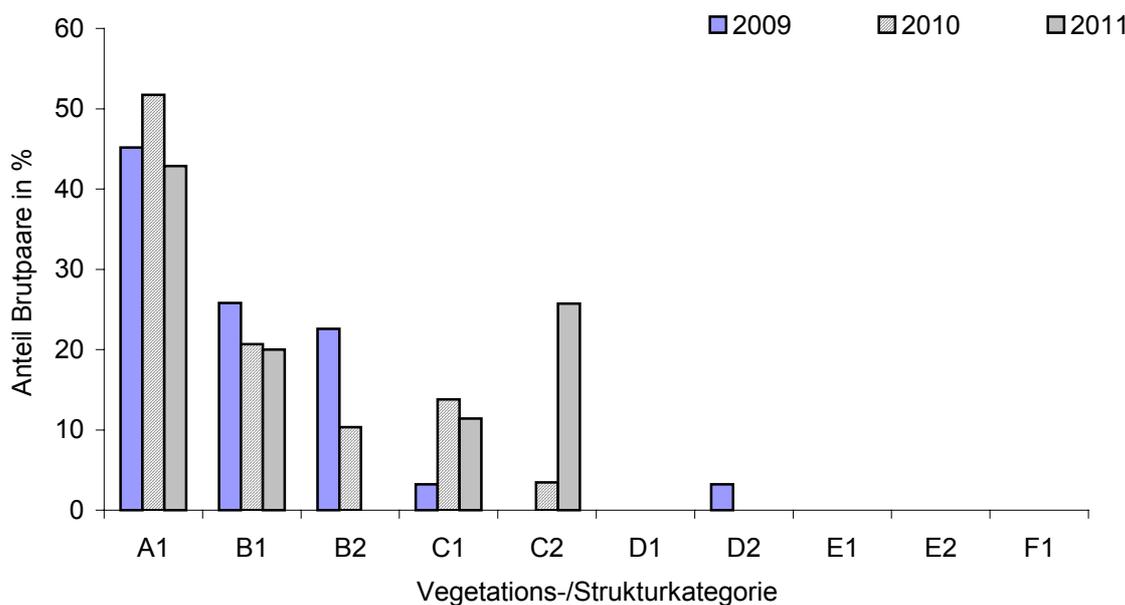


Abb. 18: Brutverbreitung des Kiebitz bezogen auf verschiedene Vegetations- bzw. Strukturausprägungen für die Jahre 2009-2011

A1: Wasserfläche mit Torf-Vegetationsinseln B1: Offener Torf (70 bis 100%) B2: Offener Torf mit Vegetation C1: Wollgrasfläche C2: Wollgras-Pfeifengras-Besenheide-Fläche, D1: Pfeifengrasfläche, D2: Pfeifengras-Wollgras-Glockenheide-Fläche, E1: Besenheidefläche, E2: Besenheide-Pfeifengrasfläche, F1: Mischfläche

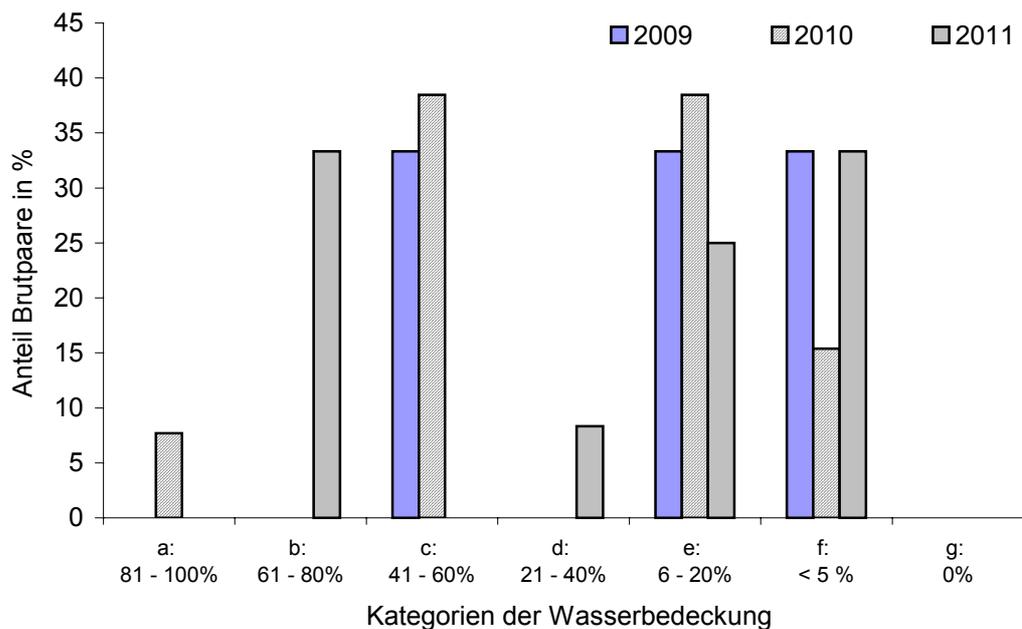


Abb. 19: Verteilung der Brutpaare der Bekassine auf Flächen mit unterschiedlicher Wasserbedeckung im März in den Jahren 2009 bis 2011

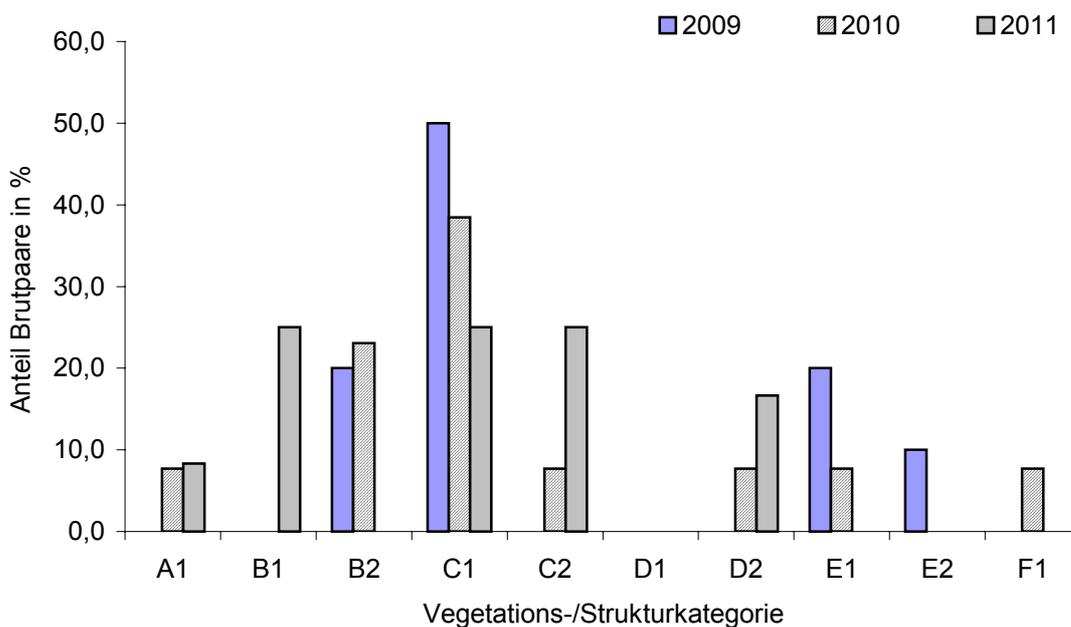


Abb. 20: Brutverbreitung der Bekassine bezogen auf verschiedene Vegetations- bzw. Strukturausprägungen für die Jahre 2009-2011

A1: Wasserfläche mit Torf-Vegetationsinseln B1: Offener Torf (70 bis 100%) B2: Offener Torf mit Vegetation C1: Wollgrasfläche C2: Wollgras-Pfeifengras-Besenheide-Fläche, D1: Pfeifengrasfläche, D2: Pfeifengras-Wollgras-Glockenheide-Fläche, E1: Besenheidefläche, E2: Besenheide-Pfeifengrasfläche, F1: Mischfläche

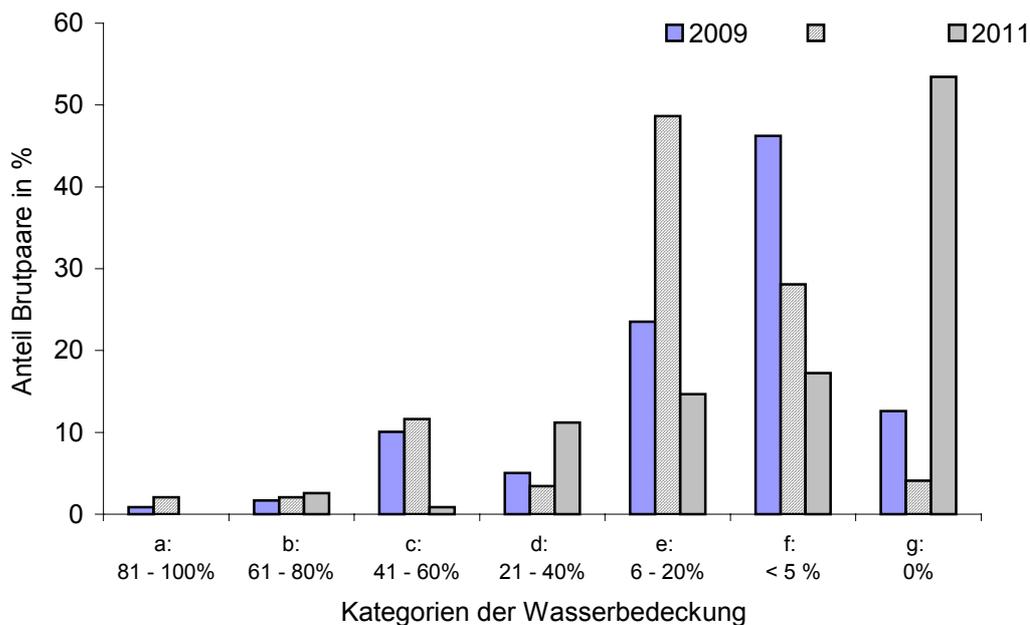


Abb. 21: Verteilung der Brutpaare des Wiesenpiepers auf Flächen mit unterschiedlicher Wasserbedeckung im März in den Jahren 2009 bis 2011

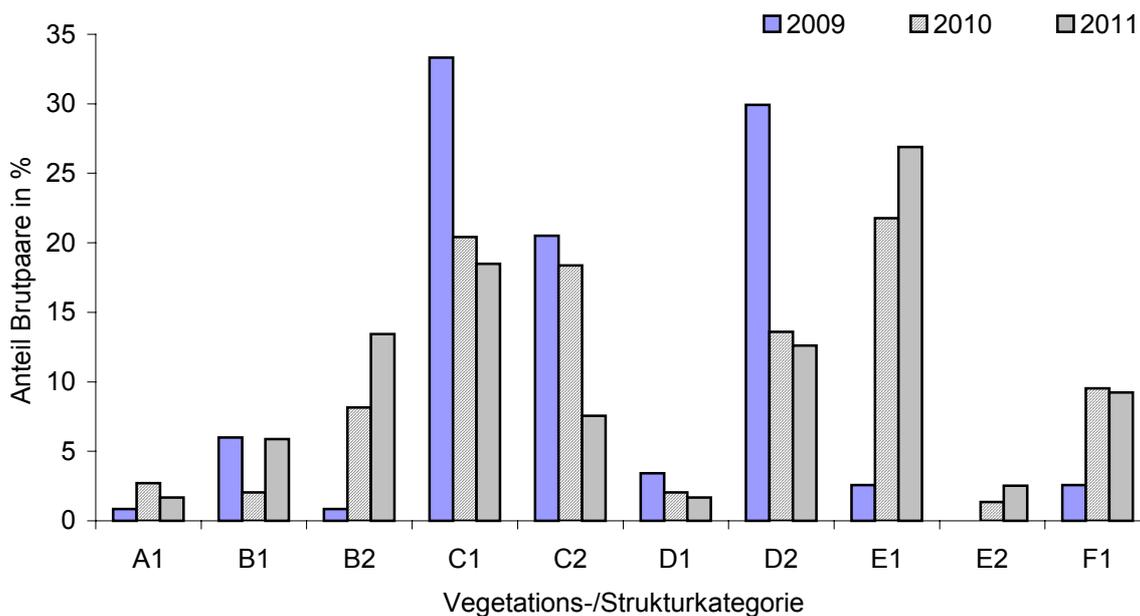


Abb. 22: Brutverbreitung des Wiesenpiepers bezogen auf verschiedene Vegetations- bzw. Strukturausprägungen für die Jahre 2009-2011

A1: Wasserfläche mit Torf-Vegetationsinseln B1: Offener Torf (70 bis 100%) B2: Offener Torf mit Vegetation C1: Wollgrasfläche C2: Wollgras-Pfeifengras-Besenheide-Fläche, D1: Pfeifengrasfläche, D2: Pfeifengras-Wollgras-Glockenheide-Fläche, E1: Besenheidefläche, E2: Besenheide-Pfeifengrasfläche, F1: Mischfläche

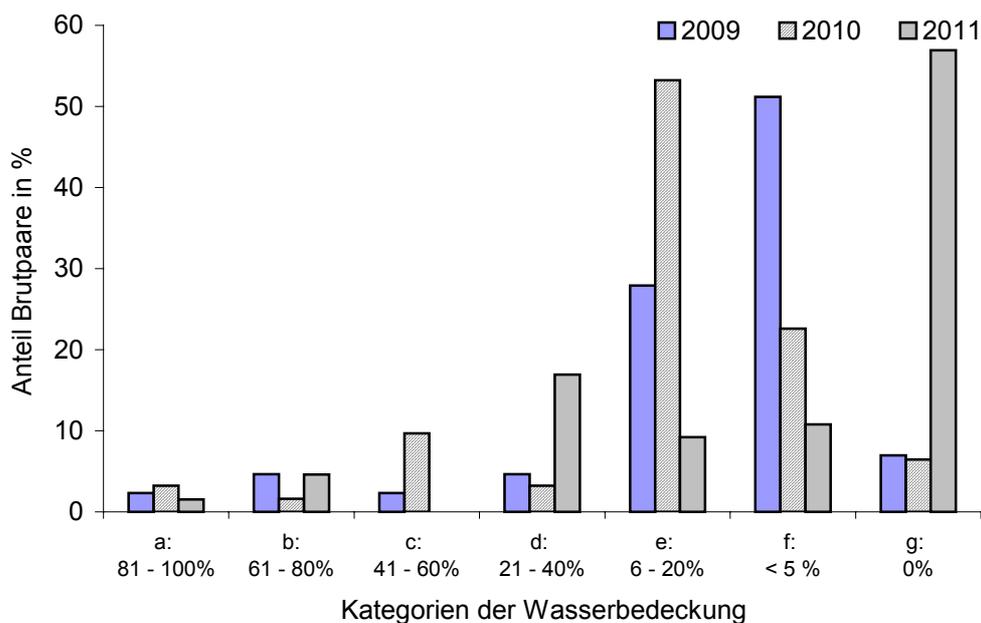


Abb. 23: Verteilung der Brutpaare der Feldlerche auf Flächen mit unterschiedlicher Wasserbedeckung im März in den Jahren 2009 bis 2011

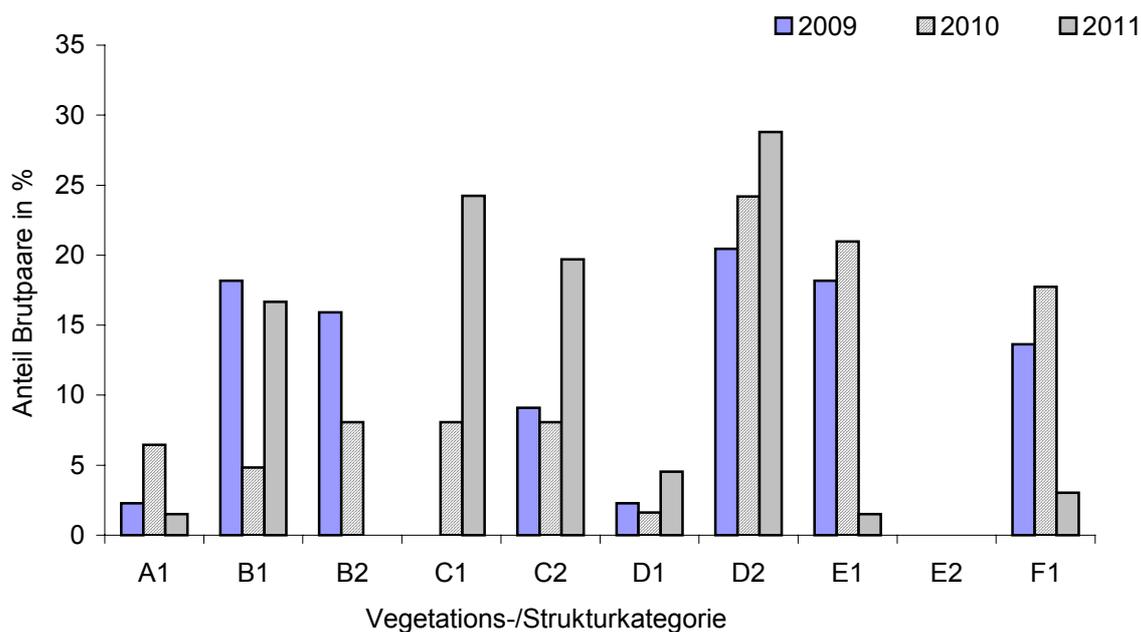


Abb. 24: Brutverbreitung der Feldlerche bezogen auf verschiedene Vegetations- bzw. Strukturausprägungen für die Jahre 2009-2011

A1: Wasserfläche mit Torf-Vegetationsinseln B1: Offener Torf (70 bis 100%) B2: Offener Torf mit Vegetation C1: Wollgrasfläche C2: Wollgras-Pfeifengras-Besenheide-Fläche, D1: Pfeifengrasfläche, D2: Pfeifengras-Wollgras-Glockenheide-Fläche, E1: Besenheidefläche, E2: Besenheide-Pfeifengrasfläche, F1: Mischfläche

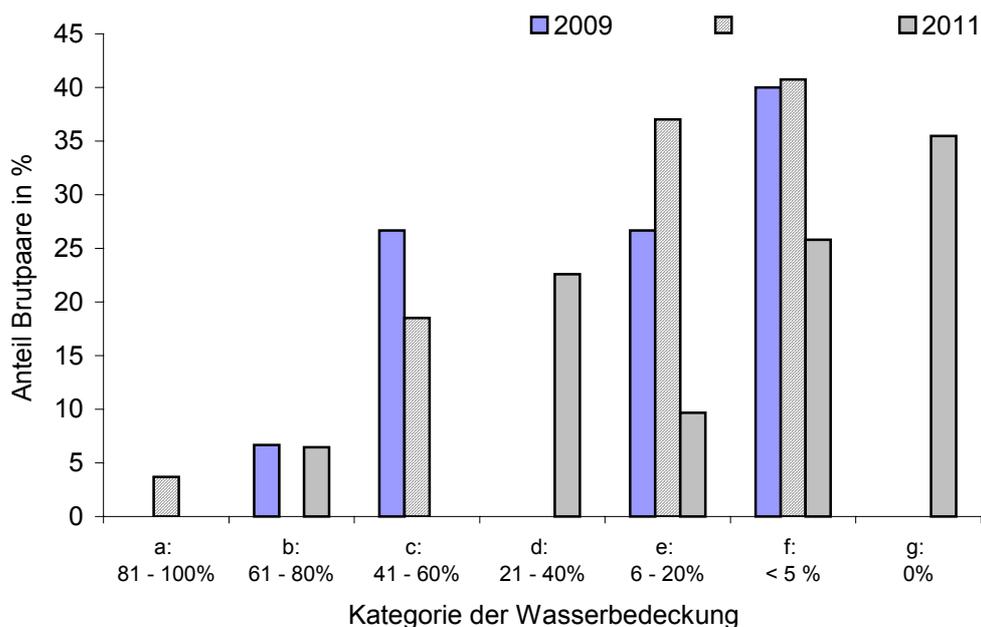


Abb. 25: Verteilung der Brutpaare der Schafstelze auf Flächen mit unterschiedlicher Wasserbedeckung im März in den Jahren 2009 bis 2011

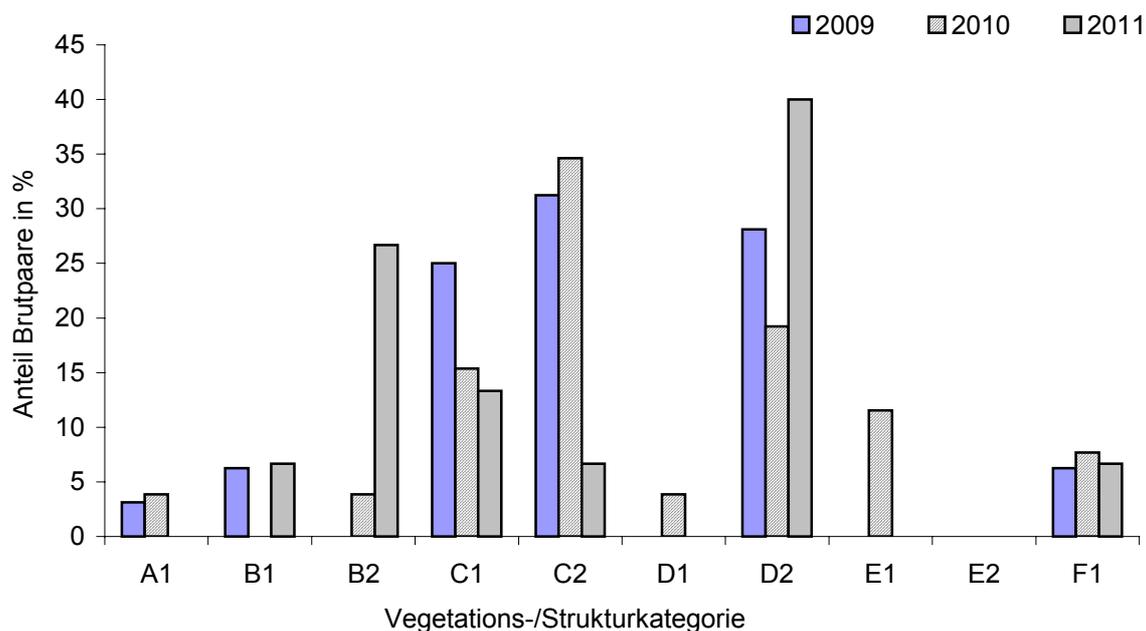


Abb. 26: Brutverbreitung der Schafstelze bezogen auf verschiedene Vegetations- bzw. Strukturausprägungen für die Jahre 2009-2011

A1: Wasserfläche mit Torf-Vegetationsinseln B1: Offener Torf (70 bis 100%) B2: Offener Torf mit Vegetation C1: Wollgrasfläche C2: Wollgras-Pfeifengras-Besenheide-Fläche, D1: Pfeifengrasfläche, D2: Pfeifengras-Wollgras-Glockenheide-Fläche, E1: Besenheidefläche, E2: Besenheide-Pfeifengrasfläche, F1: Mischfläche

Die Kleinvogelarten Feldlerche und Wiesenpieper suchten zur Brutansiedlung Bereiche mit eher trockenerer Ausprägung auf. Die Schafstelze zeigte eine Nutzung von Bereichen mit einer größeren Bandbreite an Vernässungsgraden (Abb. 25, Tab. 13). Die bevorzugten Struktur- und Vegetationsausprägungen wichen von denen der Limikolen z.T. deutlich ab (Abb. 26). Die Feldlerche bevorzugte offene, strukturreiche Bereiche. Vorwiegend wurden Pfeifengras-Wollgras-Glockenheide-Flächen (D2) besiedelt. Auch Flächen mit offenen Torf (B1/B2) wurden als Brutplatz angenommen, ebenso stark vernässte Bereiche mit Wollgrasvorkommen (C1-C2) (Abb. 23 u. 24, Tab. 13). Für die Art zeichnet sich dabei ab, dass ein hoher Anteil an offenen Böden wesentlich für eine Besiedlung durch die Art ist. Wiesenpieper und Schafstelze nutzen im Gegensatz dazu zum Großteil Bereiche mit einer stärkeren Ausprägung von Strukturen bzw. Vegetation. Die höchsten Brutvorkommen waren mit über 35% dementsprechend auf Wollgrasflächen (C1) und Wollgras-Pfeifengras-Besenheide-Flächen (C2) zu beobachten. Wie auch die Feldlerche nutzten Wiesenpieper und Schafstelze darüber hinaus auch Pfeifengras-Wollgras-Glockenheide-Flächen (D2) zu einem großen Anteil als Bruthabitat (Abb. 22 u. 26, Tab. 13). Allerdings hatte die Schafstelze ihren Schwerpunkt in den etwas nasserem Bereichen (Abb. 25).

Tab. 13: Verteilung der Gesamtanzahl der Brutpaare ausgewählter Arten in den Jahren 2009 bis 2011 auf Flächen mit unterschiedlicher Wasserbedeckung im März.

Kategorie Wasserbedeckung März	Brutpaare gesamt	proz. Anteil	Brutpaare gesamt	proz. Anteil	Brutpaare gesamt	proz. Anteil
	Rotschenkel		Kiebitz		Bekassine	
a: 81 - 100%	18	25,4	31	31,6	1	2,9
b: 61 - 80%	21	29,6	23	23,5	9	25,7
c: 41 - 60%	14	19,7	16	16,3	2	5,7
d: 21 - 40%	2	2,8	4	4,1	1	2,9
e: 6 - 20%	10	14,1	14	14,3	10	28,6
f: < 5 %	5	7,0	9	9,2	12	34,3
g: 0%	1	1,4	1	1,0		0,0
Brutpaare gesamt	71	100,0	98	100,0	35	100,0

	Schafstelze		Feldlerche		Wiesenpieper	
a: 81 - 100%	1	1,4	4	2,3	4	1,0
b: 61 - 80%	3	4,1	6	3,5	8	2,1
c: 41 - 60%	9	12,3	7	4,1	30	7,9
d: 21 - 40%	7	9,6	15	8,7	24	6,3
e: 6 - 20%	17	23,3	52	30,2	116	30,4
f: < 5 %	29	39,7	52	30,2	134	35,2
g: 0%	7	9,6	36	20,9	65	17,1
Brutpaare gesamt	73	100,0	172	100,0	381	100,0

3.2.5 Potentielle Prädatoren

Als potentielle Prädatoren von Limikolenküken und Gelegen konnten aus der Gruppe der Säuger über Trittsiegel und Kotmarkierungen Fuchs, Marder (Baum-/Steinmarder oder Iltis), Wildschwein sowie Dachs festgestellt werden. Trittsiegel waren während der gesamten Untersuchungsperiode und über das gesamte Untersuchungsgebiet feststellbar. In allen drei Untersuchungsjahren stammten die meisten Feststellungen vom Fuchs, gefolgt von Nachweisen zum Wildschwein. 2010 waren im Vergleich zu den Jahren 2009 und 2011 deutlich mehr Wildschwein- und Fuchsspuren nachweisbar (Anhang IV, Karte 34).

Tab. 14: Anzahl festgestellter potentieller Prädatoren (Vogelarten) 2009 bis 2011

Art	2009		2010		2011	
	Summe	Anzahl pro Durchgang	Summe	Anzahl pro Durchgang	Summe	Anzahl pro Durchgang
Kornweihe	5	0,25	6	0,42	3	0,17
Wiesenweihe	7	0,35	2	0,11	2	0,11
Rohrweihe	10	0,50	7	0,47	12	0,67
Sperber	4	0,20	1	0,05	2	0,11
Habicht	3	0,15	-	-	-	-
Rotmilan	1	0,05	-	-	2	0,11
Schwarzmilan	1	0,05	-	-	-	-
Mäusebussard	4	0,20	-	-	4	0,22
Wanderfalke	5	0,25	-	-	1	0,06
Baumfalke	6	0,30	6	0,42	7	0,39
Turmfalke	21	1,05	2	0,11	17	0,94
Rabenkrähe	37	1,85	17	1,32	32	1,78
Kolkrabe	2	0,10	-	-	-	-

Tab. 15: Dichte festgestellter potentieller Prädatoren (Vogelarten) 2009 bis 2011 pro Kartierdurchgang und 100 ha Fläche im Barnstorfer Moor (TG 1)

Art	Dichte pro Kartierdurchgang und 100 ha Fläche		
	2009	2010	2011
Kornweihe	0,08	0,12	0,05
Wiesenweihe	0,11	0,03	0,03
Rohrweihe	0,15	0,13	0,19
Sperber	0,06	0,01	0,03
Habicht	0,05	-	-
Rotmilan	0,01	-	0,03
Schwarzmilan	0,01	-	-
Mäusebussard	0,06	-	0,06
Wanderfalke	0,08	-	0,02
Baumfalke	0,09	0,12	0,11
Turmfalke	0,32	0,03	0,26
Rabenkrähe	0,57	0,37	0,50
Kolkrabe	0,03	-	-

Aus der Gruppe der Vögel wurden 13 Arten festgestellt (Tab. 14). Die Rabenkrähe wurde in allen drei Jahren am häufigsten beobachtet. Hierbei handelte es sich um Individuen des im TG 1 festgestellten Brutpaares. Im Vergleich zu anderen Gebieten waren die Dichten der Rabenkrähe mit maximal 0,57 Individuen (2009) pro Kartierungsdurchgang und 100 ha im Barnstorfer Moor ausgesprochen niedrig (NSG Ochsenmoor - 2009: 4,8 Ind./Durchgang, 2010: 4,9 Ind./Durchgang und 100 ha, NSG Westliche Dümmerniederung – 2009: 5,0 Ind./Durchgang, 2010: 3,7 Ind./Durchgang und 100 ha; APFFELSTAEDT et al. 2009, 2010). Turmfalken wurden im Barnstorfer Moor während der Brutsaison 2009 und 2011 mit 0,32 Ind./Kartierdurchgang in 2009 sowie 0,26 Ind./Durchgang und 100 ha Fläche in 2010 häufiger angetroffen als in den genannten Wiesengebieten (Tab. 15). Rohrweihen wurden in allen drei Jahren im Projektgebiet häufiger beobachtet (vgl. APFFELSTAEDT et al. 2009, 2010).

3.3 Projektgebiet als Rastvogellebensraum und Schlafplatz

3.3.1 Nutzung als Rastgebiet

Im Rahmen der Gastvogelerfassungen wurden im Zeitraum vom 15.01.2009 – bis 27.12.2011 insgesamt 62 Arten aus der Gruppe der Wat- und Wasservögel sowie der Greifvögel und Möwen festgestellt (Tab. 16), davon nutzen 37 Arten in allen drei Jahren das Projektgebiet als Rastgebiet, weitere 12 Arten traten in jeweils zwei der drei Projektjahre auf. Häufigste Art war die Stockente mit maximal 888 Individuen in 2011, gefolgt von der Lachmöwe mit maximal 548 Individuen in 2010 und der Graugans mit max. 500 Individuen, ebenfalls im Jahr 2010. Während die Graugans in allen drei Jahren über den gesamten Jahresverlauf zwar stet, aber oft nur in kleinen Trupps zu beobachten war, zählt die Lachmöwe ebenso wie die Stockente zu den Arten, die im Gebiet sehr häufig meist in größerer Anzahl anzutreffen war, letztere vor allem in den Herbst- und Wintermonaten. Die Saatgans hingegen, in 2011 mit 280 Individuen im Maximum im Gebiet angetroffen, war jeweils nur an maximal zwei 2 Terminen eines Jahres zu beobachten. Aus der Gruppe der Watvögel waren viele im Binnenland zu erwartende Arten vertreten. Insbesondere sind für 2011 der Kampfläufer mit 47 Individuen im Maximum und der Flussregenpfeifer mit maximal 10 Individuen zu nennen. Beide Arten waren im Zeitraum von Anfang April bis Mitte Juni sehr stet im Gebiet zu beobachten. Bruchwasserläufer konnten kontinuierlich von Mitte bis Mitte Mai und von Mitte Juni bis Mitte Juli beobachtet werden. Schwarzhalstaucher nutzen das Gebiet in einem kurzen Zeitfenster von Mitte April bis Anfang Mai, Grünschenkel wurden an wenigen Terminen zu Beginn des Heimzuges in die Brutgebiete nach Nordeuropa sowie zur Zeit des Wegzuges nach Süden festgestellt. Kraniche, aber auch Gänse, wurden tagsüber meist nur kurz rastend festgestellt (Kap. 3.3.2).

Insgesamt erreichten während der Projektlaufzeit 18 Arten ein quantitatives Kriterium zur Bewertung der Bedeutung eines Gebietes als Gastvogellebensraum nach KRÜGER et al. (2010) in mindestens einem Jahr. Landesweite Bedeutung erreichen die Rastbestände von Schwarzhalstaucher, Singschwan, Schnatterente, Spießente, Kampfläufer und Flussregenpfeifer (Tab. 17). Die beiden letztgenannten Arten traten in zwei weiteren Jahren mit regionaler Bedeutung auf. Jeweils einmal wurde der Schwellenwert für regionale Bedeutung bei den Arten Schwarzhalstaucher, Graugans, Knäkente, Grünschenkel und Bruchwasserläufer erlangt, ebenso beim Rotschenkel, wobei die Anzahl der in Tab. 17 angegebenen, maximal beobachteten Individuen die brütenden Paare einschließt. Für weitere 7 Arten hat das Projektgebiet mindestens einmal während der Projektlaufzeit lokale Bedeutung.

Tab. 16: Maxima der Rastbestände im Zeitraum 15.01.2009 bis 27.12.2011 und Bedeutung des Barnstorfer Moores als Gastvogellebensraum nach KRÜGER et al. (2010)

Art	Maximum 2009	Maximum 2010	Maximum 2011	Maximum ges.	Bedeutung* (Maximum)
Zwergtaucher	2	2		2	
Haubentaucher			1	1	
Schwarzhalstaucher	2	10	6	10	landesweit
Kormoran	1	1	3	3	
Silberreiher			1	1	
Graureiher	2	2		2	
Höckerschwan			3	3	
Zwergschwan	5	22	2	22	lokal
Singschwan	3	120	21	120	landesweit
Saatgans	46	22	280	280	
Blessgans	64	43	103	103	
Graugans	56	500	236	500	regional
Kanadagans	2	2	1	2	
Weißwangengans	2		1	2	
Nilgans	12	9	2	12	
Brandgans	22	7	34	34	
Pfeifente	5	62	43	62	
Schnatterente	4	96	5	96	landesweit
Krickente	76	116	81	116	lokal
Stockente	795	234	888	888	lokal
Spießente	9	54	4	54	landesweit
Knäkenente	4	5		5	regional
Löffelente	49	38	27	49	lokal
Reiherente	4	4	6	6	
Gänsesäger	4		6	6	
Schwarzmilan	1		1	1	
Rotmilan	1	1	1	1	
Rohrweihe	1	2	3	3	
Kornweihe	1	4	1	4	
Wiesenweihe	3	1	1	3	
Habicht	1			1	
Sperber	1	1		1	
Mäusebussard	2	3	1	3	
Turmfalke	4	2	4	4	
Baumfalke	2	2	2	2	
Wanderfalke	2		1	2	
Teichhuhn		1		1	
Blässhuhn		1		1	
Kranich	80	167	7	167	lokal
Austernfischer	1	1		1	
Flussregenpfeifer	7	8	10	10	landesweit
Goldregenpfeifer			1	1	
Kiebitz	49	44	153	153	
Alpenstrandläufer	5	2		5	
Kampfläufer	6	6	47	47	landesweit
Bekassine	7	9	19	19	

Art	Maximum 2009	Maximum 2010	Maximum 2011	Maximum ges.	Bedeutung* (Maximum)
Uferschnepfe	3			3	
Gr. Brachvogel	6	5	14	14	
Dunkler Wasserläufer		1		1	
Rotschenkel	29	26	42	42	lokal
Grünschenkel		4	14	14	regional
Waldwasserläufer	3	2	5	5	lokal
Bruchwasserläufer	19	5	22	22	regional
Flussuferläufer	12	3	1	12	lokal
Schwarzkopfmöwe		2	2	2	
Zwergmöwe		3		3	
Lachmöwe	178	548	227	548	
Sturmmöwe	6	12	19	19	
Heringsmöwe	8	3	28	28	
Silbermöwe	1	3		3	
Trauerseeschwalbe	1			1	
Weißbartseeschwalbe		2		2	
Raubwürger	1	1	1	1	
Schneeammer		1		1	

*Der jeweilige Schwellenwert muss in drei von fünf Jahren erreicht werden, damit das Rastgebiet die betreffende Bedeutung erlangt (KRÜGER et al. 2010). Die Einstufung zur Bedeutung des Gebietes als Gastvogellebensraum für bestimmte Arten auf Grundlage der Zählungen 2009 bis 2011 ist zunächst als vorläufig zu werten.

Tab. 17: Bedeutung des Barnstorfer Moores als Gastvogellebensraum nach KRÜGER et al. (2010)

Art	Maximum 2009	Maximum 2010	Maximum 2011	Maximum 2009-2011	Bedeutung* (Maximum)
Schwarzhalstaucher		lw	r	10	landesweit
Zwergschwan		lk		22	lokal
Singschwan		lw		120	landesweit
Graugans		r	lk	500	regional
Schnatterente		lw		96	landesweit
Krickente		lk		116	lokal
Stockente	lk		lk	888	lokal
Spießente		lw		54	landesweit
Knäkente		r		5	regional
Löffelente	lk	lk		49	lokal
Kranich		lk		167	lokal
Flussregenpfeifer	r	r	lw	10	landesweit
Kampfläufer	r	r	lw	47	landesweit
Rotschenkel	lk	lk	r	42	regional
Grünschenkel			r	14	regional
Waldwasserläufer			lk	5	lokal
Bruchwasserläufer	lk		r	22	regional
Flussuferläufer	lk			12	lokal

lw = landesweit r = regional lk = lokal

Das Rastgeschehen bei den Entenvögeln, aber auch bei den Limikolen, konzentrierte sich weitgehend auf zwei große, flach überstaute Wasserflächen mit einigen herausstehenden Torfbänken im Norden des TG 1, obwohl auch an anderen Stellen des Teilgebietes flach überstaute Bereiche und Flächen mit Torfschlamm vorhanden waren (Teilflächennr. 16-20, 45-5, 85-87, Anhang II, Karte 2). Beide Artengruppen nutzten diese Moorflächen regelmäßig zur Nahrungssuche, nicht nur als Ruheplatz.

3.3.2 Nutzung als Schlafplatz

Für überwinterte Kraniche hat der Moorkomplex Goldenstedter Moor/Barnstorfer Moor als Schlafplatz eine besondere Bedeutung, insbesondere in den Monaten Oktober bis Dezember. Die Ergebnisse der Kranich-Schlafplatzzählungen belegen, dass besonders die an das Barnstorfer Moor angrenzenden Moorbereiche internationale Bedeutung für diese Art erlangen (Tab. 18 u. 19, vgl. LEHN 2009, 2011). Das Projektgebiet selbst wies mehrfach eine landesweite Bedeutung als Schlafplatz für den Kranich in Niedersachsen auf (> 540 Individuen), 2010 lag die maximal beobachtete Anzahl Kraniche an ihren Schlafplätzen sowohl im Barnstorfer Moor als auch im gesamten Moorkomplex unter der im Jahr 2009 gezählten Individuen, 2011 wurde das Projektgebiet nur sehr schwach von Kraniche frequentiert. Die maximal beobachtete Anzahl Kraniche an ihren Schlafplätzen im Barnstorfer Moor lag deutlicher unter den Beobachtungen der Vorjahre. Der Moorkomplex Goldenstedter Moor/Barnstorfer Moor insgesamt wurde sowohl von Januar bis März als auch im Zeitraum Oktober bis Dezember 2011 dagegen stärker genutzt als in den Vorjahren 2009 und 2010 (Tab. 18-20).

Die größeren Wasserflächen im Barnstorfer Moor wurden auch von Schwänen, Gänsen und Enten als Schlafplatz genutzt. Eine genaue Zählung und sichere Artbestimmung war kaum möglich, da diese Arten sehr spät in der Dämmerung einflogen.

Tab. 18: Anzahl Kraniche am Schlafplatz im Untersuchungsgebiet und im gesamten Moorkomplex Goldenstedter/Barnstorfer Moor 2009 und 2010

Anzahl Kraniche					
Datum	Barnstorfer Moor	Summe gesamter Moorkomplex	Datum	Barnstorfer Moor	Summe gesamter Moorkomplex
17.01.2009	616	650	13.02.2010	0	0
14.02.2009	124	124	01.03.2010	423	600
02.03.2009	439	1583	07.03.2010	134	264
09.03.2009	113	383	15.03.2010	510	729
16.03.2009	118	354	22.03.2010	176	273
29.03.2009	0	170	29.03.2010	68	102
28.09.2009	0	41	10.10.2010	340	2295
11.10.2009	0	1147	24.10.2010	43	4781
18.10.2009	105	3605	31.10.2010	727	3639
25.10.2009	0	5000	07.11.2010	26	4005
01.11.2009	1195	8773	14.11.2010	0	6082
09.11.2009	800	5724	20.11.2010	k.A.	4122
15.11.2009	106	5382	28.11.2010	0	861
28.11.2009	309	4034	12.12.2010	211	211
13.12.2009	306	1612			
27.12.2009	136	152			

Tab. 19: Anzahl Kraniche am Schlafplatz im Untersuchungsgebiet und im gesamten Moorkomplex Goldenstedter/Barnstorfer Moor 2011

Datum	Anzahl Kraniche	
	Barnstorfer Moor	Summe gesamter Moorkomplex
09.01.2011		35
30.01. 2011	90	90
13.02. 2011	53	243
27.02. 2011	197	1717
06.03. 2011	27	1107
13.03. 2011	132	1100
20.03. 2011	42	240
27.03. 2011		234
03.10. 2011	Zahlen aus dem Barnstorfer Moor nicht differenziert	244
09.10. 2011		505
16.11. 2011		4591
23.10. 2011		7068
30.11. 2011		7541
07.11. 2011		7891
19.11. 2011		7390
26.11. 2011		4003
10.12. 2011		6937
08.01.2012		3119

Tab. 20: Maximale Anzahl Kraniche am Schlafplatz im Untersuchungsgebiet und im gesamten Moorkomplex Goldenstedter/Barnstorfer Moor 2009 bis 2011

Anzahl Kraniche (Maxima)						
Zeitraum	Barnstorfer Moor			Summe gesamter Moorkomplex		
	2009	2010	2011	2009	2010	2011
Januar-März	616	510	197	1583	729	1717
Oktober-Dezember	1195	727	nicht differenziert	8773	6082	7891

3.4 Optimierung des Gebietes

Für die im Rahmen des Projektes zur Vernässung vorgesehenen Flächen wurden zahlreiche Maßnahmen im TG 2 umgesetzt. In Abstimmung mit der dort tätigen Firma HAWITA und dem Landkreis Diepholz wurde ein vollständige Einwallung der betreffenden Flächen angestrebt und der Einbau regulierbarer Überläufe vereinbart. Dabei sollte das vom letzten Torfstich erhaltene Bodenrelief weitgehend erhalten bleiben. Aufgrund der Witterung, der Vogelbrutzeit von April bis Juli sowie betriebsbedingter Erfordernisse des Torfwerks erfolgten die Arbeiten zur Vernässung schrittweise. In TG 2 konnten zum Abschluss des Projektes etwa 80 ha ehemalige Torfabbaufäche vernässt werden.

Auf Fläche Nr. 1 (28,6 ha; Anhang V, Karte 36) wurden der 1,0m bis 1,5m hohe Außenwall sowie einige aus abgefrästem Material erstellte Querwälle nachgebessert, da sie Leckstellen aufwiesen und eine ausreichende Vernässung nicht möglich war (Abb. 27). Abseits der abgefrästen Bereiche blieb das vorhandene Relief erhalten. Weiterhin erfolgte der Einbau regulierbarer Überläufe, um ein Überlaufen der Einstauflächen sowie eine Komplettüberstauung der Fläche zu verhindern (Abb. 28). Ziel ist es, ein Mosaik zu schaffen aus stark überstauten und flach überstauten Bereichen sowie verbleibenden Inseln aus Torfbänken. Diese werden von verschiedenen Limikolenarten bevorzugt als Brutplatz und zur Jungenaufzucht genutzt.

Diese Optimierungsmaßnahmen konnten in Abstimmung mit der Firma HAWITA erst im Herbst 2011 umgesetzt werden. Aufgrund einer mehrwöchigen Regenperiode im November/Dezember des Jahres stellte sich jedoch bis Jahresende der Wasserstand in den Flächen in einem Maße ein, dass Teilbereiche der Fläche überstaut waren (Abb. 29, 30). Durchschnittliche Niederschlagsverhältnisse im weiteren Verlauf des Winters voraussetzend lassen eine optimale Vernässungssituation erwarten. Bei einer Überprüfung der Polderdämme nach Abschluss der Maßnahmen wies der Außenwall jedoch nach wie vor Schwachstellen auf, teilweise durch Mauselöcher hervorgerufen. Diese punktuellen Bereiche sollen im Frühjahr 2012 nachgebessert werden.

Ein an der Süd- und Westgrenze der Fläche 1 verlaufender Graben mit steilen Uferkanten erhielt abgeschrägte Ufer sowie punktuelle Ausstiegsmöglichkeiten für Tiere, die in den Graben geraten. Die fast senkrechten Böschungswände des Grabenabschnittes stellten eine erhebliche Gefahrenquelle dar. Auch für Limikolen- oder Entenküken von Brutpaaren, die sich möglicherweise zukünftig auf der Maßnahmenfläche ansiedeln, könnten steile Uferkanten zur Falle werden.



Abb. 27: Verstärkung der Außenverwallung auf Fläche 1 in TG 2



Abb. 28: Einbau von regulierbaren Überläufen in TG 2



Abb. 29: Vernässungssituation auf Fläche 1 in TG 2 im Winter 2011/2012



Abb. 30: Vernässungssituation auf Fläche 1 in TG 2 im Winter 2011/2012

Auf Fläche Nr. 2 (23,5 ha; Anhang V, Karte 36) waren 2009 erste Maßnahmen zur Vernässung durchgeführt worden. Damals blieb unklar, ob die Fläche ausreichend Wasser halten würde. Im Verlauf des Jahres 2010 bis zum Frühjahr 2011 bestätigte sich die Vermutung, dass eine großflächige, dauerhafte Vernässung kaum möglich ist. In Abstimmung mit dem Landkreis Diepholz wurde der Vorschlag des Torfwerkes aufgegriffen, den westlichen Teil der Fläche (Anhang V, Karte 36) noch einmal zur Frästorfgewinnung zu nutzen und sie somit einem geringeren Höhengniveau zuzuführen und anschließend möglicherweise optimaler vernässen zu können. Ausgegangen wird von maximal 20 cm abzubauenen Torfmächtigkeit. Eine Vernässung soll spätestens ab 2013 erfolgen. Zur Torfgewinnung wurde die gesamte Oberfläche abgefräst und das Material in Wällen abgelagert. Hierdurch ging leider ein Teil des angestrebten bewegten Bodenreliefs aus gewachsenem Torf verloren. Der östliche Teil der Fläche wurde ringsherum eingewallt bzw. bestehende Wälle wurden verstärkt. Damit ist der östliche Teil von Fläche 2 durch einen Polderdamm von der westlichen Teilfläche abgekoppelt. Durch regulierbare Überlaufrohre lässt sich der Wasserstand der Vernässungsfläche steuern (Abb. 31). Durch die erneute Torfgewinnung auf der westlichen Teilfläche gingen zunächst 11 ha von der im Projekt zur Vernässung vorgesehenen Fläche (70 ha) verloren. Als Ausweichfläche stellte Firma HAWITA in Abstimmung mit dem Landkreis Diepholz eine weiter östlich gelegene Fläche für dauerhafte Vernässungsmaßnahmen zur Verfügung, ohne Option zu einer erneuten Torfgewinnung (Fläche 4, Anhang V, Karte 36). Weiterhin erfolgten am Südrand von Fläche 2 der Verschluss eines parallel zum angrenzenden Wald verlaufenden Grabens sowie der Verschluss von Gräben, die in südliche Richtung Wasser abführten.



Abb. 31: Kammerung und Überläufe auf Fläche 2 in TG 2

Auf Fläche Nr. 3 (14,8 ha; Anhang V, Karte 36) wurde im Herbst 2011 an der westlichen Seite eine Verwallung errichtet, nachdem in 2010 bereits die anderen drei Seiten eingewallt wurden. Hierdurch kam es zu einer so starken Vernässung, dass die damalige Verwallung an der Westseite, auf der eine Torfbahn verlief, beschädigt wurde. Zunächst wurde mit dem Einbau zweier Überläufe versucht den Wasserstand soweit abzusenken, dass keine weiteren Schäden am Torfbahndamm entstehen. Allerdings zeigte sich in 2011, dass dieser Wasserstand nicht für eine optimale Vernässung der Fläche ausreicht. Somit erfolgte der Bau des Westwalls parallel zur Torfbahn, um den Wasserstand entsprechend höher einstellen zu können, regelbare Überläufe wurden installiert. Die bereits bestehenden Verwallungen wurden stellenweise verstärkt und erhöht. Auf dieser, vor vielen Jahren aus der Abtorfung entlassenen Fläche, wurden 2010 sämtliche Gräben auf ganzer Länge mit abgefrästem Material verschlossen. Durch die Vielzahl der vorhandenen Stichgräben war hier teilweise so viel Material notwendig, dass die gesamte Oberfläche abgefräst werden musste. Dies führte weitgehend zum Verlust des mosaikartigen Flächenreliefs. Durch den von West nach Ost verlaufenden Höhengradienten ergeben sich allerdings unterschiedliche Vernässungssituation. Zum

Jahresende, wenige Wochen nach Umsetzung der Maßnahmen, war die westliche Hälfte der Fläche bereits maximal überstaut, die Überläufe führten überschüssiges Niederschlagswasser ab (Abb. 32, 33).



Abb. 32: Vernässungssituation im westlichen Teil der Fläche 3 in TG 2, Winter 2011/2012



Abb. 33: Vernässungssituation auf Fläche 3 in TG 2 im Winter 2011/2012

Die dauerhafte Vernässung von Fläche 4 (Anhang V, Karte 36) im Osten des Teilgebietes 2 war zunächst nicht im Rahmen des Projektes vorgesehen. Diese Fläche wurde als Ausweichfläche von der Firma HAWITA zur Verfügung gestellt, da entgegen der ursprünglichen Planung Teilbereiche der Fläche 2 erneut zur Frästorfgewinnung genutzt werden, um so das Höhenniveau zu verringern und später dauerhaft vernässen zu können. Fläche 4 wurde ebenfalls eingewallt, Grabenzüge im Süden wurden verschlossen. Das vorhandene Relief der letzten Torfgewinnung blieb weitgehend erhalten, einige Torfdämme wurden zur Kammerung der Fläche nicht einplaniert. Die Verbindungen zwischen der Außenverwallung und den Binnenwällen wurden getrennt, um potentiellen Prädatoren brütender Vogelarten (Raubsäugern) den Zugang zur Flächenmitte zu erschweren. Raubsäuger meiden in der Regel nasse Bereiche, die sie überwinden müssten, um vom Außenwall zu den Binnenwällen zu gelangen. Analog zu den anderen Vernässungsflächen wurden regulierbare Überlaufrohre eingebaut, um den Wasserstand steuern zu können. Im Dezember 2011 war die Fläche weitgehend überstaut (Abb. 34).

Im TG 1 wurden ebenfalls die Vernässungsmaßnahmen fortgeführt, hier vor allem im Rahmen der gesetzlichen Verpflichtung des Torfabbaubetriebes Böske, nach dem Auslaufen der Genehmigungen zur Torfgewinnung Flächen zur Revitalisierung des Moorkörpers herzurichten. Entgegen der üblichen Praxis wurde ein Flächenkomplex südlich der alten Gasstation (Flächenkomplex A, Anhang V, Karte 35) nicht einplaniert und eingewallt, sondern in Abstimmung mit dem LK Diepholz und dem Torfabbauunternehmen wurden Entwässerungsgräben, die den Bereich umgeben bzw. durchziehen, sowie der Hauptfluter am Westrand verschlossen und gekammert. Somit blieb das Bodenrelief der Flächen, die bereits mehrere Jahre aus der Abtorfung entlassen sind, erhalten. Der Grabenanstau zeigte bereits kurze Zeit später seine Wirkung. Teilbereiche des Flächenkomplexes waren im Herbst 2011 überstaut. Ein ganzjährige Überstauung bzw. oberflächennahe Vernässung wird in diesem Bereich jedoch nicht möglich sein, da die Flächen gegenüber den umliegenden höher liegen. Doch wird der durch den Grabenanstau abgeminderte Wasserabfluss die Entwicklung der Fläche bezüglich hochmoortypischer Vegetation begünstigen. Weiterhin wurden in diesem Flächenkomplex sowie im nördlich angrenzenden Bereich Gehölze entfernt.

Im Flächenkomplex C (Anhang V, Karte 35) wurde 2009 ein parallel zum Weg verlaufender Graben verfüllt sowie ein regelbares Überlaufrohr installiert, dessen Abflusshöhe in 2010 korrigiert wurde, um die entsprechenden Flächen höher einstauen zu können. Beide Maßnahmen im Flächenkomplex C haben zur wesentlichen Verbesserung der Vernässungssituation der Flächen geführt, eine ganzjährige Überstauung der Fläche wird jedoch nicht erreicht.

In einem Flächenkomplex im Westen des Teilgebietes 1 (Flächenkomplex B, Anhang V, Karte 35) konnte bereits in 2010 eine deutlich stärkere Vernässung als in den Vorjahren erreicht werden, insbesondere durch die Errichtung einer Verwallung entlang eines nach Süden hin entwässernden Grabens, der noch bis mindestens 2020 Entwässerungsfunktion für Abbauf Flächen im angrenzenden Goldenstedter Moor hat. Das Bodenmaterial wurde durch die Abschrägung der fast senkrechten Böschungskanten gewonnen. Damit konnte eine erhebliche Gefahrenquelle u.a. für Limikolen- und Entenküken der angrenzend brütenden Paare weitgehend entschärft werden (Abb. 35). Ferner führten die Ergänzung vorhandener Querwälle und der Verschluss zweier Binnengräben zur Verbesserung der Vernässungssituation auf Flächenkomplex B.



Abb. 34: Winterliche Überstauung auf Fläche 4 in TG 2, Dezember 2011



Abb. 35: Einseitige Abschrägung eines Hauptgrabens und Verwallung auf Flächenkomplex B in TG 1, Herbst 2010

Westlich des Flächenkomplexes B wurde im Frühjahr 2011 ohne Abstimmung vom Torfabbaununternehmen Böske auf einer Fläche, die 2010 überstaut war, ein Überlaufrohr eingebaut, das jedoch zu tief lag. Dies führte über mehrere Monate zu einer erheblichen Verschlechterung der Vernässungssituation und der Lebensraumqualität für einige Vogelarten zur Brutzeit. Das Abfluss des Oberflächenwassers erfolgte über einen benachbarten Graben. Weiterhin wirkte auf einer weiteren Fläche westlich des Flächenkomplexes B ein Durchstich eines Querwalles zum südlich angrenzenden, oben genannten Polder, der über das Überlaufrohr entwässert wurde, ebenso entwässernd. Auch diese Fläche war 2010 größtenteils überstaut. Beide sich negativ auswirkenden Maßnahmen wurden im Herbst 2011 korrigiert, der ursprüngliche Zustand konnte wiederhergestellt werden.

Im Südosten des Teilgebietes 1 wurde auf Grundlage bestehender Abbaugenehmigungen auf einigen Flächen die Torfgewinnung wieder aufgenommen bzw. durch Ausbau von Gräben für zukünftige Torfabbau entwässert. Nach mehreren Jahren ohne Nutzung und nicht funktionstüchtiger Gräben hatten sich in diesem Bereich aus naturschutzfachlicher Sicht bereits wertvolle Strukturen für Watvogelarten eingestellt. Diese Flächen wiesen bis in den Sommer hinein offene Wasserstellen, Schlammfluren und schütterere Vegetation auf.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass es möglich ist, Flächen dauerhaft mit nur geringfügigem Wasserverlust den Sommer über stark zu vernässen bzw. zu überschwemmen. Die Möglichkeiten zum Einstau sowie die Voraussetzungen zur Wasserhaltung auf den Flächen sind allerdings in großen Teilen des Gebietes noch zu optimieren und konnte im Rahmen dieses Projektes nur teilweise umgesetzt werden, insbesondere im Teilgebiet 2. Da dort ein großflächiger Einstau erst im Herbst 2011 durchgeführt werden konnte, lässt sich die Qualität des Vernässungsgrades erst nach Projektabschluss beurteilen. Beobachtungen im Winter 2011/2012 deuten auf eine hohe bis mittlere dauerhafte Vernässung hin.

Der Anteil an stark vernässten Flächen (> 80% Wasserbedeckung) im Teilgebiet 1 ist mit etwa 16% im März bzw. mit 7% im Juli im Jahr 2011 (s. Kap. 3.1.1) noch sehr gering. Ein großer Teil der Flächen (45% im März, ca. 80% im Juli) ist kaum oder gar nicht vernässt (< 5% Wasserbedeckung). Eine gute Wasserhaltung lässt sich nur auf wenigen Flächen feststellen. Besonders gering war der Wasserverlust bei großflächig und vergleichsweise hoch eingestauten Flächen. Sie wiesen auch am Ende der Brutsaison noch überschwemmte Bereiche auf, z.T. zeigten sie sogar keine Veränderung der Vernässungssituation von März bis Juli. Kleinflächig eingestaute Bereiche zeigten dagegen oft einen starken Rückgang des Anteils an offenem Wasser bis hin zum vollständigen Trockenfallen.

Eine Arrondierung von vernässten Flächen zu größeren Komplexen wäre den Ergebnissen zufolge förderlich für eine optimale Vernässung. Weiterhin hängt die Möglichkeit des Einstaus und auch die Wasserhaltung bzw. der Wasserverlust von der Qualität der Verwallung und auch von der Lage der betreffenden Fläche ab. Sind in der Nähe noch Entwässerungsgräben vorhanden, können diese noch auf die Fläche einwirken. Um konstante Brutbedingungen für Vögel zu schaffen, darf der Wasserstand allerdings auch nicht plötzlich ansteigen, wie z.B. durch ergiebige Regenfälle. Diesem Problem kann durch installierte Überlaufrohre begegnet werden.

3.5 Einbindung von Fachleuten - Fachdiskussion / Öffentlichkeitsarbeit

Die Einbindung von Fachleuten aus dem In- und Ausland diente dem Erfahrungsaustausch und der Diskussion über den Verlauf dieses Projektes und andernorts vorhandene Erkenntnisse zur Vernässung von Torfabbauf Flächen.

So berichteten in 2009 die Gebietsbetreuer des Vereins Naturmonumenten aus den Niederlanden über ihre Erfahrungen aus dem Fochteloer Veen, einem ca. 3.000 ha großen, wiedervernässten Hochmoor, dass im Rahmen einer Studienreise der Landeslehrstätte für Naturschutz des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie (LUNG) Mecklenburg-Vorpommern vom 21. bis 25.06.2009 zu verschiedenen Schutzgebieten in den Niederlanden besucht wurde.

Kernaussagen des Berichtes waren:

- Auf den an den Hochmoorkern angrenzenden Mineralbodenflächen wird ein maximaler Wasserrückhalt angestrebt. So entstehen oft große Wasserflächen. Diese dienen zur Optimierung des Wasserrückhalts im Hochmoorbereich und als Lebensräume für Arten, die durch die Versauerung im Hochmoorkern verdrängt werden. Auch dient der Wasserrückhalt im Randbereich dem Hochwasserschutz für die an das Schutzgebiet angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen. Damit wird hier ein anderer Weg verfolgt als von EIGNER & SCHMATZLER (1991) empfohlen. Diese befürworteten die Anlage eines Grünlandgürtels um einen Hochmoorkern als Pufferzone. Um die Bewirtschaftung darin aufrecht zu erhalten, wird in der Praxis in Norddeutschland eine stärkere Vernässung der Flächen vermieden.
- Im Fochteloer Veen wird auf noch nicht optimal vernässten Flächen eine einzelbaumweise Entfernung des Gehölzaufwuchses als Pflegemaßnahme durchgeführt. Flächige Maßnahmen wie

Mahd, Mulchen oder Schafbeweidung finden nicht statt. So entstehen sehr strukturreiche Moorheideflächen, die optimale Habitate für Reptilien, moortypische Tagfalter und gefährdete Vogelarten wie das Braunkehlchen bieten. Im Fochteloer Veen brüten etwa 100 Paare dieser auch in den Niederlanden stark gefährdeten Art. Vergleichbare Dichten sind aus niedersächsischen Hochmooren nicht bekannt (RICHTER 2005, 2011)

- Spundwände aus Holzbohlen sind zum Wasseranstau langfristig problematisch, da sie infolge Verrottung undicht werden und kaum ausgebessert werden können. Große und tiefe Wasserflächen werden im Fochteloer Veen kritisch gesehen, da sie kaum Torfmooswachstum zeigen.

Im Rahmen der Jahrestagung der Niedersächsischen Ornithologischen Vereinigung am 04./05.09.2010 in Osterholz-Scharmbeck, die unter dem Thema „Vögel der Moore“ stand, wurde über das Projekt und die Ergebnisse des Jahres 2009 im Barnstorfer Moor ein Vortrag gehalten. Am zweiten Tagungstag wurden Wiedervernässungsflächen im Günnemoor, Landkreis Osterholz-Scharmbeck, besichtigt. Ein gravierendes Problem in diesem Moor stellt der Nährstoffeintrag durch Fremdwasser dar, der zur Ansiedlung hochmoor-untypischer Pflanzenarten geführt hat. Unzureichende Kontrolle der Polderdämme und fehlende Ausbesserungen schränken den Erfolg der Wiedervernässungsmaßnahmen ein. Dennoch zeigt sich auch in diesem sowie weiteren Mooren der Teufelsmoorniederung die hohe Bedeutung von Wiedervernässungsflächen für Brut- und Gastvögel (u.a. Brutverdacht beim Alpenstrandläufer). Als ein Ergebnis der Tagung ist jedoch festzuhalten, dass diese hohe Bedeutung kaum durch konkrete Zahlen oder eingehendere Untersuchungen dokumentiert ist.

Für das Jubiläumsheft des Arbeitskreises Feuchtwiesenschutz Westniedersachsen wurde ein Beitrag (Feuchtwiesen-Info Nr. 10, S. 22-24.) verfasst (Anhang VIII).

Am 25. August 2011 nahm der Naturschutzring Dümmer e.V. teil am Moorsymposium „Biodiversität und Klimarelevanz - Potenziale der Moore für Natur, Wirtschaft und Gesellschaft“ in Wagenfeld, veranstaltet vom BUND Landesverband Niedersachsen e.V. in Kooperation mit der Deutschen Gesellschaft für Moor- und Torfkunde e.V. (DGMT) und dem Landkreis Diepholz. Erfahrungen und aktuelle Herausforderungen im Moorschutz wurden von Experten vorgestellt und mit dem Plenum diskutiert. Neben der Bedeutung der Wiedervernässung von Mooren für den Klimaschutz wurden vegetationsdynamische Prozesse im Rahmen von Hochmoor-Revitalisierungen thematisiert.

Am 18. Februar 2012 stellte der Naturschutzring Dümmer e.V. Ergebnisse dieses Projektes beim regionalen Ornithologen-Treffen des Naturwissenschaftlichen Vereins Osnabrück vor.

Zum Abschluss des Projektes „Optimierung der Wiedervernässung von Torfabbauf Flächen für den Vogelschutz“ im Barnstorfer Moor fand am 12./13.04.2012 ein Symposium im Zentrum für Umweltkommunikation (ZUK) der deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) in Osnabrück statt, veranstaltet vom Naturschutzring Dümmer e.V. in Kooperation mit dem NABU Landesverband Niedersachsen (Tagungsprogramm, Anhang VII). Titel der Tagung war: „Wiesenvögel im Moor – Sumpfvögel in Wiesen?! - Ergebnisse und Perspektiven für den Vogelschutz in wiedervernässten Hoch- und Niedermooren“. Der Naturschutzring stellte die Ergebnisse des Projektes vor, weitere Fachleute aus dem Moor- und Wiesenvogelschutz präsentierten Beiträge zum Thema Moorvernässung und Vogelschutz.

Über 80 Fachleute aus Deutschland und den Niederlanden diskutierten die Fragen: Welche Perspektive haben bedrohte Vogelarten in der heutigen Landschaft? Und welchen Stellenwert

nehmen Moorlebensräume für den Erhalt der Vögel ein? Wiesenvögel wie Kiebitz, Uferschnepfe, Rotschenkel gehören zu den Arten mit den stärksten Bestandsrückgängen in der mitteleuropäischen Vogelwelt. Die Ursachen der Bestandsrückgänge trotz umfangreicher Schutzmaßnahmen und zahlreicher Projekte zur Erforschung von Ursachen der Bestandsrückgänge in Schutzgebieten werfen viele Fragen auf. Welche Strukturen fehlen in wiedervernässten Moorlandschaften und im feuchten Grünland? Sind klassische Wiesenvogelgebiete auf Nieder- oder Hochmoorgrünland attraktiv genug? Welches Potenzial bieten wiedervernässte, nicht landwirtschaftlich genutzte Hochmoorstandorte? Das Symposium spannte den Bogen vom Vogelschutz im landwirtschaftlich genutzten Niedermoorgrünland zu wiedervernässten Hochmooren nach ihrer Nutzung durch die Torfindustrie. Erfahrungen aus aktuellen Projekten wurden vorgestellt und diskutiert.

Als wichtigstes Ergebnis der Tagung kristallisierte sich heraus, dass nur eine dauerhafte und durchgreifende Vernässung der Moorflächen, sowohl im Hoch- als auch im Niedermoor, zu merklichen Erfolgen bei Schutz bestandsbedrohter Wiesenvogelarten führt. Lang andauernde Vernässung gewährleistet sowohl auf wiedervernässten Abbaufächen im Hochmoor als auch im genutzten Grünland auf Niedermoorböden hohe Bruterfolge bei Kiebitz, Rotschenkel, Bekassine und anderen. Sie dient aber gleichermaßen der Wiederherstellung des Lebensraumes Moor insgesamt. Die Wiedervernässung muss langfristig begleitet werden und die Wasserstände unter Umständen im Abstand von einigen Jahren mehrfach angehoben werden. Großen Anklang fand ein Beispiel aus dem Ochsenmoor am Dümmer. Dort verbleiben auf einer seit mehreren Jahren eingepolderten Grünlandfläche bis in den Hochsommer hinein offene Wasserstellen – überlebenswichtige Bereiche für Vogelarten der Wiesen.

Für den Vogelschutz im Hochmoor, insbesondere für Limikolenarten, scheint der Erhalt und die Schaffung eines Bodenreliefs von großer Bedeutung zu sein, das bewirkt, dass in größeren Wasserflächen auch weniger nasse, inselartige Bereiche zur Nestanlage für Brutvögel, wie Kiebitz und Rotschenkel vorliegen. So lassen sich Moorschutz und Vogelschutz erfolgreich miteinander verbinden.

Am 13. April 2012 wurden auf einer Exkursion zum Projektgebiet wiedervernässte Abbaufächen im Barnstorfer Moor vorgestellt und mit den etwa 60 Teilnehmern über verschiedene Vernässungsvarianten diskutiert.

3.6 Weitere Beobachtungen

Bei den Begehungen des Barnstorfer Moores gelangen zahlreiche Zufallsbeobachtungen aus der Gruppe der Amphibien- und Reptilienarten. Teilweise handelt es sich dabei um naturschutzfachlich bedeutende Funde. Auch ohne einen direkten Projektbezug sollten dokumentiert werden: Insgesamt acht Beobachtungen der Schlingnatter (*Coronella austriaca*) über den dreijährigen Projektzeitraum deuten auf eine weite Verbreitung auch dieser Art hin (Anhang VI, Karte 38). Typische Fundplätze waren Wege, Dämme und Böschungen. Ebenso auf Wegen und Dämmen, auch innerhalb der Abtorfungsflächen, war vielfach die Waldeidechse (*Zootoca vivipara*) zu beobachten.

Unter den Amphibien wurden zur Laichzeit regelmäßig Rufende Moorfrösche (*Rana arvalis*) in Wiedervernässungsflächen im Hochmoor festgestellt, in einem Fall mit circa 50 rufenden Männchen. Auch ältere Wiedervernässungsflächen mit reichem Torfmoosvorkommen werden genutzt, vereinzelt auch Wasserflächen innerhalb der Abtorfungsbereiche.

Ausführlich ist das Vorkommen von Amphibien und Reptilien im Barnstorfer Moor bei RICHTER (2012) dokumentiert (Anhang IX).

4. Diskussion der Ergebnisse

4.1 Auswirkung der Habitatstrukturen auf die Bedeutung als Brutvogellebensraum

Vernässung, Vernässungsgradient/Brutbestand

Die Ergebnisse zeigen, dass es sich bei TG 1 um ein bedeutendes Vogelbrutgebiet handelt. Insbesondere Arten, die auf hohe Wasserstände angewiesen sind, wie Knäk- und Löffelente, Rotschenkel und Bekassine machen die Bedeutung des Gebietes aus. Daneben erreichen aber auch weitere Brutvogelarten des Offenlandes, wie Kiebitz, Wiesenpieper und Feldlerche hohe Dichten. Der Vernässungsgrad mit Höhe, Dauer und auch flächenhafter Ausdehnung stellt sich als wesentlicher Faktor dar, der auf die Besiedlung durch verschiedene Vogelarten einwirkt. Dies geschieht über verschiedenste Wege, u.a. über die Beeinflussung der Vegetation, der Bodenfeuchte, des Nahrungsangebots, aber auch der Erreichbarkeit von Flächen durch Prädatoren. Die Arten, die sich auf besonders nassen Flächen des Untersuchungsgebietes als Brutvögel eingestellt haben, sind typische und in ihrem Bestand in besonderem Maße bedrohte Arten der Feuchtgebiete, die hier einen adäquaten Lebensraum gefunden haben. Auch die Bereiche mit geringerem Vernässungsgrad weisen Arten auf, die andernorts stark rückläufig sind.



Abb. 36: Flutende Torfmoosrasen wurden häufig von Limikolen und ihren Küken zur Nahrungssuche genutzt.

Die vorliegenden Ergebnisse deuten an, dass der entscheidende Faktor für die Besiedlung durch gefährdete Brutvogelarten der Wasserstand ist, die Bedeutung der Vegetationsdeckung tritt dagegen zurück. So wurden Rotschenkel, Kiebitz auch auf älteren Wiedervernässungsflächen festgestellt und erzielten hier auch Bruterfolg. Die häufig in der Literatur zur Habitatwahl als entscheidend beschriebene Habitatparameter für diese beiden Arten, kurzrasige oder vegetationslose Bereiche, werden hier von flutenden Torfmoosrasen übernommen (Abb. 36). Da die Limikolen- und Entenarten aber ihre Nester nur auf trockenem Untergrund errichten, ist ein bewegtes Relief, d.h. ein enges Nebeneinander von überstauten und nicht überstauten Bereichen erforderlich.

Berücksichtigt man die aktuelle Situation, dass von den Untersuchungsflächen nur ein Teil wiedervernässt ist, zeigt sich das hohe Potential von Wiedervernässungsflächen für den Vogelschutz.

Bruterfolg in Abhängigkeit vom der Vernässung/Habitatparametern

Das Maß der Bedeutung eines Vogellebensraumes liegt nicht nur im Brutbestand, sondern in besonderer Weise im Bruterfolg, der dort erzielt wird. Nur über ausreichende Anzahlen an Jungvögeln, können Populationen dauerhaft aufrecht erhalten werden. Bisher wurde vor allem das Feuchtgrünland als Lebensraum für Limikolenarten, wie Bekassine und Kiebitz, betrachtet und viele Anstrengungen unternommen, dort den Schlupf- und Bruterfolg der Arten zu erhöhen.

Die vorliegenden Untersuchungen zeigen bisher, dass einige Vogelarten in wiedervernässten Hochmooren deutlich höhere Reproduktionsraten erzielen. So lagen im Vergleich zu den Feuchtgrünlandgebieten NSG Boller Moor (KÖRNER 2009-2011) und Dümmerniederung (APFFELSTAEDT et al. 2009-2011) die Schlupferfolge im Barnstorfer Moor bei Kiebitz, Rotschenkel und auch Bekassine in allen drei Untersuchungsjahren deutlich höher (Abb. 37-39). Mit Ausnahme eines Wertes von 2009 für die Bekassine, übertrafen die im Barnstorfer Moor erzielten Bruterfolge stets diejenigen der beiden Vergleichsgebiete. Nur der Große Brachvogel zeigte in den Grünlandgebieten höhere Erfolge als im Hochmoor (Abb. 40).

Der Bruterfolg von Limikolen ist von verschiedenen Faktoren abhängig und schwankt meist stark zwischen den Jahren. Wichtige Einflussfaktoren sind Witterung und Prädation. Als wesentlicher Faktor des höheren Bruterfolges im wiedervernässten Hochmoor ist der recht konstante Wasserstand auf manchen Flächen anzusehen, der konstant bleibende Habitatfaktoren bewirkt, so dass auch bei Gelege- und/oder Kükenverlusten fortlaufend Nachgelege getätigt werden können. Grünland hat den großen Nachteil, dass der Wasserstand spätestens im Sommer abgesenkt werden muss, meist jedoch schon im Verlauf des zeitigen Frühjahres, um eine Bewirtschaftung zu ermöglichen. Sinkt der Wasserstand sogar noch früher, durch aktives Absenken, durch Versickern oder Verdunstung, bedeutet dies eine gravierende Veränderung der Habitatbeschaffenheit und oft den Verlust der Eignung zur Brut.

Belegt ist, dass auch in den nachhaltig wiedervernässten Bereichen nachtaktive Säugetiere als potentielle Prädatoren durchgehend anwesend sind. Ob sie allerdings nur die Polderdämme nutzen, auf denen ihre Trittsiegel gefunden wurden, oder aber auch in den Poldern selbst Nahrung suchen, muss offen bleiben. Es gibt allerdings Hinweise darauf, dass eine starke Vernässung Prädatoren vergrämen kann (MARXMEIER & KÖRNER 2009).

Vögeln wird in vielen Gebieten nur eine geringe Rolle bei der Prädation von Limikolennestern und -küken zugeschrieben (LANGGEMACH & BELLEBAUM 2005). Dies dürfte umso mehr für das Barnstorfer Moor gelten, da hier die Dichte potentieller Prädatoren, z.B. der Rabenkrähe, im Vergleich zu anderen Gebieten sehr niedrig ist.

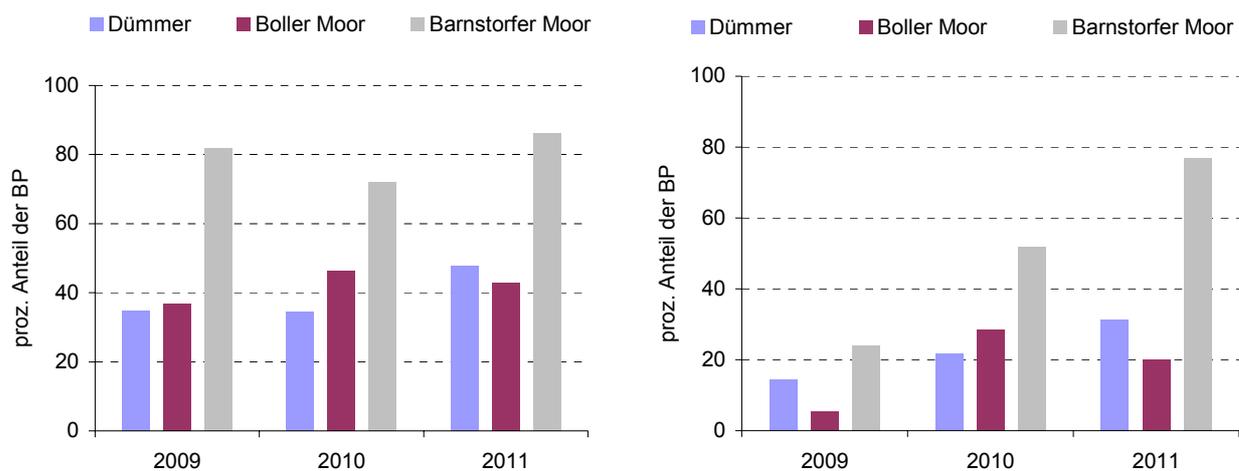


Abb. 37: Schlupf- und Bruterfolg des Kiebitz im Barnstorfer Moor und in Vergleichsgebieten 2009-2011 (Daten Dümmergebiet: APFFELSTAEDT et al. 2009-2011, Daten Boller Moor: KÖRNER 2009-2011)

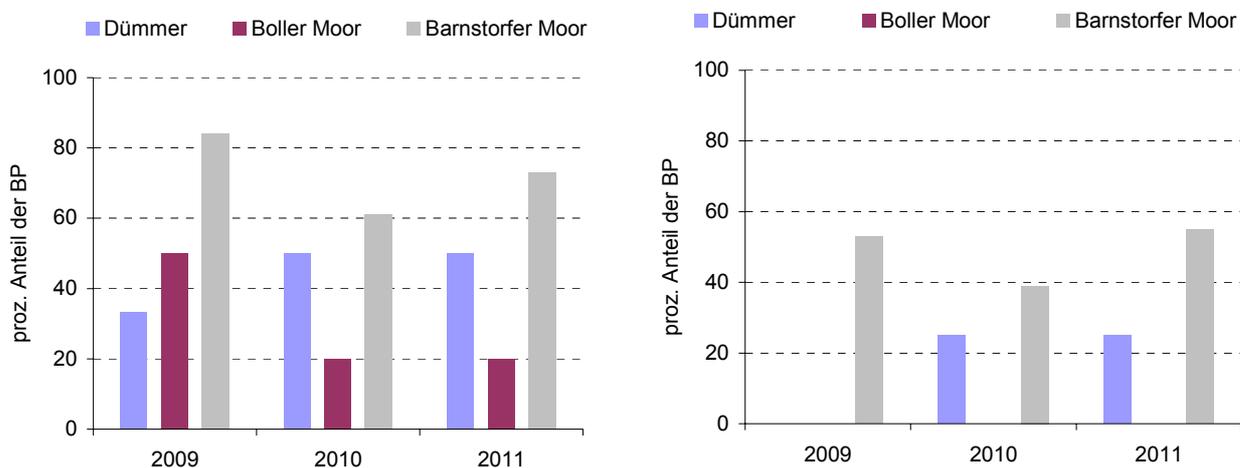


Abb. 38: Schlupf- und Bruterfolg des Rotschenkel im Barnstorfer Moor und in Vergleichsgebieten 2009-2011 (Daten Dümmergebiet: APFFELSTAEDT et al. 2009-2011, Daten Boller Moor: KÖRNER 2009-2011)

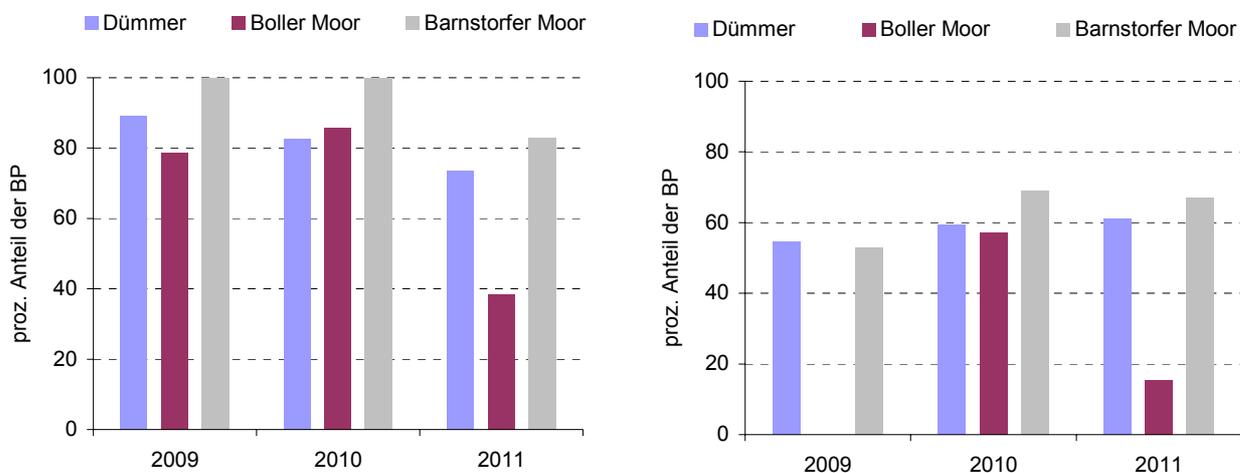


Abb. 39: Schlupf- und Bruterfolg der Bekassine im Barnstorfer Moor und in Vergleichsgebieten 2009-2011 (Daten Dümmergebiet: APFFELSTAEDT et al. 2009-2011, Daten Boller Moor: KÖRNER 2009-2011)

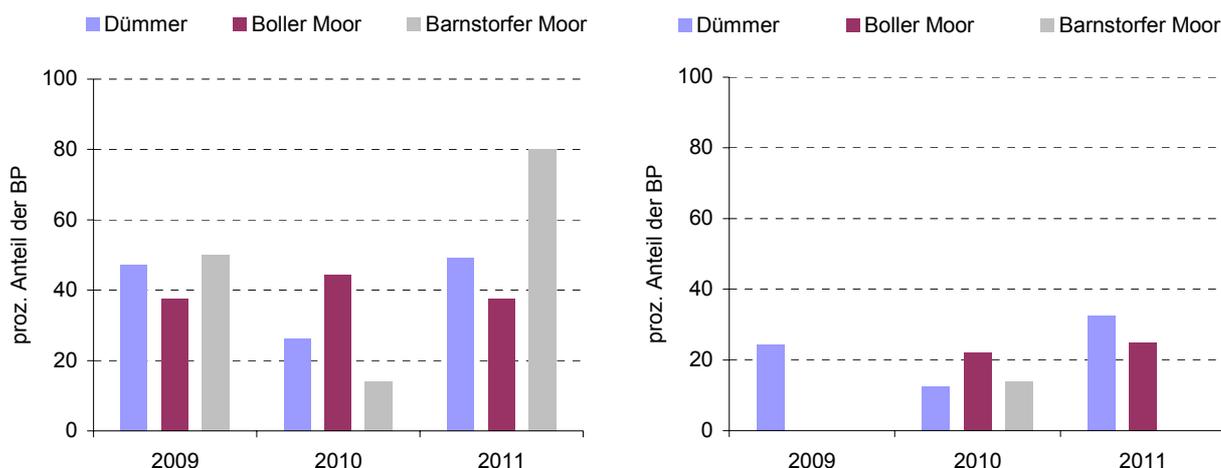


Abb. 40: Schlupf- und Bruterfolg des Großen Brachvogels im Barnstorfer Moor und in Vergleichsgebieten 2009-2011 (Daten Dümmergebiet: APFFELSTAEDT et al. 2009-2011, Daten Boller Moor: KÖRNER 2009-2011)

Gegenüber dem Feuchtgrünland bieten die Wiedervernässungsflächen für Limikolen verschiedene Vorteile. So stehen auf den nachhaltig vernässten Flächen im Hochmoor bis zum Ende der Brutzeit offenes Wasser und vegetationsarme Uferbereiche zur Verfügung, die für die Ernährung von Limikolenjungen eine sehr wichtige Rolle spielen. In Feuchtgrünlandgebieten wird mit Rücksicht auf die landwirtschaftliche Nutzung meist so weit vernässt, dass die Flächen bereits längere Zeit vor dem Flüggewerden der ersten Küken abtrocknen. Eine Ausnahme ist ein kleinflächiger Polder im NSG Ochsenmoor in der Dümmer-Niederung, auf dem nach längeranhaltender Vernässung deutlich höhere Bruterfolge beim Kiebitz beobachtet werden können (MARXMEIER & KÖRNER 2009). Auf den Wiedervernässungsflächen im Barnstorfer Moor standen sogar noch den sehr späten Bruten bis Anfang August geeignete Kükenhabitate zur Verfügung. Derartig späte Bruten werden bei der Steuerung der Bewirtschaftung im Feuchtgrünland in aller Regel nicht berücksichtigt.

Wesentlich für das Flüggewerden von Küken ist die Verfügbarkeit von Nahrung. Diese scheint auf den nassen Flächen im Hochmoor gegeben zu sein. Die Limikolenfamilien hielten sich konstant in ihren Bruthabitaten auf. Es wurden dementsprechend keine umfangreiche Wanderungen von Familien festgestellt, auch gab es keine Hinweise, dass Altvögel während der Brutzeit Flächen außerhalb des Moores zur Nahrungssuche aufsuchten. - MELTER et al. (2009) berichteten von der Wanderung einer Uferschnepfen-Familie über mindestens 3,6 km zu einer stark vernässten Fläche. - Dass es auf den sehr nährstoffarmen Hochmoorböden zu Nahrungsempässen für die Limikolenküken kam, erscheint damit unwahrscheinlich.

4.2 Auswirkung der Wiedervernässung auf die Bedeutung als Rastvogellebensraum

Die Feststellung, dass durchziehende Watvögel die Wiedervernässungsflächen zur Nahrungssuche aufsuchten, deutet auf ein attraktives Nahrungsangebot hin. Auffällig ist, dass vor allem die langfristig nassen Bereiche zur Nahrungssuche genutzt wurden. Dies deckt sich mit Beobachtungen aus dem NSG Ochsenmoor in der Dämmerniederung, in dem beispielsweise rastende Uferschnepfen trotz großflächigem Angebot an unterschiedlich lang überstauten Flächen im Frühjahr zum Großteil solche Flächenbereiche nutzten, die langfristig im Jahresverlauf überschwemmt waren (BÜTTNER 2009, MARXMEIER & KÖRNER 2009). Offenbar ist auf dauerhaft nassen Flächen ein besonders gutes Nahrungsangebot für Limikolen vorhanden.

Daraus leitet sich ab, dass bei einer Wiedervernässung zumindest in Teilbereichen eine dauerhafte Wasserführung bis mindestens in den August anzustreben ist, um gute Nahrungsbedingungen für durchziehende, aber auch brütende Limikolen zu schaffen. Da gleichzeitig trockenere Bereiche für eine Nestanlage vorhanden sein müssen, ist ein bewegtes Bodenrelief erforderlich.

Da sich Wasservögel in erster Linie auf größeren überfluteten Flächeneinheiten zur Rast aufhielten und kleinere Wasserstellen eine ausgesprochen untergeordnete Rolle spielten, ist eine Arrondierung von Überschwemmungsflächen für die Optimierung des Rastvogellebensraumes anzustreben.

Das Projektgebiet (TG 1) im Barnstorfer Moor erlangt während der Projektlaufzeit für 18 Arten ein quantitatives Kriterium zur Bewertung der Bedeutung eines Gebietes als Gastvogellebensraum nach KRÜGER et al. (2010) in mindestens einem Jahr. Grundsätzlich gilt für alle Bewertungsstufen, dass ein Gebiet nur dann eine bestimmte Bedeutung erreicht, wenn mindestens für eine Art das entsprechende Kriterium in der Mehrzahl der untersuchten Jahre, z.B. in drei von fünf Jahren, registriert wurde (KRÜGER ET AL. 2010). Die Projektlaufzeit von drei Jahren war für eine abschließende Bewertung der Bedeutung des Gebietes als Gastvogellebensraum zu kurz. Allerdings, so KRÜGER ET AL. (2010), sollte bei nur kurzer Untersuchungsdauer im Sinne des Vorsorgeprinzips davon ausgegangen werden, dass eine Bedeutung des Gebietes auch bei nur einmaligem Überschreiten der Kriterien-Schwellenwerte gegeben ist. So kann das Projektgebiet als landesweiter Bedeutung für die Arten Schwarzhalstaucher, Singschwan, Schnatterente, Spießente, Kampfläufer und Flussregenpfeifer (Tab. 8) angesehen werden, die einmal innerhalb der dreijährigen Untersuchungsperiode die entsprechenden Schwellenwerte überschritten. Kampfläufer und Flussregenpfeifer traten in zwei weiteren Jahren mit regionaler Bedeutung auf. Das Projektgebiet kann als regional bedeutsam für die Arten Graugans, Knäkente, Grünschenkel und Bruchwasserläufer bewertet werden.

Die Nutzung des Barnstorfer Moores als Gastvogellebensraum betreffend steht das Projektgebiet im funktionalen Zusammenhang mit dem umliegenden Moorkomplex. Daher sollte die Einschätzung der Bedeutung des Projektgebietes für Gastvögel und insbesondere als Schlafplatz für Kraniche nicht ohne Bewertung des gesamten Moorkomplexes erfolgen. Das Projektgebiet (TG 1) ist mit 331 ha als Gastvogelgebiet vergleichsweise klein. Die Kranich-Schlafplatz-Zählungen (Kap. 3.3.2) verdeutlichen, dass die Projektflächen und der übrige Moorkomplex miteinander korrespondieren, teilweise geht die Anzahl gezählter Kraniche für den gesamten Moorkomplex Goldenstedter Moor/Barnstorfer Moor auf den Bestand des Projektgebietes zurück. Für den Kranich erlangt der Moorkomplex über alle Winterperioden des Projektzeitraums Jahre internationale Bedeutung, zum Teil wird das quantitative Kriterium hierfür im Projektgebiet erreicht. Eine Analyse der Flächen im Hinblick auf Vernässung und Struktur erfolgte im des Projektes nicht.

5. Diskussion der Methoden

Die in den Jahren 2009 bis 2011 angewandten Methoden haben sich weitgehend bewährt. Die Aufnahme der Habitatparameter von den Wegen und Dämmen aus, führte sicherlich zu keinen exakten Ergebnissen, eine andere Vorgehensweise war jedoch mit vertretbarem Aufwand nicht möglich. Tendenzen bei der Veränderung der Wasserstände bzw. der Vernässungsgrade über die Jahre und Korrelationen mit Vegetationsstrukturen lassen sich dennoch erkennen.

Die besondere Bedeutung des Projektgebietes als Kranich-Schlafplatz wird in Kap. 3.2.2 beschrieben. Eine Erfassung der Schlafplatznutzung zusätzlich zum Kranich auch für weitere Arten wäre wünschenswert gewesen. Eine Artbestimmung wäre jedoch nur durchführbar gewesen, wenn die am frühen Morgen vom Schlafplatz abfliegenden Vogeltrupps verfolgt und auf den Nahrungsflächen auf Artniveau bestimmt worden wären. Da die im Barnstorfer/Goldenstedter Moor schlafenden Schwäne verschiedene, weit auseinanderliegende Nahrungsflächen nutzen, diese Nahrungsflächen aber auch von anderen Schlafplätzen aus angeflogen werden (BLÜML et al. 2007), wären nur mit erheblichem Aufwand aussagekräftige Daten zu erhalten gewesen. Eine Artbestimmung direkt am Schlafplatz ist aufgrund des fehlenden Tageslichtes kaum möglich.

Während der Projektlaufzeit wurde der Zuschnitt des Untersuchungsgebietes verändert, da randlich gelegene, zur Wiedervernässung hergerichtete Parzellen bzw. frisch eingestaute Flächen im zweiten und dritten Projektjahr mit in die Projektkulisse aufgenommen wurden. TG 1 wurde im zweiten Projektjahr um ca. 35 ha vergrößert, die Fläche von TG 2 stieg von 44 ha in 2009 auf 57 ha in 2010 bis auf 96 ha in 2011. Die Kulisse für die Brutvogelkartierung wurde stets an die für die jeweiligen Jahre aktuellen Gebietsgrenzen angepasst (Tab. 11). Die Methoden zur Erfassung der Brutreviere bzw. Schlupf- und Bruterfolge blieb gleich, so dass durch die Integration der zusätzlichen Flächen in das Kartiergebiet ein Vergleich der Brutbestände von jüngst eingestauten, meist strukturarmen Parzellen mit strukturreicheren und mehrere Jahre vernässten Flächen möglich war. Die Wirkung einiger Vernässungsmaßnahmen im TG 2 auf Brutvögel konnte allerdings nicht mehr innerhalb der Projektlaufzeit bewertet werden, da die Umsetzung der Maßnahmen erst gegen Ende des Projektes erfolgen konnte (Kap. 3.4).

Die Bedeutung des TG 3 als ungenutzte, nicht abgetorfte Vergleichsfläche für die Vogelwelt hat sich in 2009 als zu gering herausgestellt, so dass auf Wiederholungsuntersuchungen in 2010 und 2011 verzichtet wurde.

Die Durchführung von Verhaltensbeobachtungen an Brutvögeln, wie sie ursprünglich vorgesehen war, hat sich aufgrund der hohen Störungsempfindlichkeit diverser Brutvogelarten als nicht sinnvoll herausgestellt. Ziel dieser geplanten Erfassungen war es, Hinweise auf die Nahrungsökologie der Vögel, insbesondere der Limikolen, zu erhalten. Es gab jedoch bereits im ersten Projektjahr (2009) keine Hinweise darauf, dass Vögel im Moor gegenüber den im Feuchtgrünland brütenden Individuen eine schlechtere Nahrungsgrundlage vorfinden und hierdurch zur Nahrungssuche weit entlegene Flächen aufsuchen müssen. Die für Verhaltensbeobachtungen veranschlagten Arbeitsstunden wurden für zusätzliche Kartierungsdurchgänge zum Ende der Brutsaison verwendet, um auch im August noch jungführende Limikolenpaare zu erfassen.

Die Aufnahme der Habitatparameter erfolgte in 2010 und 2011 bereits in der ersten Märzhälfte, um Störungen von Brutvögeln zu minimieren. Verschiedene Beobachtungen zeigten, dass mit einer Brutansiedlung des Kranichs im Barnstorfer Moor gerechnet werden muss, der bereits ab Mitte März sein Revier besetzt.

6. Fazit und Ausblick

Um Erkenntnisse und Handlungsanweisungen zu gewinnen, in welcher Weise die Herrichtung von Abbauflächen an die Bedürfnisse stark bedrohter Vogelarten ausgerichtet werden kann, hat sich die Vorgehensweise bei dem Projekt bewährt. Demnach ist eine aus Sicht des Vogelschutzes optimierte Wiedervernässung der Torfabbauflächen möglich und mit weiteren Zielen der Moor-Revitalisierung, wie dem Klimaschutz und der Wiederherstellung von moortypischer Vegetation, vereinbar. Folgende Ansätze lassen sich für Optimierungen erkennen:

Eine große Bedeutung für die Optimierung von Torfabbauflächen für die Vogelwelt kommt der generellen Anhebung des Wasserstandes, aber auch der Verbesserung der Wasserhaltung zu. Beides sollte darauf ausgerichtet sein, offene Wasserflächen bis zum Ende der Brutzeit im Hochsommer zu erhalten.

Wesentlich ist aber auch eine Feinregulierung des Wasserstandes auf stark vernässten Flächen. Hier dürfen Starkregenereignisse nicht dazu führen, dass der Pegel einen bestimmten Stauwert überschreitet, damit Brutplätze während der Brutzeit nicht überflutet werden und hierdurch Bruten verloren gehen.

Besonders wertvoll erscheint in den untersuchten Teilgebieten eine Durchmischung verschiedener Habitatstrukturen zu einem lebhaften Lebensraummosaik. Inselartige Torfbänke inmitten von offenem Wasser, trockene Grasbulten in stark angestauten Flächen, nasse Senken in trockeneren Bereichen bieten ein abwechslungsreiches Mosaik, das einer großen Vielfalt an Brut- und Rastvogelarten als Lebensraum dienen kann. Die mosaikartige Ausgestaltung kann allerdings in vielen Bereichen noch deutlich optimiert werden, wie z.B. durch eine Förderung von inselartigen Strukturen u.a. in weiträumig und langfristig bis in den Sommer überschwemmten Flächen. Um die für bedrohte Brutvögel wertvollen inselartigen Situationen herzustellen, müssen nach der Abtorfung sorgfältige Planungen und eine genaue Umsetzung im Gelände erfolgen. Es sollte nicht nur eine Verwallung zur Wiedervernässung erstellt werden, sondern auch innerhalb der Fläche ein Relief erhalten bleiben. Dabei spielt gewachsener Torf eine besondere Rolle, da er eine ausreichende Stabilität gegen Wellenschlag aufweist. Die Herrichtung sollte auf keinen Fall pauschal erfolgen, sondern angepasst an jede einzelne Fläche. Viele Habitatoptimierungen, die sofort zu Verbesserungen für die Vogelwelt führen würden, sind im Gebiet bereits mit wenig maschinellem Aufwand umsetzbar.

Im Fokus von Schutzbemühungen standen bisher Grünlandgebiete als Lebensraum für viele Offenlandarten, insbesondere für Limikolen. Es zeigt sich allerdings, dass Hochmoor ebenso ein über viele Jahre stabil bleibender Lebensraum für verschiedenste Vogelarten sein kann. Auf wieder-vernässten Torfabbauflächen mit optimierten Lebensraumstrukturen finden insbesondere bedrohte Limikolenarten, wie Kiebitz, Rotschenkel und Bekassine, sowohl geeignete Habitate für eine Brut als auch für die erfolgreiche Aufzucht ihrer Jungen. Wesentlich für die Eignung von Hochmoor als Brutgebiet ist der erzielte Bruterfolg. Die Projektergebnisse zeigen, dass vernässtes Hochmoor in Bezug auf Bruterfolg den als Grünland bewirtschafteten Gebieten nicht nachsteht. Damit gesellt sich dem Feuchtgrünland ein weiterer Lebensraumtyp hinzu, der geeignet ist, Populationen von bedrohten Vogelarten aufzunehmen, zumindest vorübergehend, solange das abwechslungsreiche Mosaik aus verschiedenen Habitatstrukturen vorhanden ist und das Klimaxstadium revitalisierter Moore, eine geschlossene, wachsende Torfmoosdecke, nicht erreicht ist.

Für Torfabbauf Flächen und wiedernässte Moorflächen ist es daher empfehlenswert, in Optimierungen der Vernässungsflächen zu investieren bzw. standardisierte Vernässungsmethoden zu modifizieren. Das Projekt „Optimierung der Wiedervernässung von Torfabbauf Flächen für den Vogelschutz“ zeigt am Beispiel der Vogelwelt deutlich auf, dass wiedervernässtes Hochmoor ein wichtiger Baustein für den Erhalt der Artenvielfalt sein, insbesondere in Zeiten der fortlaufenden Intensivierung der Landwirtschaft und dem damit ebenso fortgesetzten Lebensraumschwund.

Wiedervernässte Moorflächen verändern sich im Laufe der Jahre in ihrer Struktur. Das Nebeneinander von Flächen unterschiedlichen Alters und Vernässungsstatus ermöglicht, betreffenden Arten aktuell einen geeigneten, alternativen Lebensraum zu gewähren und möglicherweise Bestandsrückgänge in angrenzenden Gebieten zu kompensieren. Berücksichtigt man die aktuelle Situation im Barnstorfer Moor, dass von den Untersuchungsflächen im Projektgebiet derzeit nur ein Teil wiedervernässt ist, verfügen großflächige Wiedervernässungskomplexe über ein hohes Potential für den Vogelschutz.

Gegenüber dem Feuchtgrünland, heute zum Erhalt bedrohter Tier- und Pflanzenarten bevorzugt unter Schutz gestellt, weisen die wiedervernässten Torfabbauf Flächen für Limikolen verschiedene Vorteile auf. So stehen auf den nachhaltig vernässten Flächen im Hochmoor bis zum Ende der Brutzeit offenes Wasser und vegetationsarme Uferbereiche zur Verfügung, die für die Ernährung von Limikolenküken eine sehr wichtige Rolle spielen. In Feuchtgrünlandgebieten wird mit Rücksicht auf die landwirtschaftliche Nutzung oft nur so weit vernässt, dass die Flächen bereits längere Zeit vor dem Flüggewerden der ersten Küken abtrocknen. Wiedervernässte Hochmoorflächen sollten jedoch nicht die Funktion anderer Lebensraumtypen für Vogelarten ersetzen, auch wenn die Ergebnisse des Projektes zeigen, dass die Bruten einiger Limikolenarten erfolgreicher sind als im landwirtschaftlich genutzten Feuchtgrünland.

Für Wiesengebiete ist vielmehr zu empfehlen, Bereiche mit lang anhaltender Vernässung zu schaffen. Als Beispiel sei die Einrichtung eines kleinflächigen Polders im NSG Ochsenmoor in der Dümmerniederung genannt, auf dem nach anhaltender Vernässung bis in den Juli hinein deutlich höhere Bruterfolge beim Kiebitz beobachtet werden können (MARXMEIER & KÖRNER 2009).

7. Literatur

- APFFELSTAEDT, F., F. KÖRNER, U. MARXMEIER & M. RICHTER (2010): Brutvogelerfassung im Natura 2000-Gebiet Dümmer 2010. Unveröff. Bericht des Naturschutzring Dümmer e. V. im Auftrag des Niedersächsischen Landesbetriebes für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) - Naturschutzstation Dümmer, Hüde.
- APFFELSTAEDT, F., F. KÖRNER, U. MARXMEIER & M. RICHTER (2009): Brutvogelerfassung im Natura 2000-Gebiet Dümmer 2009. Unveröff. Bericht des Naturschutzring Dümmer e. V. im Auftrag des Niedersächsischen Landesbetriebes für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) - Naturschutzstation Dümmer, Hüde.
- BELTING, H., F. KÖRNER, U. MARXMEIER & C. MÖLLER (1997): Wiesenvogelschutz am Dümmer und die Entwicklung der Brutbestände sowie der Bruterfolge von wiesenbrütenden Limikolen. Vogelkundl. Ber. Niedersachs. 29 (1): 37-50.
- BLÜML, V. A. DEGEN, H. DIRKS & H. SCHÜRSTEDT (2007): Die nordwestliche Diepholzer Moorniederung als Rast- und Überwinterungsgebiet für Schwäne (*Cygnus spp.*) Vogelkundl. Ber. Niedersachs. 39: 103-120.
- BÜTTNER, W. (2009): Untersuchung der Rastverteilung der Uferschnepfe (*Limosa limosa*) im wiedervernässten Ochsenmoor im Frühjahr 2009. Praktikum im Rahmen des Bachelor-Studiums an der Universität Oldenburg.
- EIGNER, J. & E. SCHMATZLER (1991): Handbuch des Hochmoorschutzes. Bedeutung, Pflege, Entwicklung. Naturschutz aktuell 4: 158pp.
- EIKHORST, W. (2005): Schlupf- und Aufzuchtserfolg beim Kiebitz *Vanellus vanellus* innerhalb und außerhalb des NSG „Borgfelder Wümmewiesen“. Vogelwelt 126: 359-364.
- ELLENBERG, H. (1996): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. 5. Auflage. Stuttgart: Ulmer, 1096 S..
- FH OSNABRÜCK (2007): Barnstorfer Moor - Gegenwart und Zukunft. Unveröff. Abschlussbericht des Hauptstudienprojektes 2006/2007 im Studiengang Landschaftsentwicklung, Osnabrück.
- HUSTINGS, M. F. H., R. G. M. KWAK, P. F. M. OPDAM & M. J. S. M. REIJNEN (1989): Vogelinventarisatie. Pudoc Wageningen, Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Vogels, Zeist.
- KÖRNER, F. (2011): Brutvogelerfassung im Teilgebiet NSG Boller Moor 2011. Unveröff. Bericht des Naturschutzring Dümmer e. V. im Auftrag des Niedersächsischen Landesbetriebes für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) - Naturschutzstation Dümmer, Hüde.
- KÖRNER, F. (2010): Brutvogelerfassung im Teilgebiet NSG Boller Moor 2010. Unveröff. Bericht des Naturschutzring Dümmer e. V. im Auftrag des Niedersächsischen Landesbetriebes für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) - Naturschutzstation Dümmer, Hüde.
- KÖRNER, F. (2009): Brutvogelerfassung im Teilgebiet NSG Boller Moor 2009. Unveröff. Bericht des Naturschutzring Dümmer e. V. im Auftrag des Niedersächsischen Landesbetriebes für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) - Naturschutzstation Dümmer, Hüde.
- KRÜGER, T., J. LUDWIG, P. SÜDBECK, J. BLEW & B. OLTMANN (2010): Quantitative Kriterien zur bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. 3. Fassung. Vogelkd. Ber. Niedersachs. 41: 251-274.
- KRÜGER, T., J. LUDWIG, P. SÜDBECK, J. BLEW & B. OLTMANN (2010): Quantitative Kriterien zur bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. 3. Fassung. Vogelkd. Ber. Niedersachs. 41: 251-274.
- KRÜGER, T. & B. OLTMANN (2007): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel – 7. Fassung, Stand 2007. Inform.D. Naturschutz Niedersachs. 27: 131-175.
- LANGGEMACH, T. & J. BELLEBAUM (2005): Prädation und der Schutz bodenbrütender Vogelarten in Deutschland. Vogelwelt 126: 259-298.

- LEHN, K. (2011): Ergebnisse der Kranich-Synchronzählungen in Niedersachsen während des Wegzuges 2008 bis 2010. In: Ludwig, J. & B. OLTMANN: Monitoring von Gastvögeln in Niedersachsen und Bremen – Rundbrief Nr. 8 (März 2011). Staatliche Vogelschutzwarte im Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten und Naturschutz, Hannover, S. 3-11.
- LEHN, K. (2009): Zug und Rast des Kranichs (*Grus grus*) in Niedersachsen 1194-2006. In: KRÜGER, T. & B. OLTMANN: Kraniche als Gastvögel in Niedersachsen – Rastvorkommen, Bestandsentwicklung, Schutz und Gefährdung. Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachsen 44: 12-69.
- MARXMEIER, U. & F. KÖRNER (2009): Vernässungspolder im Ochsenmoor – Ergebnisbericht für die Jahre 2007-2009. Unveröff. Gutachten des Naturschutzring Dümmer e.V., Hüde.
- MELTER J. & P. SÜDBECK: (2004): Bestandsentwicklung und Bruterfolg von Wiesenlimikolen unter Vertragsnaturschutz: „Stollhammer Wisch 1993 – 2002. In: KRÜGER, T. & P. SÜDBECK (2004): Wiesenvogelschutz in Niedersachsen. Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. 41: 50-74.
- MELTER, J., B. HÖNISCH, R. TÜLLINGHOFF (2009): Unusual movement of a Black-tailed Godwit *Limosa limosa* family. Wader Study Group Bulletin 116: 85-87.
- OBERDORFER, E. (1994): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. Ulmer, Stuttgart 1994.
- RICHTER, M. (2012): Zum Vorkommen von Amphibien und Reptilien im Barnstorfer Moor (Niedersachsen). RANA, Heft 13, S. 33-40, Rangsdorf.
- RICHTER, M. (2011): Verbreitung, Bestand und Habitatwahl des Braunkehlchens *Saxicola rubetra* in Niedersachsen und Bremen – Ergebnisse einer landesweiten Erfassung 2008. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 42: 13-38.
- RICHTER, M. (2005): Braunkehlchen – *Saxicola rubetra*. In: ZANG, H., H. HECKENROTH & P. SÜDBECK (2005): Die Vögel Niedersachsens, Drosseln, Grasmücken, Fliegenschnäpper. Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. B, H. 2.9.
- SCHEKKERMANN, H. & G. MÜSKENS (2000): Produceren Grutto's *Limosa limosa* in agrarisch grasland voldoende jongen voor een duurzame populatie?. Limosa 73: 121-134.
- SÜDBECK, P., H.-G. BAUER, M. BOSCHERT, P. BOYE, W. KNIEF (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 4. Fassung, 30. November 2007. Ber. Vogelschutz 44: 23-65.
- SÜDBECK, P., H. ANDRETTKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (Hrsg.; 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- WILMS, U., K. BEHM-BERKELMANN & H. HECKENROTH (1997): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. – Vogelkundl. Ber. Niedersachs. 29: 103-111.

Anhang I

Tab. 21: Bewertung des TG 1 als Vogelbrutgebiet 2009-2011

Tab. 22: Bewertung des TG 2 als Vogelbrutgebiet 2009-2011

Tab. 23: Bewertung des TG 3 als Vogelbrutgebiet 2009

Karte 1: Untersuchungsgebiet mit Abgrenzung der Teilgebiete (TG1-3) der Brutvogelerfassung

Karte 2: Teilflächen, auf denen Habitatparameter erfasst wurden

Kartenfach im hinteren Einband:

Karte 3: Wasserbedeckung der Teilflächen des TG 1 im März 2009, 2010, 2011

Karte 4: Wasserbedeckung der Teilflächen des TG 1 im Juli 2009, 2010, 2011

Karte 5: Vernässungssituation 2009, 2010 und 2011

Karte 6: Struktur- und Vegetationsausprägung in den Jahren 2009, 2010, 2011

Anhang III

- Karte 7: Brutverbreitung im Barnstorfer Moor 2011 - Graugans, Brandgans
Karte 8: Brutverbreitung im Barnstorfer Moor 2011 - Krickente, Stockente
Karte 9: Brutverbreitung im Barnstorfer Moor 2011 - Löffelente, Schwarzhalstaucher
Karte 10: Brutverbreitung im Barnstorfer Moor 2011 - Flussregenpfeifer, Großer Brachvogel
Karte 11: Brutverbreitung im Barnstorfer Moor 2011 - Kiebitz
Karte 12: Brutverbreitung im Barnstorfer Moor 2011 - Bekassine, Rotschenkel
Karte 13: Brutverbreitung im Barnstorfer Moor 2011 - Lachmöwe, Sturmmöwe
Karte 14: Brutverbreitung im Barnstorfer Moor 2011 - Kuckuck, Rabenkrähen
Karte 15: Brutverbreitung im Barnstorfer Moor 2011 - Feldlerche
Karte 16: Brutverbreitung im Barnstorfer Moor 2011 - Zilpzalp, Fitis
Karte 17: Brutverbreitung im Barnstorfer Moor 2011 - Feldschwirl, Gartengrasmücke, Dorngrasmücke
Karte 18: Brutverbreitung im Barnstorfer Moor 2011 - Braunkehlchen, Schwarzkehlchen
Karte 19: Brutverbreitung im Barnstorfer Moor 2011 - Rotkehlchen, Baumpieper
Karte 20: Brutverbreitung im Barnstorfer Moor 2011 - Wiesenpieper
Karte 21: Brutverbreitung im Barnstorfer Moor 2011 - Wiesenschafstelze, Buchfink
Karte 22: Brutverbreitung im Barnstorfer Moor 2011 - Bluthänfling, Goldammer, Rohrammer
Karte 23: Brutverbreitung im Barnstorfer Moor 2011 - Sumpfohreule
Karte 24: Brutverbreitung im Barnstorfer Moor 2011 - Steinschmätzer
- Karte 25: Brutverbreitung des Kiebitz im Barnstorfer Moor 2009-2011
Karte 26: Brutverbreitung der Bekassine im Barnstorfer Moor 2009-2011
Karte 27: Brutverbreitung des Rotschenkels im Barnstorfer Moor 2009-2011
Karte 28: Brutverbreitung der Feldlerche im Barnstorfer Moor 2009-2011
Karte 29: Brutverbreitung des Wiesenpiepers im Barnstorfer Moor 2009-2011
Karte 30: Brutverbreitung der Wiesenschafstelze im Barnstorfer Moor 2009-2011
- Karte 31: Schlupf- und Bruterfolge des Kiebitz im Barnstorfer Moor 2009 - 2011
Karte 32: Schlupf- und Bruterfolge der Bekassine im Barnstorfer Moor 2009 - 2011
Karte 33: Schlupf- und Bruterfolge des Rotschenkels im Barnstorfer Moor 2009 – 2011

Karte 34: Prädatorenerfassung im Barnstorfer Moor 2009 - 2011

Anhang V

Karte 35: Maßnahmenflächen zur Optimierung der Wiedervernässung 2009-2011 in TG 1

Karte 36: Maßnahmenflächen zur Optimierung der Wiedervernässung in TG 2

Karte 37: Herrichtungszeitpunkt der Flächen im Barnstorfer Moor

(aus FH OSNABRÜCK 2007)

Karte 38: Nachweise von Schlingnatter und Moorfrosch im Barnstorfer Moor 2009-2011

Anhang VII

Tagungsprogramm zum Symposium „Wiesenvögel im Moor – Sumpfvögel in Wiesen?! - Ergebnisse und Perspektiven für den Vogelschutz in wiedervernässten Hoch- und Niedermooren“ am 12./13.04.2012 in Osnabrück

Anhang VIII

RICHTER, M. (2010): Vogelschutz auf wiedervernässten Torfabbauf Flächen. Feuchtwiesen-Info Nr. 10., S. 22-24. Herausgeber: Arbeitskreis Feuchtwiesenschutz Westniedersachsen e.V..

RICHTER, M. (2012): Zum Vorkommen von Amphibien und Reptilien im Barnstorfer Moor (Niedersachsen). RANA, Heft 13, S. 33-40, Rangsdorf.