

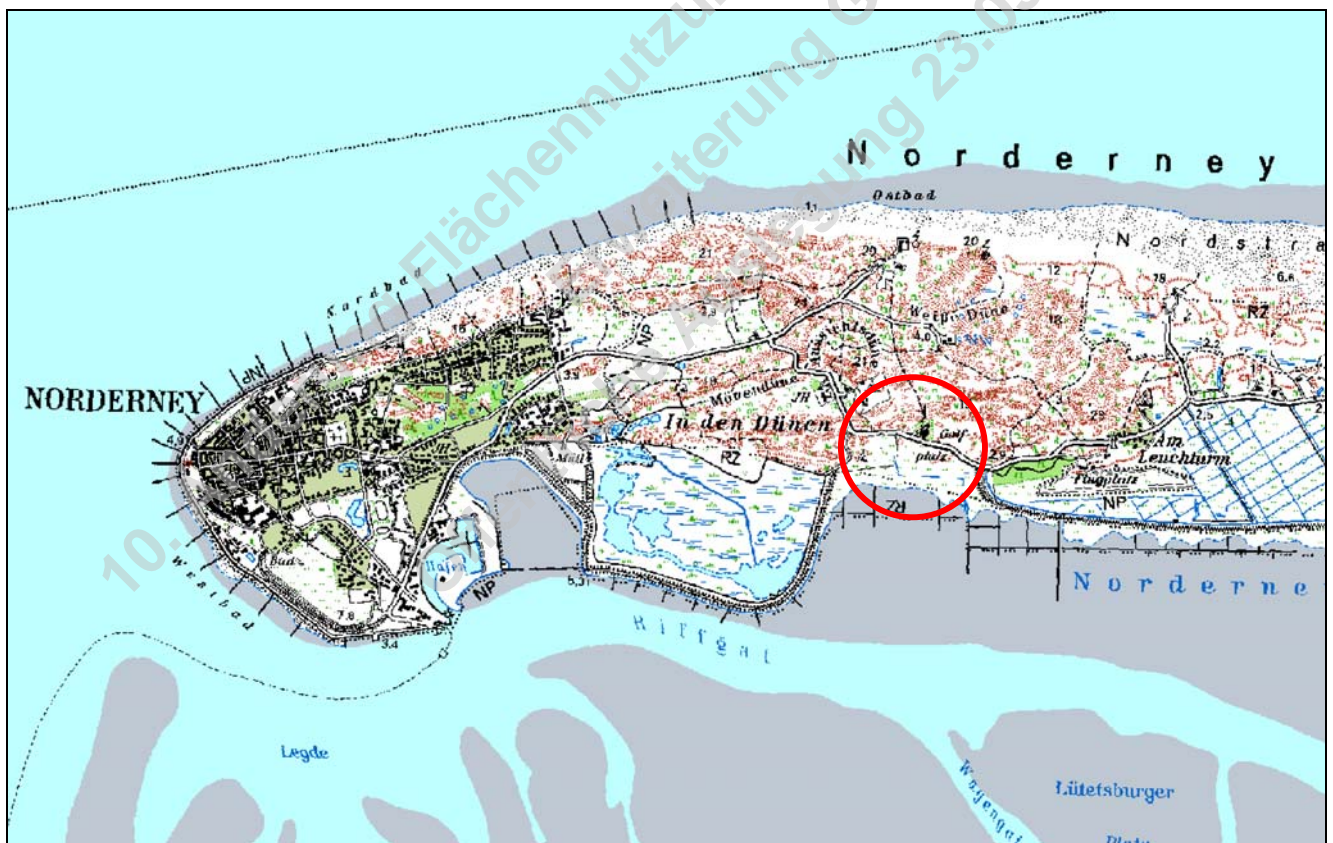
Stadt Norderney

Landkreis Aurich



Anlage 1

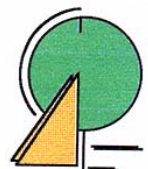
FFH-Verträglichkeitsstudie gemäß § 34 BNatSchG Abs. 1 für die Erweiterung des Golfplatzes Norderney



ENTWURF

Stand: 06. April 2011

Planungsbüro Diekmann & Mosebach Oldenburger Str. 211 - 26180 Rastede
Tel.: 04402 - 911630 - Fax: 04402 - 911640
e-mail: info@diekmann-mosebach.de



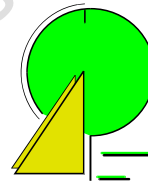


Anlage 1

FFH-Verträglichkeitsstudie gemäß § 34 BNatSchG Abs. 1 für die Erweiterung des Golfplatzes Norderney

Verfasser:

**Diekmann &
Mosebach**



Regionalplanung
Stadt- und Landschaftsplanung
Entwicklungs- und Projektmanagement

Oldenburger Straße 211 - 26180 Rastede
Telefon (0 44 02) 9116-30
Telefax (0 44 02) 9116-40
www.diekmann-mosebach.de
mail: info@diekmann-mosebach.de

Vorhabensträger:

Golfclub Norderney e. V.

Am Golfplatz 2
26534 Norderney

Stand: 06. April 2011

INHALTSÜBERSICHT

| | Seite | |
|------------|--|-----------|
| 1.0 | VORBEMERKUNGEN | 1 |
| 1.1 | Veranlassung / Aufgabenstellung | 1 |
| 2.0 | BESCHREIBUNG DES VORHABENS | 1 |
| 3.0 | NATURA 2000 - GEBIETSBESCHREIBUNG | 3 |
| 3.1 | Datengrundlage | 3 |
| 3.2 | FFH-Gebiet „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“ (DE 2306-301) | 4 |
| 3.2.1 | FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie | 5 |
| 3.2.2 | Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie | 7 |
| 3.3 | Vogelschutzgebiet „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“ (DE 2210-401) | 9 |
| 3.3.1 | Wertbestimmende Vogelarten | 9 |
| 3.3.2 | Standarddatenbogen | 11 |
| 3.4 | Schutz- und Erhaltungsziele | 13 |
| 3.5 | Schutzstatus und Beziehung zu anderen Schutzgebieten | 17 |
| 4.0 | WIRKFAKTOREN DES VORHABENS | 18 |
| 4.1 | Baubedingte Wirkfaktoren | 18 |
| 4.2 | Anlagebedingte Wirkfaktoren | 19 |
| 4.3 | Betriebsbedingte Wirkfaktoren | 19 |
| 4.4 | Maßnahmen zur Schadensbegrenzung | 20 |
| 5.0 | KUMULATIV ZU BETRACHTENDE PLÄNE UND PROJEKTE | 31 |
| 5.1 | Ermittlung der zu betrachtenden Pläne und Projekte | 31 |
| 5.2 | Berücksichtigung der Vorbelastungen | 32 |
| 6.0 | EIGENE ERHEBUNGEN IM UNTERSUCHUNGSGEBIET | 33 |
| 6.1 | Bestandsaufnahme Biotoptypen | 34 |
| 6.2 | Vorkommen geschützter und gefährdeter Gefäßpflanzen | 43 |
| 6.3 | Im Plangebiet vorhandene Lebensraumtypen nach FFH-Richtlinie | 43 |
| 6.4 | Vergleich der Biotoptypenkartierung 2010 mit der Kartierung der Nationalparkverwaltung | 47 |
| 6.5 | Potenzialansprache Flechten und Moose | 48 |
| 6.5.1 | Im Plangebiet potenziell vorkommende Moos- und Flechtenarten | 48 |
| 6.5.2 | Potenzielle Vorkommen geschützter und gefährdeter Moos- und Flechtenarten | 56 |
| 6.6 | Brut- und Gastvögel in den Jahren 2009/2010 | 62 |

| | | |
|------------|---|------------|
| 6.6.1 | Allgemeines | 62 |
| 6.6.2 | Zusammenfassung der Ergebnisse der Brut- und Gastvogelerfassung | 63 |
| 6.7 | Daten des Niedersächsischen Landesbetriebes für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz zu den Brut- und Gastvogelbeständen der Jahre 2005 bis 2008 | 74 |
| 6.7.1 | Übersicht und Bestand Brutvögel | 76 |
| 6.7.2 | Bedeutung der Untersuchungsflächen als Vogelbrutgebiete | 85 |
| 6.7.3 | Übersicht und Bestand Gastvögel | 90 |
| 6.7.4 | Bedeutung der Untersuchungsflächen als Gastvogellebensräume | 98 |
| 6.8 | Potenzialansprache Wildbienen | 106 |
| 6.8.1 | Ergebnisse | 107 |
| 7.0 | PRÜFUNG DER AUSWIRKUNGEN AUF DIE SCHUTZ- UND ERHALTUNGSZIELE | 117 |
| 7.1 | FFH-Gebiet „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“ (DE 2306-301) | 117 |
| 7.1.1 | Baubedingte Auswirkungen | 118 |
| 7.1.2 | Anlagebedingte Auswirkungen | 121 |
| 7.1.3 | Betriebsbedingte Auswirkungen | 125 |
| 7.2 | Vogelschutzgebiet „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“ (DE 2210-401) | 126 |
| 7.2.1 | Baubedingte Auswirkungen | 126 |
| 7.2.2 | Anlagebedingte Auswirkungen | 126 |
| 7.2.3 | Betriebsbedingte Auswirkungen | 129 |
| 7.2.4 | Beeinträchtigung von weiteren im Gebiet vorkommenden Brut- und Gastvogelarten | 131 |
| 7.3 | Vorsorgliches Abweichungsverfahren | 132 |
| 8.0 | ZUSAMMENFASSUNG | 138 |
| 9.0 | QUELLENVERZEICHNIS | 139 |

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

| | | |
|----------|---|----|
| Abb. 1: | Lage des Golfplatzes im Raum (Kartengrundlage: Auszug aus der ALK) | 3 |
| Abb. 2: | Lage des Nationalparks Niedersächsisches Wattenmeer (Quelle: Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer) | 4 |
| Abb. 3: | Derzeit relativ trockenes Dünenal mit Flatterbinse (<i>Juncus effusus</i>) am nördlichen Rand von Bahn Nr. 12 | 24 |
| Abb. 4: | Ein weiteres ehemals feuchtes Dünenal befindet sich nördlich des geplanten Abschlags zu Bahn Nr. 3 | 25 |
| Abb. 5: | Bei der neuen Planung wird dieser Bereich der alten Bahn Nr. 2 nicht mehr genutzt. Die Senke wird zu einem feuchten Dünenal entwickelt | 25 |
| Abb. 6: | Südlich des Fahrrad- und Fußweges befindet sich eine Fläche mit wenig Glockenheide, die zu einer größerflächigen Feuchtheidefläche entwickelt wird | 26 |
| Abb. 7: | Blick auf einen ehemaligen Abschlag, der jetzt wieder vollständig von Graudünenarten bewachsen ist | 27 |
| Abb. 8: | Zu entfernende Betonfundamente im Süden des bestehenden Golfplatzes | 28 |
| Abb. 9: | Zu entfernendes Betonfundament neben dem Fahrrad- und Fußweg | 29 |
| Abb. 10: | Kaninchenzaun am Deich des Südstrandpolders | 30 |
| Abb. 11: | Naturnahe Graudünenvegetation grenzt unmittelbar an die Greens an | 35 |
| Abb. 12: | Borstgrasrasen auf dem Golfplatzgelände | 35 |
| Abb. 13: | Feuchtheide in einem Dünenal auf dem Golfplatz | 36 |
| Abb. 14: | Strand-Tausengüldenkraut (<i>Centaureum littorale</i>) in einem Dünenal im südlichen Bereich des Golfplatzes | 36 |
| Abb. 15: | Teich auf dem südlichen Teil des Golfplatzes | 37 |
| Abb. 16: | Moosreiche Ausprägung der Trockenrasen basenarmer Graudünen | 38 |
| Abb. 17: | Niedrigwüchsiges Küstendünengebüsch mit Dünen-Kriechweide (<i>Salix repens</i>), mosaikartig verzahnt mit Graudünen-Trockenrasen | 40 |
| Abb. 18: | Offene Sandbereiche, am Rande mit Strandhafer bewachsen | 41 |
| Abb. 19: | Dünenheide nördlich des geplanten Erweiterungsbereichs | 41 |
| Abb. 20: | Verbreitung der FFH-Lebensraumtypen der Dünen in Deutschland (aus SSYMANK et al. (1998) | 44 |
| Abb. 21: | Eine moos- und flechtenreiche Silbergrasflur (links), ein artenarmer Sandseggen-Dominanzbestand (Mitte) und ein punktuell moos- und flechtenreicher offener Strandhaferbestand (rechts) | 53 |

| | | |
|----------|---|-----|
| Abb. 22: | Ein geschlossener Bestand von <i>Hypnum cupressiforme</i> ssp. <i>lacunosum</i> | 54 |
| Abb. 23: | <i>Cetraria aculeata</i> umgeben von <i>Campylopus introflexus</i> (links) und <i>Cladonia ciliata</i> (rechts) in der Erweiterungsfläche | 59 |
| Abb. 24: | <i>Cladonia foliacea</i> mit der dunkleren sprossenden Becherflechte <i>Cladonia cervicornis</i> ssp. <i>verticillata</i> | 59 |
| Abb. 25: | Lage und Bezeichnung der für die Jahre 2005-2008 für Brutvögel bearbeiteten Untersuchungsflächen (Vogelbrutgebiete) | 75 |
| Abb. 26: | Lage und Bezeichnung der für die Jahre 2005-2008 für Gastvögel bearbeiteten Untersuchungsflächen (Gastvogellebensräume) | 76 |
| Abb. 27: | Das Kaktusmoos (<i>Campylopus introflexus</i>) in einem bereits durch Trockenheit aufgebrochenen Rasen (linkes Foto), aufgelöst zu einzelnen Polstern (Mitte) und mit offenem Sand (rechtes Foto) | 120 |

TABELLENVERZEICHNIS

| | | |
|----------|--|----|
| Tab. 1: | Wertbestimmende Vogelarten für das Vogelschutzgebiet Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer (Quelle: NLWKN 2008, Datenserver, korrigierte Fassung 01.06.2009) | 10 |
| Tab. 2: | Auflistung der im Standarddatenbogen genannten Vogelarten | 11 |
| Tab. 3: | Baubedingte Wirkfaktoren | 18 |
| Tab. 4: | Anlagebedingte Wirkfaktoren | 19 |
| Tab. 5: | Betriebsbedingte Wirkfaktoren | 20 |
| Tab. 6: | Zusammenfassung der Entwicklungsmöglichkeiten der Biotoptypen | 27 |
| Tab. 7: | Vorhandene Biotoptypen in den drei untersuchten Teilbereichen Golfplatz, Plangebiet der Erweiterung und nördliche 100-m-Zone (++ = häufig vorkommender Biotoptyp, + = vereinzelt vorkommender Biotoptyp) | 42 |
| Tab. 8: | Zuordnung der Biotoptypen zu FFH-Lebensraumtypen | 44 |
| Tab. 9: | Anzahl der Moos- und Flechtenarten in den ausgewerteten Vegetationsaufnahmen, die den Biotoptypen des Untersuchungsgebietes zugeordnet wurden | 49 |
| Tab. 10: | Vorkommen von Flechtenarten in Vegetationsaufnahmen von Norderney, die den Biotoptypen des Untersuchungsgebietes zugeordnet wurden | 50 |
| Tab. 11: | Vorkommen von Lebermoosarten in Vegetationsaufnahmen von Norderney, die den Biotoptypen des Untersuchungsgebietes zugeordnet wurden | 51 |
| Tab. 12: | Vorkommen von Laubmoosarten in Vegetationsaufnahmen von Norderney, die den Biotoptypen des Untersuchungsgebietes zugeordnet wurden | 51 |
| Tab. 13: | Übersicht über geschützte und gefährdete Flechtenarten, die zum potenziellen Arteninventar des Untersuchungsgebietes gehören und ihre Relevanz für das Bauvorhaben | 57 |
| Tab. 14: | Übersicht über geschützte und gefährdete Moosarten, die zum potenziellen Arteninventar des Untersuchungsgebietes gehören und ihre Relevanz für das Bauvorhaben | 60 |
| Tab. 15: | Zusammenfassende Liste aller während des Erfassungsjahr 2009/10 nachgewiesenen Vogelarten | 64 |
| Tab. 16: | Liste der von 2005-2008 im Bereich des Golfplatzes Norderney nachgewiesenen Brutvogelarten | 78 |
| Tab. 17: | Liste der von 2005-2008 im Bereich des Teilgebietes Golfhotel nachgewiesenen Brutvögel | 79 |

| | | |
|----------|---|-----|
| Tab. 18: | Liste der von 2005-2008 im Bereich des Teilgebietes Domäne Grohde nachgewiesenen Brutvögel | 80 |
| Tab. 19: | Liste der von 2005-2008 im Bereich des Teilgebietes Golfwatt nachgewiesenen Brutvögel. | 81 |
| Tab. 20: | Liste der von 2005-2008 im Bereich des Teilgebietes Grohdeheller West nachgewiesenen Brutvögel | 83 |
| Tab. 21: | Liste der von 2005-2008 im Bereich des Teilgebietes Flugplatzes nachgewiesenen Brutvögel | 84 |
| Tab. 22: | Übersicht der für die Brutvogelfauna für den Zeitraum von 2005-2008 ermittelten Wertigkeiten | 88 |
| Tab. 23: | Liste der von 2005-2008 im Bereich des Golfplatzes Norderney nachgewiesenen Gastvogelarten | 91 |
| Tab. 24: | Liste der von 2005-2008 im Bereich des Teilgebietes Nordbad/Ostbad nachgewiesenen Gastvögel | 93 |
| Tab. 25: | Liste der von 2005-2008 im Bereich des Teilgebietes Grohdepolder nachgewiesenen Gastvögel | 95 |
| Tab. 26: | Liste der von 2005-2008 im Bereich des Teilgebietes Außendeichsflächen nachgewiesenen Gastvögel | 97 |
| Tab. 27: | Übersicht der für das Nordbad/Ostbad in den Jahren 2005-2008 ermittelten Wertstufen | 101 |
| Tab. 28: | Übersicht der für den Grohdepolder in den Jahren 2005-2008 ermittelten Wertstufen | 103 |
| Tab. 29: | Übersicht der für die Außendeichsflächen in den Jahren 2005-2008 ermittelten Wertstufen | 105 |
| Tab. 30: | Liste der nachgewiesenen bzw. potenziell vorkommenden Bienenarten | 110 |
| Tab. 31: | Anteile der in der Roten Liste der Bienen Deutschlands (WESTRICH et al. 2008) verzeichneten Arten | 112 |
| Tab. 32: | Verlust von FFH-Lebensraumtypen durch die Golfplatzplanung | 121 |
| Tab. 33: | Aufwertbare Biotoptypen im Untersuchungsgebiet | 122 |

KARTENVERZEICHNIS

- Plan-Nr. 1: Bestand: Biotoptypen nach Drachenfels und FFH-Lebensraumtypen
- Plan-Nr. 2: Nachgewiesene wertbestimmende Brutvogelarten des EU-Vogelschutzgebietes V01 „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“ und charakteristische Brutvögel der Lebensraumtypen des FFH-Gebietes 001 „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“
- Plan-Nr. 3: Ausgewählte Brutvögel (Aves) im Bereich des Golfplatzes sowie in der näheren Umgebung in den Jahren 2005 und 2006
- Plan-Nr. 4: Ausgewählte Brutvögel (Aves) im Bereich des Golfplatzes sowie in der näheren Umgebung in den Jahren 2007 und 2008
- Plan-Nr. 5: Rastbestände ausgewählter Gastvögel in dem Zeitraum von Januar bis Dezember in den Jahren 2005 und 2006
- Plan-Nr. 6: Rastbestände ausgewählter Gastvögel in dem Zeitraum von Januar bis Dezember in den Jahren 2007 und 2008
- Plan-Nr. 7: Entwicklungsplan und Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

ANLAGENVERZEICHNIS

- Anlage 1: Entwurfsplan der Erweiterung des Golfplatzes auf Norderney (STÄDLER GOLF COURSES, Stand 19.01.2011)
- Anlage 2: Brut- und Gastvögel auf Norderney 2009/2010 (SCHREIBER UMWELTPLANUNG, STAND 30.06.2010)
- Anlage 3: Daten des Niedersächsischen Landesbetriebes für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN), Betriebsstelle Norden, zu den Brut- und Gastvogelbeständen der Jahre 2005-2008: Tabellarische Übersichten (BN = Brutnachweis, BV = Brutverdacht, Definition nach NLWKN); Termine = Wasser- und Watvogelzähltermine, entnommen den Wasser- und Watvogelzählbögen (WWZ) des NLWKN

1.0 VORBEMERKUNGEN

1.1 Veranlassung / Aufgabenstellung

Der Golfclub Norderney e. V. plant die Erweiterung des bestehenden Golfplatzes auf der Nordseeinsel Norderney von einer seit Jahrzehnten bestehenden 9-Loch-Anlage auf eine 18-Loch-Anlage. Das vorhandene Golfplatzareal wird daher um ca. 17 ha von ca. 27,5 ha auf ca. 44,5 ha vergrößert. Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten spricht man hier auch von einem Links Course Golfplatz. Links Course Golfplätze kommen den ursprünglichen Golfplätzen aus Nordengland am nächsten und zeichnen sich durch rauere bzw. naturbelassenere Spielfeldbedingungen aus. Der Golfplatz wird nachfolgend auch als Plangebiet bezeichnet.

Das Planungsbüro Diekmann & Mosebach, Rastede wurde beauftragt, die Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen der Natura 2000-Gebiete gemäß § 34 Abs. 1 BNatSchG zu untersuchen. Bei den Natura 2000-Gebieten handelt es sich zum einen um das FFH-Gebiet DE 2306-301 Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer (001) und zum anderen um das EU-Vogelschutzgebiet DE 2210-401 Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer (V01).

Die Notwendigkeit einer FFH-Verträglichkeitsprüfung durch die zuständige Fachbehörde ergibt sich aus der Meldung der Natura 2000-Gebiete durch das Land Niedersachsen als besondere Schutzgebiete und der Lage des Golfplatzes. Der Golfplatz liegt außerhalb der NATURA 2000-Gebiete, grenzt jedoch unmittelbar an die Natura 2000-Gebiete an. Aufgrund der direkten Nachbarschaft des Plangebietes zu den NATURA 2000-Gebieten können erhebliche Beeinträchtigungen auf die Schutzgebiete nicht im Vorfeld ausgeschlossen werden. Nach Art. 6, Abs. 3 der FFH-Richtlinie in Verbindung mit § 34 Abs. 1 BNatSchG erfordern Pläne oder Projekte, die ein solches besonderes Schutzgebiet erheblich beeinträchtigen können, eine Prüfung auf Verträglichkeit mit den für das Gebiet festgesetzten Erhaltungszielen.

Im Vorfeld der FFH-Verträglichkeitsstudie wurden im Plangebiet und in einem erweiterten Untersuchungsgebiet die Brut- und Gastvögel von März 2009 bis März 2010 durch das Büro Schreiber Umweltplanung, Bramsche untersucht. Diese Untersuchung geht als Grundlage in die FFH-Verträglichkeitsstudie ein und ist in der Anlage 2 beigefügt. Daneben wurden wasserrechtliche Problematiken bereits in einem Grundwasserschutzkonzept gelöst (STÄDLER GOLF COURSES 2006).

2.0 BESCHREIBUNG DES VORHABENS

Der Golfclub Norderney e. V., Am Golfplatz 2, 26548 Norderney plant die Erweiterung im Norden und Nordwesten an der derzeit bestehenden ca. 27,5 ha großen Golfplatzfläche (9-Loch-Platz). Für die geplante Erweiterung wurde durch die Stadt Norderney ein ca. 17 ha großer Bereich ausgewiesen. Eine Erweiterung der Kapazitäten der Golfanlage ist erforderlich, um der stark angestiegenen Nachfrage von urlaubenden Gastspielern gerecht zu werden und den heutigen Anforderungen und Erwartungen an eine moderne Golfplatzanlage zu entsprechen. Für eine spieltechnisch sinnvolle und optimale platzschonende Nutzung der Erweiterungsfläche und der schon genutzten Golffläche muss der bestehende Golfplatz ebenfalls umgestaltet werden. Hierdurch stehen durch die Neuplanung und damit verbundenen Verkleinerung der bestehenden Golfbahnen insgesamt mehr Flächen zur Renaturierung zur Verfügung (vgl. 4.4). Die neuen Spielbahnen werden so angelegt, dass diese in den Talkesseln zwischen den Dünenkämmen verlaufen. Erdbewegungen sind dann im Wesentlichen

nur für den Aufbau der Grüns und Abschläge, die zusammen ca. 3 % der Gesamtfläche in Anspruch nehmen, erforderlich. Bei den geplanten Spielbahnen bleibt das vorhandene Gelände mit Buckeln und Tälern grundsätzlich so erhalten wie bisher, nur wird die Oberfläche soweit geglättet, dass eine Pflege mit Mähmaschinen möglich ist. Im Bereich der Golfbahn Nr. 14 ist eine Befestigung des Dünenhangs mit ingenieurbioologischen Maßnahmen in Teilbereichen erforderlich. Der Planentwurf von STÄDLER GOLF COURSES (Stand 19.01.2011) ist in der Anlage 1 dieser Unterlage beigefügt.

Zu den intensiv gepflegten Flächen des Golfplatzes gehören die Abschläge, Fairways, Grüns und Vorgrüns. Daneben werden sogenannte Bunker, mit Sand gefüllte Mulden als Hindernisform, angelegt. Die Abschläge, Fairways, Grüns und Vorgrüns werden nach entsprechenden Bodenaufbau oder –bearbeitung mit geeigneten Gräsern (*Festuca rubra*-Grassorten) eingesät und in regelmäßigen Abständen kurz gemäht. Da *Festuca*-Gräser einen geringeren Stickstoffbedarf haben als die auf anderen Golfplätzen üblicherweise verwendeten *Agrostis*-Gräser wird eine Obergrenze von 21 g / m² Stickstoff als Höchstmenge an Düngerezufuhr angegeben (vgl. Erläuterungsbericht zum Entwurf, STÄDLER GOLF COURSES 2003). Zudem wird auf diesen Bereichen bedarfs- und zeitgerecht Dünger (Phosphat, Kali und Magnesium) aufgebracht. Der Bedarf hierfür wird mittels Bodenuntersuchungen festgestellt und dosiert. Die Spielbahnen werden mit Wegen aus wassergebundener Decke verbunden.

Der bestehende Golfplatz sowie die geplante Erweiterungsfläche liegen in der Erholungszone (Zone III) des Nationalparks Niedersächsisches Wattenmeer. Die NATURA-2000 Gebiete werden durch die Planung nicht beansprucht.

Das Stadtgebiet Norderney liegt ca. 2,5 km westlich vom Golfplatz. Das Golfhotel mit dem Clubhaus des Vereins grenzt unmittelbar an den Golfplatz an.

Das Plangebiet lässt sich wie folgt abgrenzen:

- Im Norden und Osten durch Dünenlandschaften des Nationalparks Niedersächsisches Wattenmeer,
- im Süden durch Salzwiesen des Nationalparks Niedersächsisches Wattenmeer sowie
- im Westen durch das Golfhotel und den dahinter befindlichen Campingplatz.

Die Lage des Plangebietes in seinem räumlichen Gefüge ist dem Kartenausschnitt auf dem Deckblatt zu entnehmen. Die konkrete Abgrenzung des Plangebietes zeigt nachfolgender Kartenausschnitt (s. Abb. 1). Die Abgrenzung wurde aufgrund des Zugschnittes der Erholungszone des Nationalparks gewählt.

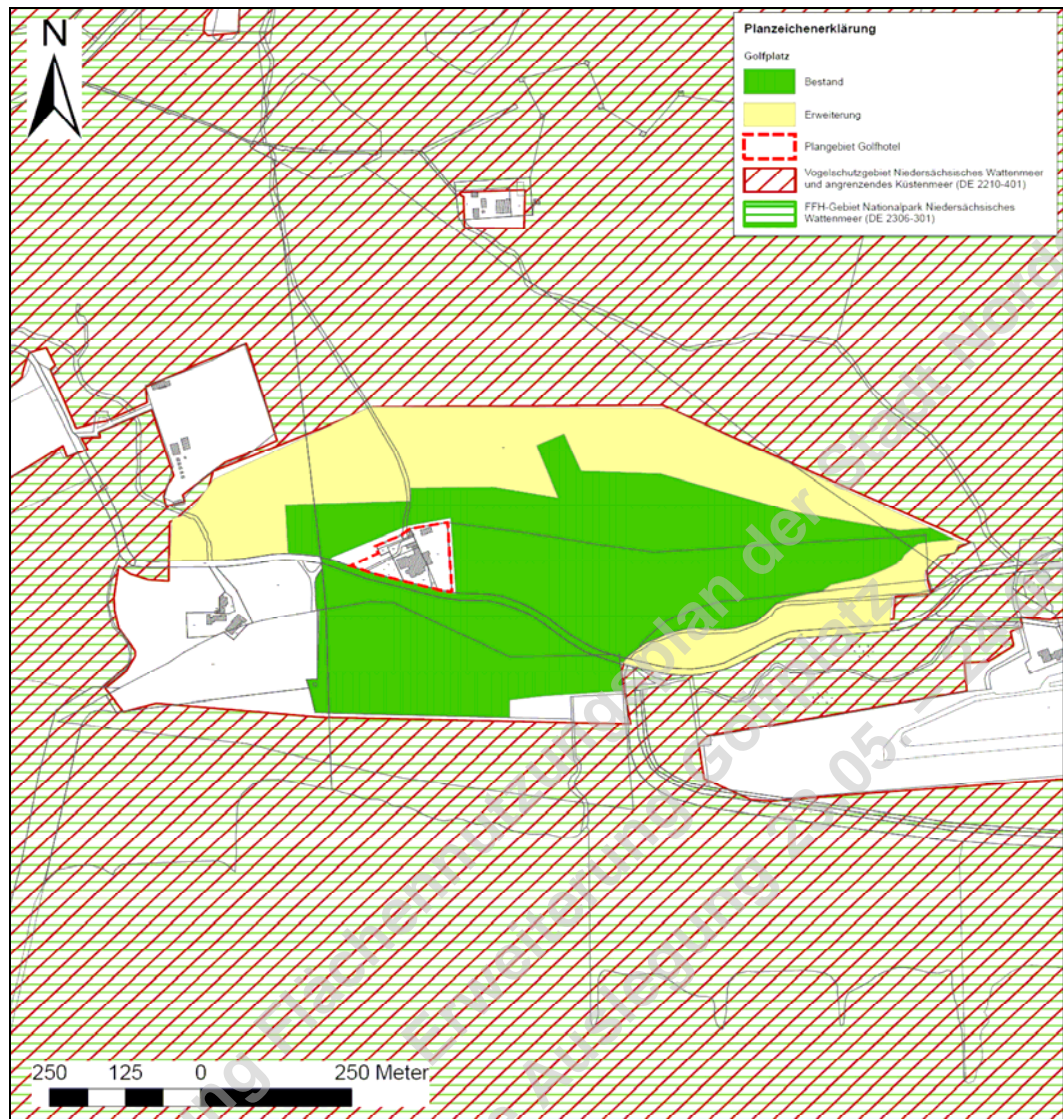


Abb. 1: Lage des Golfplatzes im Raum (Kartengrundlage: Auszug aus der ALK)

3.0 NATURA 2000 - GEBIETSBESCHREIBUNG

3.1 Datengrundlage

Als Datengrundlage dienen die Standarddatenbogen vom NLWKN (Stand 2008, 2010) sowie die in der Anlage 5 des Niedersächsischen Nationalparkgesetzes NWattNPG aufgeführten Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“ (DE 2306-301) und des Vogelschutzgebietes „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“ (DE 2210-401).

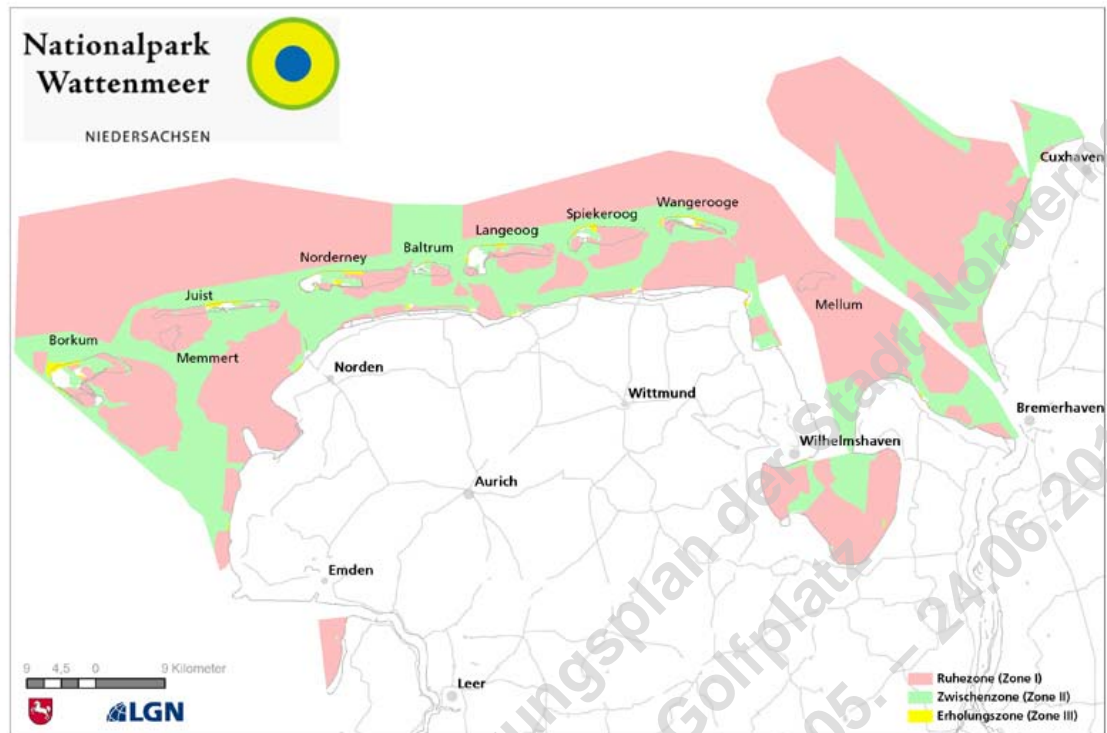


Abb. 2: Lage des Nationalparks Niedersächsisches Wattenmeer
(Quelle: Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer)

3.2 FFH-Gebiet „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“ (DE 2306-301)

Das FFH-Gebiet „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“ erstreckt sich entlang der Küste im niedersächsischen Wattenmeerbereich von Cuxhaven bis zur Emsmündung mit einem Teilbereich im Dollart. Es wird vom Küstenbereich der Nordsee mit Salzwiesen, Wattflächen, Sandbänken, flachen Meeresbuchten und Düneninseln charakterisiert. Zudem gehören ein flugsandüberlagertes Geestkliff mit Küstenheiden, Grasfluren und Dünenwäldern und Teile des Emsästuars mit Brackwasserwatt zum FFH-Gebiet. Insgesamt umfasst es eine Fläche von 276.956,22 ha.

Die Ruhe- und Zwischenzonen des Nationalparks gehören zum FFH-Gebiet; die Erholungszone des Nationalparks ist dagegen nicht Bestandteil der Gebietsmeldung.

Gegenstand der FFH-Verträglichkeitsprüfung sind die maßgeblichen Bestandteile des Natura 2000-Gebietes. Hierbei handelt es sich um das gesamte ökologische Arten-, Strukturen-, Faktoren- und Beziehungsgefüge, das für die Wahrung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der Lebensräume und Arten von Bedeutung ist. Zu den maßgeblichen Bestandteilen gehören u. a. auch die Lebensräume des Anhangs I und Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie sowie Vogelarten des Anhangs I und Zugvogelarten nach Art. 4 Abs. 2 Vogelschutzrichtlinie, nach denen das Gebiet ausgewählt wurde. Zusätzlich als maßgeblicher Bestandteil der geschützten FFH-Lebensraumtypen sind die darin vorkommenden charakteristischen Arten (BMVBS 2008).

3.2.1 FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie

Prioritäre FFH-Lebensraumtypen:

1150 Lagunen des Küstenraumes (Strandseen):

Definition gemäß NLWKN: „Flache Küstengewässer mit Salz- oder Brackwasser, vom Meer ganz oder teilweise durch eine Sandbank bzw. einen Strand abgetrennt.“ Der FFH-Lebensraumtyp 1150 umfasst eine Fläche von 5 ha (entsprechend 0,01 %) des FFH-Gebietes. Der Erhaltungszustand wird mit B „gut“ bewertet.

2130 Festliegende Küstendünen mit krautiger Vegetation (Graudünen)

Definition gemäß NLWKN: „Ältere, kalkärmere Küstendünen mit Sandtrockenrasen (z. B. aus Sand-Segge, Silbergras, Schillergras) und anderer krautiger Vegetation.“ Der FFH-Lebensraumtyp 2130 umfasst eine Fläche von 2.500 ha (entsprechend 0,90 %) des FFH-Gebietes. Der Erhaltungszustand wird mit B „gut“ bewertet.

2140 Entkalkte Dünen mit *Empetrum nigrum*

Definition gemäß NLWKN: „Ältere, weitgehend entkalkte Dünen an der Nordseeküste mit Zwergstrauchheiden, in denen die Krähenbeere (*Empetrum nigrum*) vorkommt.“ Der FFH-Lebensraumtyp 2140 umfasst eine Fläche von 255 ha (entsprechend 0,09 %) des FFH-Gebietes. Der Erhaltungszustand wird mit A „sehr gut“ bewertet.

2150 Festliegende entkalkte Dünen der atlantischen Zone (*Calluno-Ulicetea*)

Definition gemäß NLWKN: „Alte, entkalkte Dünen an der Nordseeküste mit Zwergstrauchheiden, die von Besenheide (*Calluna vulgaris*) geprägt werden.“ Ob es in Niedersachsen bedeutsame Vorkommen dieses Lebensraumtyps gibt, bedarf noch näherer Untersuchung.“ Der FFH-Lebensraumtyp 2150 umfasst eine Fläche von 15 ha (entsprechend <0,01 %) des FFH-Gebietes. Der Erhaltungszustand wird mit B „gut“ bewertet.

Sonstige FFH-Lebensraumtypen:

1110 Sandbänke mit nur schwacher ständiger Überspülung durch Meerwasser

Definition gemäß NLWKN: „Sich deutlich über das Niveau der Umgebung erhebende Sandbuckel oder -rücken im Sublitoral des Wattenmeers und der Nordsee, die mehr oder weniger dicht unter die Meeresoberfläche reichen, aber bei Ebbe (MTnw) nicht trocken fallen. Maßgeblich für die maximale Wassertiefe des Lebensraumtyps ist, dass die Lichtverhältnisse im Bereich der Sandbank für das Wachstum von Pflanzen wie Seegras oder Tang ausreichen.“ Der FFH-Lebensraumtyp 1110 umfasst eine Fläche von 40.500 ha (entsprechend 14,62 %) des FFH-Gebietes. Der Erhaltungszustand wird mit A „sehr gut“ bewertet.

1130 Ästuar:

Definition gemäß NLWKN: „Tidebeeinflusste Mündungsbereiche der Flüsse einschließlich der Süß- und Brackwasser-Wattflächen, Priele sowie Uferbereiche.“ Der FFH-Lebensraumtyp 1130 umfasst eine Fläche von 2.400 ha (entsprechend 0,87 %) des FFH-Gebietes. Der Erhaltungszustand wird mit A „sehr gut“ bewertet.

1140 Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt

Definition gemäß NLWKN: „Wattflächen der Nordseeküste ohne Vegetation aus höheren Pflanzen.“ Der FFH-Lebensraumtyp 1140 umfasst eine Fläche von 131.500 ha (entsprechend 47,48 %) des FFH-Gebietes. Der Erhaltungszustand wird mit A „sehr gut“ bewertet.

1160 Flache große Meeresarme und –buchten (Flachwasserzonen und See-graswiesen)

Definition gemäß NLWKN: „Nicht trockenfallende Teile von Meeresbuchten wie Dollart, Leybucht und Jadebusen sowie die gesamte, von den starkem Wellenbewegungen des offenen Meeres abgeschirmte Flachwasserzone des Wattenmeeres zwischen den Inseln und dem Festland (als Bestandteil der Deutschen Bucht).“ Der FFH-Lebensraumtyp 1160 umfasst eine Fläche von 81.000 ha (entsprechend 29,25 %). Der Erhaltungszustand wird mit B „gut“ bewertet.

1170 Riffe

Definition gemäß NLWKN: „Vom Meeresboden aufragende Hartsubstrate. Im Niedersächsischen Küstenbereich v. a. Riffe des Sandröhrenwurms *Sabellaria* (soweit noch vorhanden) und natürliche Miesmuschelbänke, außerdem Ansammlungen von Gesteinsblöcken im Sublitoral (v. a. am Borkumriffgrund).“ Der FFH-Lebensraumtyp 1170 umfasst eine Fläche von 1.300 ha (entsprechend 0,47 %) des FFH-Gebietes. Der Erhaltungszustand wird mit C „mittel bis schlecht“ bewertet.

1310 Pioniervegetation mit *Salicornia* und anderen einjährigen Arten auf Schlamm und Sand (Quellerwatt)

Definition gemäß NLWKN: „Küstenwatt, Senken in Salzwiesen und flache Sandplaten mit Bewuchs aus Queller (*Salicornia*-Arten) oder anderen einjährigen Salzpflanzen (z. B. Strand-Sode).“ Der FFH-Lebensraumtyp 1310 umfasst eine Fläche von 3.200 ha (entsprechend 1,16 %) des FFH-Gebietes. Der Erhaltungszustand wird mit A „sehr gut“ bewertet.

1320 Schlickgrasbestände (*Spartinion maritimae*)

Definition gemäß NLWKN: „Wattflächen mit einer von Schlickgras (*Spartina*) dominierten Vegetation.“ Der FFH-Lebensraumtyp 1320 umfasst eine Fläche von 120 ha (entsprechend 0,04 %) des FFH-Gebietes. Der Erhaltungszustand wird mit C „mittel bis schlecht“ bewertet.

1330 Atlantische Salzwiesen (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*)

Definition gemäß NLWKN: „Alle Ausprägungen von Salzwiesen am niedersächsischen Wattenmeer einschließlich der Ästuare.“ Der FFH-Lebensraumtyp 1330 umfasst eine Fläche von 7.700 ha (entsprechend 2,78 %) des FFH-Gebietes. Der Erhaltungszustand wird mit A „sehr gut“ bewertet.

2110 Primärdünen

Definition gemäß NLWKN: „Erste Dünenstadien an der Nordseeküste, meist mit lockerem Bewuchs aus Binsen-Quecke, Strand-Roggen, Salzmiere u. a.“ Der FFH-Lebensraumtyp 2110 umfasst eine Fläche von 140 ha (entsprechen 0,05 %) des FFH-Gebietes. Der Erhaltungszustand wird mit A „sehr gut“ bewertet.

2120 Weißdünen mit Strandhafer *Ammophila arenaria*

Definition gemäß NLWKN: „Junge Dünen der Nordseeküste aus kalkreichen, humusarmen Sanden mit Bewuchs aus Strandhafer.“ Der FFH-Lebensraumtyp 2120 umfasst eine Fläche von 550 ha (entsprechen 0,20 %) des FFH-Gebietes. Der Erhaltungszustand wird mit A „sehr gut“ bewertet.

2160 Dünen mit *Hippophaë rhamnoides*

Definition gemäß NLWKN: „Küstendünen und Dünentäler mit Gebüsch, die Sanddorn (*Hippophaë rhamnoides*) enthalten.“ Der FFH-Lebensraumtyp 2160 um-

fasst eine Fläche von 130 ha (entsprechen 0,05 %) des FFH-Gebietes. Der Erhaltungszustand wird mit A „sehr gut“ bewertet.

2170 Dünen mit *Salix repens* ssp. *argentea* (*Salicion arenariae*)

Definition gemäß NLWKN: „Küstendünen und Dünentäler mit Gebüsch aus Kriechweide (*Salix repens* ssp. *dunensis* [= ssp. *argentea*]).“ Der FFH-Lebensraumtyp 2170 umfasst eine Fläche von 20 ha (entsprechen <0,01 %) des FFH-Gebietes. Der Erhaltungszustand wird mit A „sehr gut“ bewertet.

2180 Bewaldete Dünen der atlantischen, kontinentalen und borealen Region

Definition gemäß NLWKN: „Wälder aus heimischen Baumarten wie Eiche und Birke auf Küstendünen.“ Der FFH-Lebensraumtyp 2180 umfasst eine Fläche von 25 ha (entsprechen <0,01 %) des FFH-Gebietes. Der Erhaltungszustand wird mit B „gut“ bewertet.

2190 Feuchte Dünentäler

Definition gemäß NLWKN: „Feuchte bis nasse Senken in Küstendünen-Gebieten mit Moor- und Sumpflvegetation, Feuchtgrünland, Tümpeln u. a.“ Der FFH-Lebensraumtyp 2190 umfasst eine Fläche von 240 ha (entsprechen 0,09 %) des FFH-Gebietes. Der Erhaltungszustand wird mit B „gut“ bewertet.

3130 Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der *Littorelletea uniflorae* und/oder der *Isoeto-Nanojuncetea*

Definition gemäß NLWKN: „Nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche, naturnahe Seen, Weiher, Altwässer und Teiche mit Strandlings- oder Zwergbinsen-Gesellschaften auf trockenfallenden Ufern. Zerstreut im Tiefland, größere Vorkommen im Harz.“ Der FFH-Lebensraumtyp 3130 umfasst eine Fläche von 2 ha (entsprechen <0,01 %) des FFH-Gebietes. Der Erhaltungszustand wird mit B „gut“ bewertet.

3.2.2 Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie

Prioritäre Arten: nicht vorhanden

Sonstige Arten:

Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)

Beschreibung gemäß NLWKN: „Ursprünglich kam das Meerneunauge als anadrome Wanderfischart in Ems, Weser und Elbe mit ihren Nebengewässern vor und wanderte zum Laichen bis weit in die Oberläufe auf. Durch den Bau zahlreicher Querbauwerke sind viele Wanderwege unterbrochen; weitere Beeinträchtigungen ihres Lebensraumes wie Gewässerverschmutzung und wasserbauliche Maßnahmen haben zu einem starken Rückgang geführt. Die Art wird daher in die Kategorie „vom Aussterben bedroht“ der Roten Liste eingestuft. Abgesehen vom marinen Bereich beschränken sich die heutigen Bestände im wesentlichen auf die Unterläufe von Elbe und Weser als bedeutende Wandergewässer; weitere Hinweise liegen für den Unterlauf der Ems vor. Insbesondere die Nebengewässer der Untereibe bis Bremen haben eine herausragende Bedeutung als Laich- und Aufwuchsgewässer. Meerneunaugen ziehen aus den Küstengewässern in die Flüsse und benötigen zum Laichen kiesigen Gewässergrund im Oberlauf der Flüsse bzw. deren Nebengewässer. Erst als erwachsene Tiere wandern sie zurück ins Meer.“

Eine Einschätzung über die Populationsgröße ist derzeit für das FFH-Gebiet noch nicht erfolgt. Der Erhaltungszustand wird daher im Standarddatenbogen nicht angegeben.

Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)

Flussneunaugen sind in der Nordsee verbreitet. Zur Reproduktion steigt die Art in nahezu alle größeren Fließgewässern auf.

Das Flussneunauge ist im aktuellen Standarddatenbogen nicht aufgeführt. Eine Einschätzung der Populationsgröße und des Erhaltungszustandes für die Art wurde daher für das FFH-Gebiet nicht angegeben.

Finte (*Alosa fallax*)

Die Finte kommt im Ästuarbereich und in den Unterläufen größerer, insbesondere in die Nordsee entwässernder, Fließgewässer vor. Bedeutende Vorkommen gibt es heute insbesondere im Unterlauf der Elbe und Weser (PETERSEN et al. 2004).

Die Finte ist im aktuellen Standarddatenbogen nicht aufgeführt. Eine Einschätzung der Populationsgröße und des Erhaltungszustandes für die Art wurde daher für das FFH-Gebiet nicht angegeben.

Schweinswal (*Phocoena phocoena*)

Schweinswale kommen vorwiegend einzeln oder paarweise vor. Größere Schulen sind selten. In der Nordsee werden vornehmlich Plattfische, daneben aber auch jahreszeitlich auftretende Schwarmfische wie Hering, Sprotte, Kabeljau, Makrele, Sandaal als Nahrung aufgenommen. Schweinswale haben eine Präferenz für küstennahe Gewässer. Die Aufzucht der Jungen erfolgt in seichten und meistens küstennahen Gewässern (PETERSEN et al. 2004). Zur Orientierung und bei der Jagd produzieren Schweinswale Ultraschall-Klicklaute.

Der Schweinswal ist im FFH-Gebiet vorhanden, eine Einschätzung der Populationsgröße wurde jedoch nicht vorgenommen. Der Erhaltungszustand wird im Standarddatenbogen mit B „gut“ eingestuft.

Kegelrobbe (*Halichoerus grypus*)

Kegelrobben kommen vor allem im Bereich der nordfriesischen Küste und auf Helgoland vor. Einzeltiere oder kleine Gruppen treten jedoch fast überall im Nationalpark auf (PETERSEN et al. 2004). 42 Kegelrobben wurden während des Zählflugs im April 2006 zwischen Borkum und Wangerooge registriert (<http://www.nationalpark-wattenmeer.de/nds/natur-und-wissen/tiere/kegelrobben>).

Die Kegelrobbe ist im aktuellen Standarddatenbogen nicht aufgeführt. Eine Einschätzung der Populationsgröße und des Erhaltungszustandes für die Art wurde daher für das FFH-Gebiet nicht angegeben.

Seehund (*Phoca vitulina*)

Die wichtigsten Lebensräume der Seehunde in der Nordsee sind Strände mit vorgelegerten Sandbänken oder Watten sowie Flussmündungen. Essenziell ist das Vorhandensein geeigneter Ruheplätze, die vom tiefen Wasser aus zugänglich und vom Menschen ungestört sind. Im Wattenmeer werden fast alle Liegeplätze zyklisch überflutet. Die Wurfzeit findet im Juni und Juli, mit Beginn z. T. auch schon Ende Mai statt. Von Mai bis September sammeln sich die Seehunde auf den Sandbänken im Wattenmeer um Junge zu gebären und sie zu säugen.

Der Seehund hat im FFH-Gebiet eine Populationsgröße von ca. 4.300 Individuen. Der Erhaltungszustand wird mit B „gut“ angegeben.

Sumpf-Glanzkraut (*Liparis loeselii*)

Beschreibung gemäß Nds. MU: „Einst in kalkreichen Moorwiesen im gesamten Land Niedersachsen vorkommend, ist das Glanzkraut im niedersächsischen Binnenland inzwischen ausgestorben. Der letzte Nachweis stammt aus dem Jahr 1992, als eine Pflanze in einem Moor bei Oldenburg festgestellt wurde. Auch auf den Ostfriesischen Inseln, wo diese unscheinbare Orchidee früher in basenreichen feuchten Dünentälern von Borkum, Juist, Norderney, Baltrum und Langeoog vorkam, ist sie stark zurückgegangen und hat nur noch auf Borkum eine stabile Population (Rote Liste: 2). Als konkurrenzschwache Pionierart verschwindet *Liparis loeselii* schnell nach dem Zuwachsen geeigneter Wuchsorte und ist auf natürliche Dynamik im Küstenbereich bzw. auf extensive Nutzung oder Pflege angewiesen.“

Das Sumpf-Glanzkraut hat im FFH-Gebiet eine Populationsgröße von 2.541 Individuen. Der Erhaltungszustand wird mit A „sehr gut“ angegeben.

3.3 Vogelschutzgebiet „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“ (DE 2210-401)

Das Vogelschutzgebiet Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer umfasst den Küstenbereich der Nordsee mit Salzwiesen, Wattflächen, Sandbänken, flachen Meeresbuchten und Düneninseln sowie Teile des Emsästuars mit Brackwasserwatt und ein Teil vom Dollart. Zudem sind die in die offene See angrenzenden Wasserflächen von 10-12 m Tiefe der 12-Seemeilen-Zone seit 2007 Bestandteil des Vogelschutzgebietes. Das Vogelschutzgebiet hat eine Größe von insgesamt 354.882,00 ha.

Das Vogelschutzgebiet ist Feuchtgebiet internationaler Bedeutung. Es besitzt eine herausragende Bedeutung als Brut- und Rastgebiet für über 30 Anhang-I-Arten und zahlreichen anderen Wasser- und Watvogelarten.

Das Gebiet gehört zu den naturräumlichen Regionen Ostfriesische Seemarschen, Wesermarschen, Ostfriesische Inseln und Watten, Wesermündung Geest und Deutsche Bucht bzw. zur naturräumlichen Haupteinheit Ems- und Wesermarschen.

3.3.1 Wertbestimmende Vogelarten

Bei den wertbestimmenden Arten handelt es sich um die Vogelarten, die für die Auswahl des Gebietes gemäß EU-Vogelschutzrichtlinie ausschlaggebend waren. Hierbei wird unterschieden, ob eine Vogelart aufgrund ihres Vorkommens als Brutvogel und/oder als Gastvogel wertbestimmend ist.

Im gesamten Raum des Vogelschutzgebietes kommen allerdings eine Reihe an wertbestimmenden Vogelarten vor, die direkt auf der Insel Norderney angesichts des Mangels an geeigneten Nisthabitaten und / oder Rastbiotopen keine oder nur eine untergeordnete Rolle spielen.

Tab. 1: Wertbestimmende Vogelarten für das Vogelschutzgebiet Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer (Quelle: NLWKN 2008, Datenserver, korrigierte Fassung 01.06.2009)

| Wertbestimmende Vogelart nach Art. 4 Abs. 1 (Anhang I) als Brutvögel | Wertbestimmende Vogelart nach Art. 4 Abs. 1 (Anhang I) als Gastvögel | Wertbestimmende Zugvogelarten nach Art. 4 Abs. 2 als Brutvögel | Wertbestimmende Zugvogelarten nach Art. 4 Abs. 2 als Gastvögel |
|--|--|--|--|
| Brandseeschwalbe | Brandseeschwalbe | Eiderente | Alpenstrandläufer |
| Flussseeschwalbe | Flussseeschwalbe | Feldlerche | Austernfischer |
| Kornweihe | Goldregenpfeifer | Großer Brachvogel | Berghänfling |
| Küstenseeschwalbe | Küstenseeschwalbe | Heringsmöwe | Blässgans |
| Löffler | Löffler | Kiebitz | Brandgans |
| Rohrdommel | Nonnengans | Kormoran | Dreizehenmöwe |
| Rohrweihe | Pfuhschnepfe | Löffelente | Eiderente |
| Säbelschnäbler | Säbelschnäbler | Rotschenkel | Graugans |
| Seeregenpfeifer | Sterntaucher | Schafstelze | Großer Brachvogel |
| Sumpfohreule | Wanderfalke | Steinschmätzer | Grünschenkel |
| Wanderfalke | Zwergseeschwalbe | Uferschnepfe | Heringsmöwe |
| Zwergseeschwalbe | Zwergmöwe | | Kiebitz |
| | | | Kiebitzregenpfeifer |
| | | | Knütt |
| | | | Kormoran |
| | | | Krickente |
| | | | Lachmöwe |
| | | | Löffelente |
| | | | Mantelmöwe |
| | | | Meerstrandläufer |
| | | | Ohrenlerche |
| | | | Pfeifente |
| | | | Regenbrachvogel |
| | | | Ringelgans |
| | | | Rotschenkel |
| | | | Sanderling |
| | | | Sandregenpfeifer |
| | | | Schneeammer |
| | | | Sichelstrandläufer |
| | | | Silbermöwe |
| | | | Spießente |
| | | | Steinwälzer |
| | | | Stockente |
| | | | Strandpieper |
| | | | Sturmmöwe |
| | | | Tordalk |
| | | | Trauerente |
| | | | Trottellumme |
| | | | Uferschnepfe |

3.3.2 Standarddatenbogen

Der Standarddatenbogen liegt mit Stand vom März 2010 vor (NLWKN 2010). Nachfolgend werden die wichtigsten Informationen des Standarddatenbogens aufgeführt.

Schutzwürdigkeit:

Feuchtgebiete internationaler Bedeutung, herausragendes niedersächsisches Brut- und Rastgebiet für über 30 Anhang-I-Arten und zahlreiche andere Wasser- und Watvögel. Meeresflächen der 12-Seemeilen-Zone bedeutsames Rastgebiet Sterntaucher.

Biotopkomplexe (Habitatklassen):

| | |
|---|-----|
| Tiefwasserkomplex, hohe Salinität (>15m Wassertiefe) | 52% |
| Flachwasserkomplex, hohe Salinität | 40% |
| Salzgrünlandkomplex, tidebeeinflusst (Schlamm- und Schlickküsten) [Nordsee] | 2% |
| Sandstrand und Küstendünenkomplex | 4% |
| Binnengewässer | 0% |
| Feuchtgrünlandkomplex auf mineralischen Böden | 2% |

Gefährdung:

Wasserverschmutzung, Fischerei, Tourismus, Küstenschutz, Flugverkehr, Windenergienutzung, Baggergutverklappung, Fahrwasservertiefung und -neubau, Störungen, Jagd.

Arten nach Anhängen FFH-/ Vogelschutzrichtlinie:

In der Tab. 2 sind alle Vogelarten des Standarddatenbogens mit der Begründung der Nennung aufgeführt.

Tab. 2: Auflistung der im Standarddatenbogen genannten Vogelarten

| Wissenschaftlicher Artname | Deutscher Artname | Anhang I | Status | Erh.-Zust. | Grund |
|-----------------------------------|-------------------|----------|--------|------------|-------|
| <i>Acrocephalus schoenobaenus</i> | Schilfrohrsänger | | n | B | g |
| <i>Acrocephalus scirpaceus</i> | Teichrohrsänger | | n | B | k |
| <i>Alauda arvensis</i> | Feldlerche | | n | B | g |
| <i>Alca Torda</i> | Tordalk | | m | B | - |
| <i>Anas acuta</i> | Spießente | | m, n | A, B | k,g |
| <i>Anas clypeata</i> | Löffelente | | m, n | B | k, g |
| <i>Anas crecca</i> | Krickente | | w | B | k |
| <i>Anas penelope</i> | Pfeifente | | m | B | k |
| <i>Anas platyrhynchos</i> | Stockente | | w, n | B | k |
| <i>Anas querquedula</i> | Knäkente | | m | B | k |
| <i>Anas strepera</i> | Schnatterente | | n, m | B | g, k |
| <i>Anser albifrons</i> | Blässgans | | w | B | k |
| <i>Anser anser</i> | Graugans | | n, m | B | k |
| <i>Anser brachyrhynchus</i> | Kurzschnabelgans | | m | B | k |
| <i>Anser fabalis</i> | Saatgans | | w | B | k |
| <i>Ardea cinerea</i> | Graureiher | | m | B | k |
| <i>Arenaria interpres</i> | Steinwälzer | | m | B | k |
| <i>Asio flammeus</i> | Sumpfohreule | X | n | B | - |
| <i>Aythya ferina</i> | Tafelente | | w | B | k |

| Wissenschaftlicher Artname | Deutscher Artname | Anhang I | Status | Erh.-Zust. | Grund |
|------------------------------------|-----------------------------|----------|--------|------------|-------|
| <i>Aythya fuligula</i> | Reiherente | | w, n | B | k |
| <i>Botaurus stellaris</i> | Rohrdommel | X | n | B | - |
| <i>Branta bernicla</i> | Ringelgans | | m | B | k |
| <i>Branta canadensis</i> | Kanadagans | | m | B | k |
| <i>Branta leucopsis</i> | Nonnengans (Weißwangengans) | X | m | B | - |
| <i>Bucephala clangula</i> | Schellente | | m | B | k |
| <i>Calidris alba</i> | Sanderling | | m | B | k |
| <i>Calidris alpina</i> | Alpenstrandläufer | | m | B | k |
| <i>Calidris canutus</i> | Knutt | | m | B | k |
| <i>Calidris ferruginea</i> | Sichelstrandläufer | | m | B | k |
| <i>Calidris maritima</i> | Meerstrandläufer | | m | B | - |
| <i>Carduelis flovirostris</i> | Berghänfling | | w | C | k |
| <i>Charadrius alexandrinus</i> | Seeregenpfeifer | X | m, n | B, C | k, g |
| <i>Charadrius dubius</i> | Flußregenpfeifer | | n, m | B | k |
| <i>Charadrius hiaticula</i> | Sandregenpfeifer | | n, m | B | k |
| <i>Chlidonias niger</i> | Trauerseeschwalbe | | m | C | - |
| <i>Circus aeruginosus</i> | Rohrweihe | X | n | B | - |
| <i>Circus cyaneus</i> | Kornweihe | X | n | B | - |
| <i>Crex crex</i> | Wachtelkönig | | n | C | - |
| <i>Cygnus columbianus bewickii</i> | Zwergschwan | | m | B | - |
| <i>Cygnus cygnus</i> | Singschwan | X | w | B | - |
| <i>Cygnus olor</i> | Höckerschwan | | w, n | B | k |
| <i>Eremophila alpestris</i> | Ohrenlerche | | w | C | k |
| <i>Falco peregrinus</i> | Wanderfalke | X | m, n | | - |
| <i>Gallinago gallinago</i> | Bekassine | | m, n | B, C | k, g |
| <i>Gavia arctica</i> | Prachtaucher | X | m | A | - |
| <i>Gavia stellata</i> | Sterntaucher | X | m | B | - |
| <i>Gelochelidon nilotica</i> | Lachseeschwalbe | | m | B | - |
| <i>Haematopus ostralegus</i> | Austernfischer | | m, n | B | k |
| <i>Lanius collurio</i> | Neuntöter | | n | B | - |
| <i>Larus argentatus</i> | Silbermöwe | | m, n | B | k |
| <i>Larus canus</i> | Sturmmöwe | | m, n | B | k |
| <i>Larus fuscus</i> | Heringsmöwe | | n, m | B | k |
| <i>Larus marinus</i> | Mantelmöwe | | m, n | B | k |
| <i>Larus melanocephalus</i> | Schwarzkopfmöwe | | n | B | - |
| <i>Larus minutus</i> | Zwergmöwe | X | m | B | - |
| <i>Larus ridibundus</i> | Lachmöwe | | m, n | B | k |
| <i>Limosa lapponica</i> | Pfuhlschnepfe | X | m | B | - |
| <i>Limosa limosa</i> | Uferschnepfe | | m, n | B | k, g |
| <i>Luscinia megarhynchos</i> | Nachtigall | | n | B | k |
| <i>Melanitta fusca</i> | Samtente | | w | B | k |
| <i>Melanitta nigra</i> | Trauerente | | w | B | k |
| <i>Mergus albellus</i> | Zwergsäger | | w | B | - |
| <i>Mergus serrator</i> | Mittelsäger | | m, n | B | k, g |

| Wissenschaftlicher Artname | Deutscher Artname | Anhang I | Status | Erh.-Zust. | Grund |
|-------------------------------|---------------------|----------|--------|------------|-------|
| <i>Motacilla flava</i> | Schafstelze | | n | B | - |
| <i>Numenius arquata</i> | Großer Brachvogel | | m, n | B | k, g |
| <i>Numenius phaeopus</i> | Regenbrachvogel | | m | B | k |
| <i>Oenanthe oenanthe</i> | Steinschmetzer | | n | B | g |
| <i>Phalacrocorax carbo</i> | Kormoran | | m, n | B | k |
| <i>Philomachus pugnax</i> | Kampfläufer | X | m, n | B | - |
| <i>Platalea leucorodia</i> | Löffler | X | m, n | B | - |
| <i>Plectrophenax nivalis</i> | Schneeammer | | w | C | - |
| <i>Pluvialis apricaria</i> | Goldregenpfeifer | X | m | B | - |
| <i>Pluvialis squatarola</i> | Kiebitzregenpfeifer | | m | B | k |
| <i>Podiceps cristatus</i> | Haubentaucher | | w | B | k |
| <i>Podiceps grisegena</i> | Rothalstaucher | | m | B | k |
| <i>Podiceps nigricollis</i> | Schwarzhalstaucher | | m | B | k |
| <i>Recurvirostra avosetta</i> | Säbelschnäbler | X | n | B | - |
| <i>Rissa tridactyla</i> | Dreizehenmöwe | | m | B | - |
| <i>Saxicola torquata</i> | Schwarzkehlchen | | n | B | g |
| <i>Somateria mollissima</i> | Eiderente | | m, n | B | k, g |
| <i>Sterna albifrons</i> | Zwergseeschwalbe | X | m, n | B, C | - |
| <i>Sterna hirundo</i> | Flußseeschwalbe | X | m, n | B | - |
| <i>Sterna paradisaea</i> | Küstenseeschwalbe | X | m, n | B, C | - |
| <i>Sterna sandvicensis</i> | Brandseeschwalbe | X | m, n | B | - |
| <i>Tachybaptus ruficollis</i> | Zwergtaucher | | m, n | B | g, k |
| <i>Tadorna tadorna</i> | Brandgans | | m, n | B | k |
| <i>Tringa erythropus</i> | Dunkelwasserläufer | | m | B | k |
| <i>Tringa nebularia</i> | Grünschenkel | | m | B | k |
| <i>Tringa totanus</i> | Rotschenkel | | m, n | B | k, g |
| <i>Uria aalge</i> | Trottellumme | | m | B | - |
| <i>Vanellus vanellus</i> | Kiebitz | | m, n | B | k, g |

Erklärungen:

Anhang I / X = in Schutzgebieten zu schützende Vogelarten gemäß Artikel 4 (1) der Richtlinie 2009/174/EG (kodifizierte Fassung)

Status:

n = Brutvogel

m = Zugvogel

w = Überwinterungsgast

Grund:

- = keine Angabe

g = gefährdet

k = internationale Konventionen

Erhaltungszustand (Erh.-Zust.):

A = sehr gut

B = gut

C = mittel bis schlecht

leeres Feld = keine Angabe

3.4 Schutz- und Erhaltungsziele

Die Maßstäbe für die Verträglichkeit eines Projekts ergeben sich gemäß Runderlass des NMU vom 28.07.2003 aus den Erhaltungszielen für das jeweilige Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung oder für das jeweilige Europäische Vogelschutzgebiet. Die Erhaltungsziele ergeben sich aus der Anlage 5 des NWattNPG.

Allgemeine Erhaltungsziele für die FFH-Lebensraumtypen gemäß Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG

- Verbreitungsgebiet und Gesamtbestand (Flächengröße) im Rahmen der natürlichen Schwankungen stabil oder zunehmend
- langfristig geeignete Strukturen und Funktionen
- günstiger Erhaltungszustand der charakteristischen Arten

Allgemeine Erhaltungsziele für Arten gemäß Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG einschließlich der charakteristischen Arten der FFH-Lebensraumtypen

- langfristig lebensfähige, im Rahmen der natürlichen Schwankungen stabile Populationen
- keine Abnahme des natürlichen Verbreitungsgebietes
- geeignete Lebensräume für alle Lebensphasen wie Fortpflanzung, Aufzucht, Mauser, Durchzug, Rast, Überwinterung und Nahrungssuche von ausreichender Größe sowie der Möglichkeit unbehinderter Wander- und Wechselbewegungen zwischen den Teillebensräumen, auch in der Umgebung des Nationalparks

Besondere Erhaltungsziele für Lebensräume und Arten der Meeresgebiete

- Flache Meeresarme und –buchten (1160), überspülte Sandbänke (1110) sowie geogene und biogene Riffe (1170) mit guter Wasserqualität, natürlichen Strukturen, natürlichen dynamischen Prozessen und beständigen Populationen der charakteristischen Arten. Dies beinhaltet
 - natürliche hydrodynamische und morphologische Bedingungen,
 - natürliche Sandbankstrukturen mit Kämmen und Tälern sowie durch Wellenbewegung und Strömungen bedingte Sedimentumlagerungen,
 - natürliche sublitorale Muschelbänke mit allen Altersphasen und intakten Lebensgemeinschaften,
 - natürliche Verteilung der verschiedenen Fein- und Grobsubstrate des Meeresgrunds,
 - günstige Voraussetzungen für die Neuentstehung von Bänken der Europäischen Auster, Sabellaria-Riffen und sublitoralen Seegras-Wiesen.
- Störungsarme, großflächige, mit der Umgebung verbundene Lebensräume für beständige Populationen von Schweinswal, Kegelrobbe, Seehund, Finte, Meerneunauge und Flussneunauge.
- Störungsarme Meeresflächen als Nahrungs-, Rast- und Mausegebiete für Seevogelarten wie Sterntaucher, Eiderente, Trauerente und Brandseeschwalbe.

Besondere Erhaltungsziele für Lebensräume und Arten der Wattgebiete einschließlich Ästuare

- Naturnahe Salz- und Brackwasser-Wattflächen der FFH-Lebensraumtypen 1130, 1140, 1310 und 1320 mit guter Wasserqualität, natürlichen Strukturen, natürlichen dynamischen Prozessen und beständigen Populationen der charakteristischen Arten. Dies beinhaltet
 - natürliche Hydrodynamik und ungestörte Sedimentversorgung,
 - natürliche Verteilung von Sand-, Misch- und Schlicksedimenten sowie von Flächen mit Seegras-, Queller- und Schlickgras-Vegetation,
 - natürliche Prielysteme,

- natürliche eulitorale Muschelbänke mit allen Altersphasen und intakten Lebensgemeinschaften
- Störungsarme, großflächige, mit der Umgebung verbundene Lebensräume für beständige Populationen von Kegelrobbe, Seehund, Finte, Meerneunauge und Flussneunauge.
- Störungsarme Nahrungs-, Rast- und Mausegebiete für typische Brut- und Gastvogelarten der Wattflächen wie Säbelschnäbler, Alpenstrandläufer, Pfuhlschnepfe, Großer Brachvogel, Brandgans.

Besondere Erhaltungsziele für Lebensräume und Arten der Salzwiesen

- Natürliche und naturnahe Salzwiesen (1330) sowie darin gelegene Lagunen (1150) mit vielfältigen Strukturen, natürlichen dynamischen Prozessen und beständigen Populationen der charakteristischen Arten. Dies beinhaltet:
 - natürliche Abläufe der Erosion, Sedimentation und Prielbildung,
 - regelmäßige Überflutung durch unbelastetes Meerwasser,
 - natürliche Ausprägung von Relief, Salinität und Wasserhaushalt,
 - natürliche Vegetationsentwicklung auf den überwiegenden Flächenanteilen,
 - ausgewählte Teilflächen mit den besonderen Lebensgemeinschaften extensiv beweideter oder gemähter Salzwiesen.
- Störungsarme Brut- und Rastgebiete für charakteristische Brut- und Gastvogelarten der Salzwiesen wie Rotschenkel, Austernfischer, Ringelgans, Ohrenlerche. Dies beinhaltet das Fehlen von nicht natürlicherweise vorkommenden Prädatoren.

Besondere Erhaltungsziele für Lebensräume und Arten der Strände und Dünen

- Sandplaten mit Pioniervegetation (1310), Strandseen (1150), Vordünen (2110), Strandhafer-Weißdünen (2120), Graudünen-Rasen (2130), Dünenheiden mit Krähenbeere (2140) und Besenheide (2150), Sanddorngebüsche (2160), Kriechweidengebüsche (2170) und Dünenwälder (2180) mit vielfältigen Strukturen, natürlichen dynamischen Prozessen und beständigen Populationen der charakteristischen Arten. Dies beinhaltet
 - natürliche Abläufe aus Aufwehungen und Abtrag kalkreicher und kalkarmer Sande,
 - vollständige Zonierung der typischen Vegetationsbestände mit jüngeren und älteren Entwicklungsstadien einschließlich offener Sandstellen,
 - naturnahe Strandseen und -tümpel mit temporärer Verbindung zum Meer,
 - ständige Neubildung von Pionierstadien der Strände, Dünen und Lagunen,
 - ausgewogene Verteilung von vorherrschenden gehölzfreien Stadien sowie Gebüschen und kleinflächigen Wäldern,
 - keine oder allenfalls geringe Anteile eingeführter Gehölzarten und sonstiger Neophyten.
- Störungsarme Brut- und Rastgebiete für charakteristische Brut- und Gastvogelarten der Strände und Dünen wie Seeregenpfeifer, Zwergseeschwalbe, Großer Brachvogel, Eiderente, Brandgans, Steinschmätzer. Dies beinhaltet geeignete Vegetations- und Bodenstrukturen wie z. B. vegetationsarme

Schillbänke sowie das Fehlen von nicht natürlicherweise vorkommenden Prädatoren.

Besondere Erhaltungsziele für Lebensräume und Arten der feuchten Dünentäler

- Feuchte bis nasse Dünentäler und –randbereiche (2190) einschließlich naturnaher Birken- und Erlenwälder dieser Standorte (2180) mit vielfältigen Strukturen, natürlichen dynamischen Prozessen und beständigen Populationen der charakteristischen Arten. Dies beinhaltet
 - ausreichende Anteile aller natürlichen Entwicklungsstadien mit ihren charakteristischen Biotop- und Vegetationstypen, wie salzbeeinflusste Initialstadien, Tümpel, kalkreiche und kalkarme Kleinseggenriede, torfmoosreiche Feuchtheiden, Röhrichte und Weidengebüsche,
 - ständige Neubildung von Dünentälern mit natürlichem Wasserhaushalt sowie natürlichem Einfluss von Wind und Sturmfluten,
 - ausgewogene Verteilung von vorherrschenden gehölzfreien, kurzrasigen und hochwüchsigen Stadien sowie von Gebüsch und kleinflächigen Wäldern,
 - keine oder allenfalls geringe Anteile eingeführter Gehölzarten und sonstiger Neophyten.
- Stabile oder zunehmende Bestände des Sumpf-Glanzkrauts (*Liparis loeselii*) in nassen, kalkreichen Dünentälern und –randbereichen.
- Störungsarme Brutgebiete für charakteristische Brutvogelarten der feuchten Dünentäler wie Sumpfohreule, Kornweihe und Rohrweihe. Dies beinhaltet geeignete Vegetationsstrukturen wie Schilfröhrichte sowie das Fehlen von nicht natürlicherweise vorkommenden Prädatoren.

Besondere Erhaltungsziele für Lebensräume und Arten des Grünlandes

- Störungsarme Brut- und Rastgebiete für charakteristische Brut- und Gastvogelarten des Grünlands wie Uferschnepfe, Rotschenkel, Blässgans. Dies beinhaltet:
 - hohe Wasserstände im binnendeichs gelegenen Feuchtgrünland,
 - vielfältige Strukturen mit Bodenwellen und Kleingewässern,
 - geringe bis mäßige Nährstoffversorgung,
 - zielgerichtete Pflege durch extensive Beweidung oder Mahd,
 - das Fehlen von nicht natürlicherweise vorkommenden Prädatoren,
 - Eignung als störungsfreie Hochwasserrastplätze für Wat- und Wasservogel.

Besondere Erhaltungsziele für Lebensräume und Arten der Stillgewässer

- Naturnahe Tümpel, Weiher und Seen, insbesondere innerhalb der eingedeichten Grünlandgebiete, teils mit mesotrophem Wasser und einer Vegetation der Strandlings- und Zwergbinsen-Gesellschaften (3130), teils mit eutrophem Wasser und einer Vegetation der Laichkraut- und Froschbiss-Gesellschaften (3150).
- Störungsarme Wasser- und Röhrichtflächen als Lebensräume von Brutvögeln wie Rohrdommel, Löffelente, Rohrweihe, Blaukehlchen, Schilfrohrsänger sowie als Rastplätze für Wat- und Wasservogel, insbesondere bei Hochwasser.

3.5 Schutzstatus und Beziehung zu anderen Schutzgebieten

Zum Vogelschutzgebiet DE 2210-401 Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer werden im Standarddatenbogen nachfolgende Gebiete genannt, die in funktionaler Beziehung zueinander stehen:

| | |
|-------------------------------|---|
| Vogelschutzgebiet DE 2709-401 | Rheiderland |
| Vogelschutzgebiet DE 2414-431 | Voslapper Groden-Süd |
| Vogelschutzgebiet DE 2309-431 | Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens |
| Vogelschutzgebiet DE 2508-401 | Krummhörn |
| Vogelschutzgebiet DE 2408-401 | Westermarsch |
| Vogelschutzgebiet DE 2213-401 | Wangerland |
| Vogelschutzgebiet DE 2609-401 | Emsmarsch von Leer bis Emden |
| FFH-Gebiet DE 2306-301 | Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer |
| Nationalpark | Niedersächsisches Wattenmeer |
| Ramsarschutzgebiet | Wattenmeer: Elbe-Weser-Dreieck |
| Ramsarschutzgebiet | Wattenmeer: Ostfries. Wattenmeer mit Dollart |
| Ramsarschutzgebiet | Wattenmeer: Jadebuschen und westl. Wesermündung |

Zum FFH-Gebiet DE 2306-301 Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer werden im Standarddatenbogen nachfolgende Gebiete genannt, die in funktionaler Beziehung zueinander stehen:

| | |
|-------------------------------|---|
| Corine ¹ | Ostfriesisches Watt |
| Corine | Watt zwischen Jadebusen und Cuxhaven |
| Vogelschutzgebiet DE 2210-401 | Niedersächsisches Wattenmeer |
| Vogelschutzgebiet DE 2213-401 | Wangerland |
| Vogelschutzgebiet DE 2416-431 | Butjadingen |
| Vogelschutzgebiet DE 2508-401 | Krummhörn |
| Vogelschutzgebiet DE 2514-431 | Marschen am Jadebusen |
| Vogelschutzgebiet DE 2514-431 | Westermarsch |
| Vogelschutzgebiet DE 2709-401 | Rheiderland |
| Vogelschutzgebiet DE 2309-431 | Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens |
| Vogelschutzgebiet DE 2609-401 | Emsmarsch von Leer bis Emden |
| FFH-Gebiet DE 2316-331 | Unterweser |
| FFH-Gebiet DE 2117-331 | Küstenheiden und Krattwälder bei Cuxhaven |
| FFH-Gebiet DE 2018-331 | Untereibe |
| FFH-Gebiet DE 2507-331 | Unterems und Außenems |
| FFH-Gebiet DE 2312-331 | Teichfledermaus-Habitats im Raum Wilhelmshaven |
| Nationalpark | Niedersächsisches Wattenmeer |
| Ramsarschutzgebiet | Wattenmeer: Jadebusen und westliche Wesermündung |
| Ramsarschutzgebiet | Wattenmeer: Elbe-Weser-Dreieck |
| Ramsarschutzgebiet | Ostfriesisches Wattenmeer mit Dollart |

¹ Corine = Coordinated Information on the European Environment

4.0 WIRKFAKTOREN DES VORHABENS

Durch das Planvorhaben entstehen Beeinträchtigungen auf die zu untersuchenden Schutzgüter. Auslöser dieser Beeinträchtigungen sind vorhabensbedingte Wirkfaktoren. In Tab. 3 bis Tab. 5 werden die wichtigsten Wirkfaktoren zusammengestellt, die Beeinträchtigungen und Störungen auf die Schutzgüter des FFH-Gebietes (001) Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer und des Vogelschutzgebietes (V01) Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer verursachen können.

4.1 Baubedingte Wirkfaktoren

Die baubedingten Auswirkungen umfassen die Faktoren, die während der Realisierung des Vorhabens auf die Umwelt wirken. Von den baubedingten Auswirkungen sind möglicherweise verschiedene Pflanzen- und Tierarten betroffen. Es handelt sich allerdings vorwiegend um zeitlich befristete Beeinträchtigungen, die mit der Beendigung der Bauaktivitäten enden, aber auch nachwirken können.

Tab. 3: Baubedingte Wirkfaktoren

| Wirkfaktoren | Potenzielle Auswirkungen auf FFH-Lebensraumtypen bzw. wertgebende Brut- und Zugvögel | Reichweite der Auswirkung | Einschätzung der Relevanz auf die Natura 2000-Gebiete |
|--|---|--|---|
| Baustelleneinrichtung, Herstellung von Zuwegungen und Lagerplätzen | Vorhandene Vegetationsbestände und Lebensräume werden durch Maschineneinsatz und Übererdung (ggf. temporär) zerstört. | → außerhalb der Schutzgebiete | Gebiet Nr.: 001 → Auswirkungen werden auf die für die Lebensraumtypen charakteristischen Arten geprüft (funktionale Wechselbeziehungen) Gebiet Nr.: V01 → nicht relevant |
| Optische Scheucheffekte (durch Bau- und Transportgeräte durch Baustellenbetrieb) | Für Brut- und Zugvögel kann dies zu einer zeitweiligen (temporären) Beunruhigung führen. | → möglicherweise bis in die Schutzgebiete hinein | Gebiet Nr.: 001 → Auswirkungen auf die für die Lebensraumtypen charakteristischen Arten werden geprüft Gebiet Nr.: V01 → Auswirkungen auf das Vogelschutzgebiet (V01) werden geprüft |
| Stoffliche Einträge Schadstoffeinträge durch Baumaterialien und Baumaschinen | Stellen eine potenzielle Gefährdung der Lebensraumqualität für Pflanzen und Tiere dar. Durch Materialien und Maschinen, die dem neusten Stand der Technik entsprechen, wird diese potenzielle Gefährdung minimiert. | → außerhalb der Schutzgebiete | Gebiet Nr.: 001 → Auswirkungen werden auf die für die Lebensraumtypen charakteristischen Arten geprüft (funktionale Wechselbeziehungen) Gebiet Nr.: V01 |

| Wirkfaktoren | Potenzielle Auswirkungen auf FFH-Lebensraumtypen bzw. wertgebende Brut- und Zugvögel | Reichweite der Auswirkung | Einschätzung der Relevanz auf die Natura 2000-Gebiete |
|---|--|--|---|
| | | | → nicht relevant |
| Lärmimmissionen (temporäre Lärmbelastung durch Baustellenbetrieb) | Für Brut- und Zugvögel kann dies zu einer zeitweiligen (temporären) Beunruhigung führen. | → möglicherweise bis in die Schutzgebiete hinein | Gebiet Nr.: 001 → Auswirkungen auf die für die Lebensraumtypen charakteristischen Arten werden geprüft Gebiet Nr.: V01 → Auswirkungen auf das Vogelschutzgebiet (V01) werden geprüft |

4.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren

Anlagebedingte Wirkfaktoren werden in diesem Fall durch die Umgestaltung und Veränderung von Grund und Boden an sich verursacht. Es handelt sich um dauerhafte Auswirkungen.

Tab. 4: Anlagebedingte Wirkfaktoren

| Wirkfaktoren | Potenzielle Auswirkungen auf FFH-Lebensraumtypen bzw. wertgebende Brut- und Zugvögel | Reichweite der Auswirkungen | Einschätzung der Relevanz |
|--|--|-------------------------------|---|
| Umgestaltung und veränderte Nutzung von Flächen durch die Einrichtung von Golfbahnen und Zwischenwegen | Vorhandene Vegetationsbestände und Lebensräume werden überbaut. | → außerhalb der Schutzgebiete | Gebiet Nr.: 001 → Auswirkungen werden auf die Lebensraumtypen und auf die charakteristischen Arten geprüft (funktionale Wechselbeziehungen) Gebiet Nr.: V01 → Auswirkungen werden auf Bedeutung als Trittsteinfläche (funktionale Beziehung) geprüft |

4.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Belastungen und Beeinträchtigungen, die durch die Golfplatznutzung hervorgerufen werden, werden als betriebsbedingte Auswirkungen zusammengefasst. Die von der Nutzung ausgehenden Wirkungen sind grundsätzlich als langfristig einzustufen.

Tab. 5: Betriebsbedingte Wirkfaktoren

| Wirkfaktoren | Potenzielle Auswirkungen auf FFH-Lebensraumtypen bzw. wertgebende Brut- und Zugvögel | Reichweite der Auswirkungen | Einschätzung der Relevanz |
|---|--|--|--|
| Beeinträchtigungen durch erhöhten Betrieb und ggf. damit verbundenen Lärmemissionen und Vertriebungswirkungen | Für Brut- und Zugvögel kann dies zu einer Beunruhigung bzw. zur Meidung von Gebieten führen. | → möglicherweise bis in die Schutzgebiete hinein | Gebiet Nr.: 001 → Auswirkungen auf die für die Lebensraumtypen charakteristischen Arten werden geprüft Gebiet Nr.: V01 → Auswirkungen werden geprüft |
| Beeinträchtigungen durch erhöhten Betrieb und ggf. damit verbundenen Trittbelastungen | Vorhandene Vegetationsbestände und Lebensräume können durch Trittbelastung beschädigt werden | → außerhalb der Schutzgebiete | Gebiet Nr.: 001 → Auswirkungen werden auf die für die Lebensraumtypen charakteristischen Arten geprüft (funktionale Wechselbeziehungen) Gebiet Nr.: V01 → Auswirkungen werden geprüft |
| Beeinträchtigungen durch Pflegearbeiten und ggf. damit verbundenen Lärmemissionen und Vertriebungswirkungen | Für Brut- und Zugvögel kann dies zu einer Beunruhigung bzw. zur Meidung von Gebieten führen. | → möglicherweise bis in die Schutzgebiete hinein | Gebiet Nr.: 001 → Auswirkungen auf die für die Lebensraumtypen charakteristischen Arten werden geprüft Gebiet Nr.: V01 → Auswirkungen werden geprüft |

4.4 Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Mit Hinblick auf die Lage des Plangebietes innerhalb des Nationalparks Niedersächsisches Wattenmeer sowie direkt an die NATURA 2000-Gebieten angrenzend, wurden bei der Erarbeitung der technischen Planung diese naturschutzfachlichen Besonderheiten in Bezug auf Flora und Fauna besonders berücksichtigt. In einer Projektgruppe bestehend aus Golfplatzplaner, Landschaftsplaner, Botaniker und Golfspieler wurde die technische Planung hinsichtlich der ökologischen Besonderheiten optimiert. Ziel war es, den bestehenden und die Erweiterung des Golfplatzes in die vorhandene und umgebende Dünen- und Salzwiesenlandschaft einzufügen und auftretende Konflikte durch entsprechende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen auszuräumen.

Bei der Planung der Golfplatzerweiterung wurde als übergeordnete Planungsaufgabe das behutsame Einpassen der Golfbahnen gesehen, so dass bauliche und pflegerische Eingriffe weitestgehend vermieden und auf das sportfunktionell unvermeidliche

Minimum beschränkt werden. Die Lage der Bahnen sowie besonders wertvolle Biotopstrukturen wurde vor Ort mit den Experten der Arbeitsgruppe eingemessen, um auf einer aktuellen Grundlage zur Umsetzung der Planung zurückgreifen zu können. Die bereits vorliegende Planung zur Umgestaltung des Golfplatzes von Städler Golf Courses aus dem Jahr 2006 wurde daraufhin aktualisiert und grundlegend überarbeitet.

Im Ergebnis wurde ein Golfplatz ausgearbeitet, der umfangreiche Maßnahmen zur Schadensbegrenzung (Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen) beinhaltet. Diese Maßnahmen werden nachfolgend in bau-, anlage- und betriebsbedingte Maßnahmen unterteilt aufgeführt. Zudem sind diese in der Karte 7 „Entwicklungsplan mit Maßnahmen zur Schadensbegrenzung“ dargestellt. Die Umsetzung der Maßnahmen erfolgt in enger Abstimmung mit der zuständigen unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Aurich.

Baubedingte Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

- Der Bau des Golfplatzes erfolgt außerhalb der Brutzeit (01. März bis 30. Juni), um Beeinträchtigungen / Störungen von Brutvögeln während dieser sensiblen Zeit zu vermeiden (Bauzeitenplan).
- Die Herstellung des Golfplatzes sollte möglichst zu den Flugzeiten der Wildbienen durchgeführt werden, soweit dies mit den Bauausschlusszeiten der Brutvögel vereinbar ist (vgl. Kapitel 6.8). Die Flugzeiten der Wildbienen sind artspezifisch sehr unterschiedlich (Hauptflugzeiten: April bis August). Vor Baubeginn ist eine Kartierung der wertgebenden Wildbienen im Bereich der geplanten Golfbahnen und Wege durchzuführen. Zusätzlich sollen auch die Nester gesucht werden. Auf Basis dieser Daten kann dann eine Abstimmung der Bauausschlusszeiten erfolgen.
- Die Umgestaltung sowie Herrichtung des Golfplatzes ist mit einer ökologischen Baubegleitung (Person mit faunistischen und floristischen Fachkenntnissen sowie Weisungsbefugnis) durchzuführen. Hierbei sind insbesondere die unmittelbar zur Zerstörung oder zur Beeinträchtigung von Lebensräumen von Flora und Fauna führenden Arbeiten durch eine ökologische Baubegleitung zu betreuen.
 - Im Rahmen der ökologischen Baubegleitung ist darauf zu achten, ob ggf. Kolonien von seltenen Wildbienenarten durch die Baumaßnahmen beeinträchtigt werden. Ist ein Erhalt von Wildbienenkolonien durch Umgestaltung der Golfbahnen (vgl. anlagebedingte Maßnahmen zur Schadensbegrenzung) nicht möglich, soll versucht werden die Kolonien umzusiedeln.
- Werden während der Baumaßnahmen Hummelnester beschädigt oder droht eine Zerstörung, werden diese im Rahmen der ökologischen Baubegleitung umgesiedelt oder im Nahbereich umgesetzt. Dazu werden entsprechende Umsiedlungskästen bereitgehalten. Die Umsiedlung erfolgt in einen geeigneten Biotop.
- Die für die Herstellung der Bahnen erforderlichen Baufahrzeuge sollen weitestgehend die vorhandenen bzw. zukünftigen Golfbahnen und Wege nutzen. Hierdurch wird eine Beanspruchung von weiteren Biotopflächen vermieden.
- Eine übermäßige Versandung von Biotopstrukturen sollte vermieden werden.
- Durch den Einsatz von Geräten und Maschinen, die dem neusten Stand der Technik entsprechen werden mögliche Risiken deutlich vermindert.
- Sollten größere Bestände von relevanten (wertgebenden) Moos- und Flechtenbeständen durch die Herstellung der Golfbahnen beeinträchtigt werden, werden die Bestände im Rahmen der ökologischen Baubegleitung abgesam-

melt und eine Ansiedlung auf neu hergestellten von der Planung nicht betroffenen Flächen (Empfängerflächen) initiiert.

Umsiedlung von Wildbienen

Mit einem entsprechenden Gerät wird der Bereich mit der Wildbienenkolonie vorsichtig quaderförmig ausgehoben und an geeigneter unbeeinträchtigter Stelle in den zuvor vorbereiteten Boden umgesetzt. Die Umsiedlung sollte nach Ende der Flugzeit aller im Boden nistenden Arten erfolgen (Herbst, Winter). Eine Kolonieumsiedlung in zwei Etappen kann mit einer zwischenzeitlichen Erfolgskontrolle die Ergebnisse optimieren. Bei den nicht in Kolonien nistenden Arten können gefundene Einzelnester eventuell auch umgesiedelt werden. Hier erfolgt eine artspezifische Prüfung des Zeitpunktes und des neuen Biotops. Naturgemäß sind die Nester dieser Arten schwer zu finden, so dass nur ein Teil der Population berücksichtigt werden kann. Die Völker der sozial lebenden Hummeln, die nie in Kolonien nisten, können nur während der Flugzeit umgesiedelt werden. Hier müssen für die nachgewiesenen wertgebenden Arten adäquate große Ersatzlebensräume geschaffen werden.

Die zu planenden Biotopstrukturen sollten sich an den Bedürfnissen der nachgewiesenen, wertgebenden Arten orientieren. In diese Fläche können dann auch Umsiedlungen stattfinden. Umsiedlungen können nach Prüfung ggf. auch in Flächen außerhalb des Golfplatzgeländes erfolgen.

Umsiedlung von Moos- und Flechtenvorkommen

Voraussetzung einer erfolgreichen Wiederansiedlung von Kryptogamen ist die Auswahl von Empfängerflächen mit geeignetem Mikroklima und Mikrorelief sowie die Vorbereitung der Flächen hinsichtlich Vegetationsbedeckung und Nährstoffgehalt (vgl. BOWLER 1999, JESCHKE & KIEHL 2007, JESCHKE 2008). Flechten sind unabhängig vom Stickstoffangebot des Bodens (ELLIS et al. 2004), so dass ein hoher Nährstoffgehalt lediglich zu vermehrtem Gefäßpflanzenwachstum führt. Eine Vegetationsdecke aus hochwüchsigen Gefäßpflanzen würde die eingebrachten Kryptogamen zu stark beschatten und sollte im Vorwege entfernt werden (JESCHKE 2008). In diesem Fall sollten die Empfängerflächen nicht zu groß sein, um eine Destabilisierung des Substrates, z. B. durch Windabtrag zu verhindern (vgl. BOWKER 2007).

Untersuchungen in Schweden zeigten, dass die Wiederansiedlung von Rentierflechten am erfolgreichsten verläuft, wenn die Flechtenlager in mehrere kleinere Lager zerteilt und gleichmäßig verteilt auf der Empfängerfläche ausgebracht werden (ROTURIER & BERGSTEN 2009). Dabei können die Flechtenbruchstücke in vorhandener niedrigwüchsiger Vegetation ausgebracht werden (ROTURIER & BERGSTEN 2009). Auf vegetationsfreien Flächen verläuft die Ansiedlung von eingebrachten Flechtenbruchstücken am erfolgreichsten, wenn die Fläche zusätzlich mit Moosen bedeckt wird (ROTURIER et al. 2007).

Es empfiehlt sich daher, die kompletten Bestände einschließlich der Moose und weiterer Flechtenarten für die Wiederansiedlung zu gewinnen und größere Bestände von Rentierflechten zu zerteilen. Die gewonnenen Bestände sollten in einer zusammenhängenden Schicht ausgebracht werden, um die Austrocknungs- und Ausblasungsgefahr gering zu halten, einen guten Kontakt zum Substrat zu gewährleisten und die Ansiedlung ungeplanter Arten gering zu halten (vgl. JESCHKE 2008). Allerdings sollte dabei auf die Entfernung des Kaktusmooses aus dem einzubringenden Material geachtet werden.

Bei der Umsiedlung größerer Bestände, darf der zeitliche Abstand zwischen ihrer Gewinnung von der Spenderfläche und dem Aufbringen auf der Empfängerfläche

nicht zu groß sein, um eine Austrocknung und anschließende Verdriftung durch Wind zu vermeiden.

Schließlich sollten die Empfängerflächen ggf. durch vorübergehende Umzäunung vor Störungen geschützt werden, da durch Tritt, Wind und den Einfluss von Tieren der Erfolg der Maßnahmen beeinträchtigt wird (vgl. JESCHKE 2008). Die Wiederansiedlung erfolgt über mehrere Jahre. Es empfiehlt sich, den Erfolg der Wiederansiedlungsmaßnahmen durch Monitoring zu dokumentieren (vgl. BOWKER 2007).

Für das Planungsgebiet ergeben sich folgende konkrete Maßnahmen und zeitliche Abfolgen, die entsprechend mit der zuständigen unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Aurich im Einzelnen abgestimmt werden:

1. Markierung der von den Baumaßnahmen betroffenen Flächen im Gelände
2. Auswahl und Markierung der umzusiedelnden Kryptogamenbestände (Spenderflächen)
3. Auswahl und Markierung von Empfängerflächen (z. B. aufzuwertende Bereiche des bestehenden Golfplatzes, Bereiche mit Dominanzbeständen von Kaktusmoos etc.)
4. Vorbereitung der Empfängerflächen: ggf. Entfernung der Vegetationsdecke und des nährstoffreichen Oberbodens
5. Abtrag der Kryptogamenvorkommen auf den Spenderflächen und ggf. Selektion hinsichtlich der Zielarten
6. Aufbringung des abgetragenen Materials auf die Empfängerflächen in einer geschlossenen Decke möglichst sofort oder innerhalb von höchstens zwei Tagen
7. Umzäunung der Empfängerflächen bis eine Verbindung der eingebrachten Kryptogamen mit dem Substrat vorhanden ist (ca. ein bis zwei Jahre)

Anlagebedingte Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

- Alle Golfbahnen werden entsprechend der örtlichen und ökologischen Gegebenheiten auf ein Minimum an Flächenbeanspruchung begrenzt. Zudem werden die Golfbahnen weitestgehend außerhalb von höheren Dünen sowie von großen Reliefunterschieden auf kleinem Raum angelegt, damit Bodenbewegungen auf ein Minimum begrenzt werden.
- Die Golfbahnen werden so weit wie möglich mit den vor Ort vorkommenden natürlichen Strukturen belassen. Diese werden in Form von Spielhindernissen in den Spielablauf (vgl. Betriebsbedingte Maßnahmen) eingebaut.
- Die Verbindungswege werden aus wassergebundenem Material und in ihrer Breite auf das Minimum beschränkt hergestellt.
- Die nicht durch die Golfbahnen bzw. Wege beanspruchten FFH-Lebensraumtypen und Biotopstrukturen sollen durch geeignete Maßnahmen aufgewertet werden. Hierzu gehören auch die Bereiche, die ehemals als Golfbahn beansprucht, jedoch im Rahmen der neuen Planung z. B. durch die Verkleinerung oder Verschmälerung der Bahnen, nicht mehr benötigt werden. Eine Nutzung jeglicher verbleibender FFH-Lebensraumtypen und Biotopstrukturen entfällt. Diese sollen sich soweit möglich naturnah entwickeln. Bei der Schaffung neuer FFH-Lebensraumtypen ist der prioritäre FFH-Lebensraumtyp 2130 Festliegende Küstendünen mit krautiger Vegetation vorrangig herzustellen.
- Auf den neu herzustellenden FFH-Lebensraumtypen sollen für Wildbienen strukturanreichernde Maßnahmen (z. B. Herstellung von Wildbienen bevor-

zugten Strukturen wie z. B. Abbruchkanten, Feuchtplätzen, Initiierung wichtiger Nahrungspflanzen) hergestellt werden. Die Biotopstrukturen werden an den Bedürfnissen der nachgewiesenen, relevanten Arten angepasst.

- Hierfür wird im Vorfeld eine Erfassung der wertgebenden Wildbienen inklusive ihrer Nester und wichtige Nahrungspflanzen im Bereich der geplanten Golfbahnen und Wege durchgeführt. Auf Basis der Erfassung wird die Planung ggf. noch einmal angepasst. Sollten kleinere Kolonien von wertbestimmenden Arten oder wichtige Nahrungspflanzenbestände betroffen sein, werden kleinflächige Aussparungen oder Spielhindernisse in den Golfbahnen eingebaut.
- Im Bereich des Golfplatzes sollen an geeigneten Stellen (z. B. erhaltende Wildbienenkolonien, wichtige Nahrungspflanzen, Brutrevier des Gr. Brachvogels) Hinweisschilder zur Information der Golfspieler aufgestellt werden.
- Die wasserrechtliche Problematik der geplanten Golfplatzerweiterung wurde in einem Grundwasserschutzkonzept ausgearbeitet (STÄDLER GOLF COURSES 2006). Die Nebenbestimmungen der Wasserbehördlichen Ausnahmegenehmigung vom 25.08.2007 durch den Landkreis Aurich sind entsprechend zu berücksichtigen.

Förderung von seltenen Biotopen

Im Bereich der Graudünen des Plangebietes und seiner Umgebung gehören die Biotop der feuchteren Dünentäler und der Dünenheiden zu den besonders seltenen Strukturelementen dieses Dünentyps. Neben den Auswirkungen absinkender Grundwasserstände in den zurückliegenden Jahrzehnten ist die Veränderung der Artenzusammensetzung in diesen Bereichen auch auf natürliche Sukzessionsprozesse zurückzuführen. So kommt es in den Dünentälern zu einer allmählichen Anreicherung von Nährstoffen durch Mineralisierung der sich anreichernden organischen Substanz. Dies führt zu einer Zunahme von Arten eutropher Standorte, die durch ihre Konkurrenzfähigkeit zur Verdrängung von Arten führen, die an nährstoffarme Bedingungen angepasst sind.



Abb. 3: Derzeit relativ trockenes Dünen tal mit Flatterbinse (*Juncus effusus*) am nördlichen Rand von Bahn Nr. 12



Abb. 4: Ein weiteres ehemals feuchtes Dünenal befindet sich nördlich des geplanten Abschlags zu Bahn Nr. 3



Abb. 5: Bei der neuen Planung wird dieser Bereich der alten Bahn Nr. 2 nicht mehr genutzt. Die Senke wird zu einem feuchten Dünenal entwickelt

Es ist daher vorgesehen, von Binsen und nitrophytischen Gräsern dominierte Dünenalbereiche, in denen seltene Arten nährstoffarmer Standorte nicht mehr vorkommen, wieder feuchter zu machen und eine Entwicklung nährstoffarmer Dünenalbereiche zu initiieren. Hierzu wird der Oberboden abgetragen und das jeweilige Tal tiefer ausgehoben, um so einerseits in feuchtere Bodenschichten zu gelangen und andererseits den nährstoffreichen Oberboden zu entfernen. Zu prüfen sind Möglichkeiten einer zusätzlichen Bewässerung solcher Bereiche über das Bewässerungssystem des Golfplatzes. Auf diese Weise entstehen Bedingungen für eine neue Primärbesiedlung mit Arten nährstoffarmer, feuchter Standorte wie Kleinseggen (*Carex* spp.), Sonnentau (*Drosera intermedia* und *D. rotundifolia*) sowie Torfmoosarten (*Sphagnum* spp.). Das Artenpotenzial ist im Nahbereich des Golfplatzes vorhanden, so dass eine Besiedlung der durch die Managementmaßnahmen freigelegten Flächen möglich ist.



Abb. 6: Südlich des Fahrrad- und Fußweges befindet sich eine Fläche mit wenig Glockenheide, die zu einer größerflächigen Feuchtheidefläche entwickelt wird

Herstellung von Graudünen

Gemäß der Einstufung der Regenerationsfähigkeit von Biotoptypen geben BIERHALS et al. (2004) für Küstendünen eine bedingte Regenerierbarkeit an. Bei günstigen Rahmenbedingungen sind die Lebensraumtypen in relativ kurzer Zeit regenerierbar (in bis zu 25 Jahren). Die Arten der Graudünen weisen besondere Anpassungsstrategien an einen im naturnahen Zustand dynamischen Lebensraum auf, der auch durch ein Auftreten mit Sandverwehungen und Übersandung gekennzeichnet ist. Einige dieser typischen Arten, z. B. die Sandsegge, zeichnen sich durch eine sehr gute vegetative Ausbreitungsfähigkeit aus. So kann sich die Sandsegge einige Meter im Jahr in offene Flächen ausdehnen. Beispielhaft ist die Entwicklung ehemals intensiv genutzter Golfbahnen bzw. Abschläge nach Aufgabe der Nutzung an mehreren Stellen auf dem Golfplatzgelände zu beobachten. Hier ist deutlich zu erkennen, dass die angesäten Arten der Golfrasen nach Aufgabe von Mahd, Bewässerung und Düngung relativ schnell von den in unmittelbarer Nachbarschaft vorhandenen Arten der natürlichen Graudünenvegetation verdrängt und überwachsen werden. Nach den hier vorliegenden Erfahrungen kann von einer weitgehend vollständigen Entwicklung zu Grasfluren der Graudünen mit charakteristischer Artenkombination bis ca. 5 Jahren ausgegangen werden.

Bei der Entwicklung von nährstoffreicheren Biotoptypen zu Graudünen ist die Entfernung des Oberbodens erforderlich, um nährstoffarme Bedingungen für die Entwicklung naturnaher Graudünenvegetation zu ermöglichen.



Abb. 7: Blick auf einen ehemaligen Abschlag, der jetzt wieder vollständig von Graudünenarten bewachsen ist

Zusammengefasst sind je nach vorhandenem Biototyp geeignete Maßnahmen zu wählen, die eine möglichst schnelle Entwicklung des Zielbiotops ermöglichen (vgl. Tab. 6).

Tab. 6: Zusammenfassung der Entwicklungsmöglichkeiten der Biototypen

| Vorhandener Biototyp | Maßnahme | Ziel-Biototyp |
|---|---|---|
| PSG (Golfplatz) | Natürliche Sukzession | KDA (Trockenrasen basenarmer Graudünen) |
| PSG (Golfplatz) | Natürliche Sukzession | KDS (Sonstige Grasflur der Küstendünen) |
| PSG (Golfplatz) | Natürliche Sukzession | KDM (Borstgrasrasen der Küstendünen) |
| PSG (Golfplatz) | Natürliche Sukzession, evtl. zusätzlich Anpflanzung | KDN (Kriechweidengebüsche) |
| PSG (Golfplatz) | Entfernung des Oberbodens, evtl. Initialpflanzungen | KNE (Feuchtheide kalkarmer Dünentäler) |
| KDX (Kartoffelrosengebüsch) | Vollständige Entfernung einschließlich Wurzelwerk, Initialpflanzung | KDA (Trockenrasen basenarmer Graudünen) |
| KDX (Kartoffelrosengebüsch) | Vollständige Entfernung einschließlich Wurzelwerk, Initialpflanzung | KDS (Sonstige Grasflur der Küstendünen) |
| KDX (Kartoffelrosengebüsch) | Vollständige Entfernung einschließlich Wurzelwerk, Initialpflanzung | KDN (Kriechweidengebüsche) |
| KDX (Kartoffelrosengebüsch) | Vollständige Entfernung einschließlich Wurzelwerk, Neupflanzung | KDB (Sanddorn-Gebüsch) |
| KDY (Sonstiger Gehölzbestand der Küstendünen) | Gehölzentfernung, natürliche Sukzession | KDA (Trockenrasen basenarmer Graudünen) |
| KDY (Sonstiger Gehölzbestand der Küstendünen) | Gehölzentfernung, natürliche Sukzession | KDS (Sonstige Grasflur der Küstendünen) |

| Vorhandener Biotoptyp | Maßnahme | Ziel-Biotoptyp |
|--|---|---|
| KDY (Sonstiger Gehölzbestand der Küstendünen) | Gehölzentfernung, Initialpflanzung | KDN (Kriechweidengebüsche) |
| KDY (Sonstiger Gehölzbestand der Küstendünen) | Gehölzentfernung, Entfernung des Oberbodens, Anlage eines Dünentals | KNE (Feuchtheide kalkarmer Dünentäler) |
| (UHF) Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte | Entfernung des Oberbodens, Initialpflanzung/Ansaat | KDA (Trockenrasen basenarmer Graudünen) |
| (UHF) Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte | Entfernung des Oberbodens, Initialpflanzung/Ansaat | KDS (Sonstige Grasflur der Küstendünen) |
| (UHF) Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte | Entfernung des Oberbodens, Initialpflanzung/Ansaat | KDN (Kriechweidengebüsche) |
| TFK/OVW (Fläche mit Kies- oder Schotterdecke, Befestigter Weg) | Entfernung des Fremdmaterials, Initialpflanzung/Ansaat | KDA (Trockenrasen basenarmer Graudünen) |
| TFK/OVW (Fläche mit Kies- oder Schotterdecke, Befestigter Weg) | Entfernung des Fremdmaterials, Initialpflanzung/Ansaat | KDS (Sonstige Grasflur der Küstendünen) |
| TFK/OVW (Fläche mit Kies- oder Schotterdecke, Befestigter Weg) | Entfernung des Fremdmaterials, Initialpflanzung/Ansaat | KDN (Kriechweidengebüsche) |

Weitere Maßnahmen zur Aufwertung der vorhandenen FFH-Lebensraumtypen

An mehreren Stellen befinden sich Betonfundamente und Sockel im Süden des bestehenden Golfplatzes, die entfernt werden sollen. Hier grenzt unmittelbar ein Dünen tal mit Binsen an, das u. a. durch die Entfernung aufgewertet werden kann.



Abb. 8: Zu entfernende Betonfundamente im Süden des bestehenden Golfplatzes



Abb. 9: Zu entfernendes Betonfundament neben dem Fahrrad- und Fußweg

Zudem befindet sich an der südlichen Grenze des Golfplatzareals im Bereich der Salzwiesen ein Stacheldrahtzaun, der durch einen normalen Elektrodrahtzaun ersetzt werden soll. Durch Stacheldrahtzäune kommt es immer wieder zu Verletzungen bis hin zu Tötungen von Vögeln. Ein Austausch des Zaunes ist daher als aufwertende Maßnahme für die Salzwiesen anzusehen.

Dezimierung der Kaninchen

Durch die Wühltätigkeiten und den intensiven Verbiss durch Kaninchen kommt es regelmäßig zu Beeinträchtigungen und Veränderungen der Flora und Dünenstrukturen. Um diesen Konflikt weitgehend zu beheben, wird eine Vereinbarung zwischen dem Golfclub Norderney e.V. und dem zuständigen Hegering Norderney e.V. getroffen, in der die bisher durchgeführte Kaninchenjagd im Bereich des Golfplatzes und seiner Umgebung zukünftig verstärkt ausgeführt werden soll. Die Jagd sollte ordnungsgemäß nach den gültigen Gesetzesvorgaben auf möglichst schonender Weise erfolgen.

Eine weitere Möglichkeit wäre die Auszäunung von wertvollen Teilbereichen, die dann kaninchenfrei gehalten werden, zur Aufwertung vorhandener Strukturen. Ein komplettes Entfernen der Kaninchen aus dem Golfplatzareal wird jedoch als nicht realisierbar angesehen, da hierzu ein Zaun mehrere Meter tief in den Boden gezogen werden und dessen Unversehrtheit ständig kontrolliert werden müsste. Aufgrund der im Plangebiet vorherrschenden Bedingungen (Sandböden) ist damit zu rechnen, dass die Kaninchen mehrere Meter tief in den Boden graben. Zudem hätte ein dichter Zaun negative Nebeneffekte auf das Landschaftsbild und eine Barrierewirkung für einige Faunengruppen z. B. Amphibien und Insekten. Am Südstrandpolder auf Norderney war eine erfolgreiche Auszäunung aufgrund der dort anzutreffenden Bodenverhältnisse möglich. Eine Reduzierung der Kaninchendichte fördert nicht unbedingt die Artenvielfalt, da Gräser oder Straucharten schnell zur Dominanz gelangen (vgl. Abb. 10). Die Reduzierung auf ein „Mittelmaß“ wäre dennoch für die Vegetation wünschenswert. Auf der anderen Seite wurden für die Artenzusammensetzung von Wildbienenarten sogar in der Vergangenheit positive Effekte durch Kaninchen festgestellt (HAESLER 1990). Kaninchen schaffen durch ihre Grabtätigkeit gerade in gealterten Dünenabschnitten neu offene Kleinstrukturen und sorgen somit für kleinflächige Verzahnung unterschiedlicher Sukzessionsstadien. Neben einem reichhaltigen Angebot an verschiedenen Nistmöglichkeiten werden auch bestimmte Nahrungspflanzen gefördert. Die Auszäunung von Biotopstrukturen in Teilbereichen ist aufgrund der aufgeführten

Gründe nicht als verbindliche Maßnahme angesetzt, kann jedoch bei zu diesem Zeitpunkt noch nicht erkennbaren Konflikten im Rahmen der ökologischen Baubegleitung herangezogen werden.



Abb. 10: Kaninchenzaun am Deich des Südstrandpolders

Betriebsbedingte Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

- Durch eine gezielte Lenkung der Golfspieler sollen Trittschäden im Bereich von FFH-Lebensraumtypen und Biotopstrukturen vermieden werden. Der Spielverlauf wird eindeutig markiert und die Wege entsprechend ausgeschildert werden.
- In der Nähe der geplanten Golfbahnen Nr. 9 und Nr. 10 brütet seit Jahren ein Brutpaar des Großen Brachvogels. Damit dieser auch weiterhin ungestört brüten kann, dürfen die Golfbahnen Nr. 9 und Nr. 10 nur außerhalb der Brutzeit (01. März bis 30. Juni) des Großen Brachvogels bespielt werden.
- Durch festgelegte Golfregeln im Spielablauf werden wertvolle Biotopstrukturen umspielt und bleiben somit weitgehend verschont. So werden z. B. innerhalb der Bahnen wachsende Kriechweiden als Hindernis ausgewiesen. Wird ein Golfball in diese Bereiche gespielt, zählt dieser als verloren und darf nicht herausgenommen werden. Das Aufsammeln der Golfbälle in diesen empfindlicheren Bereichen wird in regelmäßigen Abständen von einem Angestellten des Pflegehofes übernommen, um Beeinträchtigungen der Strukturen zu minimieren.
- Die Pflege der Fairways und Grüns wird mit angepassten Geräten durchgeführt (z. B. Einsatz von Fahrzeugen mit geringem Bodendruck). Zudem werden im Rahmen der Pflege nur die Golfbahnen sowie deren ausgewiesene Verbindungswege befahren.
- Auf dem bestehenden Golfplatz wurden bisher keine Pflanzenschutzmittel eingesetzt. Auf den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln wird auch zukünftig verzichtet.

Erfolgskontrolle durch Monitoring

Bestandteil des Schutzkonzeptes ist die Kontrolle der durchgeführten Maßnahmen im Rahmen eines Monitorings. Um die ökologische Funktion der Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen zu gewährleisten werden begleitend zum Monitoring ggf. Korrektur- und Vorsorgemaßnahmen für den Fall erforderlich, dass die Beobachtung nachträglich einen Fehlschlag der positiven Prognose anzeigt.

Ziel dieser ökologischen Begleituntersuchungen ist es, durch regelmäßige Kontrollen den Erfolg der durchgeführten Maßnahmen zu bewerten, um bei Bedarf gegebenenfalls auf nicht geplante Entwicklungen schnell mit entsprechenden Maßnahmen reagieren zu können. Daher ist es erforderlich, das Sukzessionsgeschehen sowohl in floristisch-vegetationskundlicher als auch in faunistischer Hinsicht regelmäßig aufzuzeichnen und zu dokumentieren.

Es wird erst einmal von folgenden Ansatz ausgegangen: Die vegetationskundlichen Untersuchungen sollten in den Jahren 1 und 3 nach dem Bau durchgeführt werden, so dass auf unerwünschte Entwicklungen zeitnah reagiert werden kann. Abweichend von diesem Untersuchungsprogramm erfolgen die faunistischen Erhebungen (Wildbienen) ein Jahr nach Ende der maßgeblichen Bauarbeiten. Die Untersuchungsintensität des Monitorings erfolgt in enger Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Aurich.

Die Ergebnisse des Monitorings werden jeweils in einem Jahresabschlussbericht zusammengefasst. Er enthält Hinweise, ob die Entwicklungen in den jeweils betrachteten Biotopen den Zielvorstellungen entsprechen, oder ob mit Pflegemaßnahmen wie Bewässerung oder zusätzlichen Pflanzungen auf vom Ziel abweichende Entwicklungen reagiert werden muss.

5.0 KUMULATIV ZU BETRACHTENDE PLÄNE UND PROJEKTE

Aus mehreren, für sich allein genommen geringen Auswirkungen kann durch Zusammenwirkung mehrerer Projekte eine erhebliche Auswirkung entstehen (EUKOMMISSION 2000). Für die Ermittlung möglicher erheblicher Beeinträchtigungen sollte darum auch die Zusammenwirkung mit anderen Plänen und Projekten einbezogen werden. Im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung sind alle Pläne und Projekte relevant, die zu Lasten des Schutzgebietes mit dem zu prüfenden Vorhaben zusammenwirken können (BMVBS 2008). Um kumulativ wirken zu können, müssen folgende Bedingungen für ein Projekt erfüllt sein: Es muss zeitlich zu Überschneidungen kommen, ein räumlicher Zusammenhang bestehen und ein gewisser Konkretisierungsgrad eines Projektes gegeben sein.

5.1 Ermittlung der zu betrachtenden Pläne und Projekte

Für die Erfassung und Beschreibung weiterer Vorhaben im Betrachtungsraum sind diejenigen Vorhaben zu betrachten und einzubeziehen, die zum Zeitpunkt der Zulassungsentscheidung einen hinreichend verfestigten Planungsstand erreicht haben. Weitere Pläne und Projekte, die im Umfeld des Plangebietes vorgesehen sind, wurden durch Befragung beim Landkreis Aurich und der Stadt Norderney ermittelt. Eine Prüfung auf Relevanz erfolgt nachfolgend anhand der oben aufgeführten Kriterien.

Folgende möglicherweise kumulativ wirkende Projekte werden geprüft:

- Modernisierung des Golfhotels Norderney
- Ausbau der Zufahrtsstraße vom Fähranleger zur Offshore - Kabeltrasse

Modernisierung Golfhotel Norderney

Das Planungs- und Ingenieurbüro Brune plant die Modernisierung des bestehenden Golfhotels am Golfplatz. Hierfür wird ein Bauantrag beim Landkreis Aurich gestellt. Im Rahmen einer FFH-Vorprüfung wurden mögliche Beeinträchtigungen des Vorhabens ausgewertet. Im Ergebnis der FFH-Vorprüfung wurde festgestellt, dass eine FFH-Verträglichkeit der Modernisierung des Golfhotels in Bezug auf das FFH-Gebiet 001 Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer und auf das Vogelschutzgebiet V01 Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer gegeben ist. Das Vorhaben führt offensichtlich zu keinerlei Beeinträchtigungen eines Schutzgebietes (PLANUNGSBÜRO DIEKMANN & MOSEBACH 2010).

Ausbau der Zufahrtstraße vom Fähranleger zur Offshore – Kabeltrasse

Die Stadt Norderney führt aktuell den Ausbau der Zufahrtsstraße vom Fähranleger zur Offshore – Kabeltrasse durch. Der Abschnitt 3 dieses Vorhabens beinhaltet den Ausbau der Straße „Am Golfplatz“, die den bestehenden Golfplatz durchkreuzt. Bei den vorgesehenen bzw. teilweise schon durchgeführten Arbeiten handelt es sich überwiegend um Ausbesserungen bzw. um die Herstellung von neuen Deckschichten. Die Ausbaumaßnahmen der Straße „Am Golfplatz“ werden unter Berücksichtigung der vorliegenden Unterlagen als FFH-verträglich eingestuft.

Eine Berücksichtigung der beiden Projekte ist im Rahmen der Auswirkungsprognose für die geplante Golfplatzerweiterung nicht erforderlich. Eine weitere Betrachtung kann aufgrund der nicht gegebenen Wahrscheinlichkeit einer möglichen kumulativen Beeinträchtigung ausgenommen werden.

5.2 Berücksichtigung der Vorbelastungen

Vorbelastungen stellen ein entscheidendes Kriterium für die Festlegung von gebiets-spezifischen Schwellen der Erheblichkeit dar. Bei der Bewertung von Beeinträchtigungen sind Vorbelastungen (u. a. durch verbindlich genehmigte bzw. ausgeführte Projekte) als Bestandteile des Ist-Zustandes des Schutzgebietes zu berücksichtigen.

Zu nennen ist hier insbesondere der bestehende Golfplatz mit einer Gesamtfläche von 22,5 ha. Die Auswirkung des Golfplatzes werden als Vorbelastung in den planerischen Ist-Zustand eingestellt und finden in der Auswirkungsprognose Berücksichtigung.

Weitere Vorbelastungen sind u.a. der Flugplatz westlich vom Plangebiet, das Golfhotel, ein Reitweg, Rad- und Wanderwege, die Straße „Am Golfplatz“ sowie der im Südwesten befindliche Campingplatz.

Ein weiterer Konflikt, der entsprechend als Vorbelastung zu berücksichtigen ist, ist der große Kaninchenbestand auf der Insel. Gemäß HAHN (2006) wurde aufgrund von Sichtbeobachtungen der Kaninchenbestand auf Norderney auf 35.000 bis 40.000 Individuen geschätzt, was in etwa 13 Tieren pro Hektar entspricht. Demzufolge besitzt Norderney die höchste Individuendichte der ostfriesischen Inseln. Durch die Wühltätigkeiten und den intensiven Verbiss durch Kaninchen kommt es regelmäßig zu Beeinträchtigungen der Flora und Dünenstrukturen, die als Vorbelastung in der FFH-Verträglichkeitsstudie eingestellt werden.

Die Beeinträchtigungen der Graudünen durch Kaninchen wurden auch von Prof. Dr. Pott bei der frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung im Rahmen des Workshops zur 10. Flächennutzungsplanänderung bestätigt. Ein Vorkommen von qualitativen Graudünen, wie sie z. B. auf der kaninchenfreien Insel Spiekeroog zu finden sind, sind im Plangebiet nicht vorhanden. Dies ergaben vergleichende Vegetationsuntersuchungen auf den Ostfriesischen Inseln. Der schlechte Zustand der Dünen auf Norderney ist zum einen als Folge aus dem starken Verbiss durch Kaninchen, der die Bepflanzung der Dünen vernichtet und zum anderen aufgrund des stark invasiven Kaktusmooses (*Campylopus introflexus*) in diesem Bereich bedingt.

6.0 EIGENE ERHEBUNGEN IM UNTERSUCHUNGSGBIET

Um den aktuellen Bestand an NATURA 2000-Schutzgütern darstellen zu können, sind in der Regel zusätzliche Geländekartierungen erforderlich. Diese werden für die Prognose der zu erwartenden Beeinträchtigungen des Schutzgebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder das Schutzziel maßgeblichen Bestandteilen herangezogen, um die Erheblichkeit der Beeinträchtigungen bestimmen zu können. Für die Beurteilung der Beeinträchtigungen spielen auch die Auswirkungen auf die charakteristischen Arten der Lebensräume des Anhangs I der FFH-Richtlinie eine große Rolle. Bei den charakteristischen Arten handelt es sich um Pflanzen- und Tierarten, anhand derer die Ausprägung eines Lebensraumes an einem konkreten Ort charakterisiert wird. Die Arten weisen einen deutlichen Vorkommensschwerpunkt im jeweiligen Lebensraumtyp auf bzw. ist die Erhaltung ihrer Populationen unmittelbar an den Erhalt des jeweiligen Lebensraumtyps gebunden (BMVBS 2008). Im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsstudie müssen jedoch nicht alle charakteristischen Arten der Lebensgemeinschaft eines Lebensraumtyps untersucht werden. Es sind die charakteristischen Arten auszuwählen, die für die Fragestellung der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung, nämlich das Erkennen und Bewerten von Beeinträchtigungen relevant sind.

Bei der hier vorliegenden Fragestellung wurde in Absprache mit der zuständigen unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Aurich und unter Berücksichtigung der Fachliteratur (u.a. SSYMANK et al. 1998) folgende Untersuchungen und Potenzialansprachen vorgenommen:

- Erfassung der Biotop- und Lebensraumtypen im Jahr 2007 und 2010 durch v. Lemm, R.
- Potenzialansprache der potenziell im Untersuchungsgebiet vorkommenden Moose und Flechten von Mühl, M.
- Erfassung der Brut- und Gastvögel in den Jahren 2009/2010 durch das Büro SCHREIBER UMWELTPLANUNG
- Auswertung der Avifaunadaten (Brut- und Gastvögel) vom NLWKN aus den Jahren 2005 bis 2008
- Potenzialansprache der potenziell im Gebiet vorkommenden Wildbienenarten von Witt, R.

Die Ergebnisse werden in den nachfolgenden Kapiteln dargestellt (vgl. Kapitel 6.1 bis Kapitel 6.8).

6.1 Bestandsaufnahme Biotoptypen

Im Planungsgebiet und der unmittelbaren Umgebung sind vorwiegend Biotoptypen der Meeresküsten und aus dieser Gruppe nur solche der Küstendünen vertreten (Zuordnung gemäß DRACHENFELS (2004) - Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen).

Das Plangebiet liegt im zentralen Bereich der älteren Graudünen der Insel Norderney. Es weist in weiten Teilen eine naturnahe Vegetation auf. Das Relief ist recht bewegt mit einer Spanne von 2,5 m bis 17,4 m ü. NN. Die Dünenkuppen fallen teils steil und teils flach zu den Dünentälern ab.

Die Graudünen des Plangebietes liegen in einem Bereich der Insel, der von den offenen Sandflächen des Strandes und den Primär- und Weißdünen so weit entfernt ist, dass keine regelmäßige Sandzufuhr mehr stattfindet. Dennoch sind Relikte der Weißdünenvegetation zu erkennen und auch offene Dünenanrisse, in denen eine Verlagerung des Sandes stattfindet, sind vorhanden. Ökologisch sind die Graudünen in den meisten Bereichen durch große Trockenheit und Nährstoffarmut gekennzeichnet. An diese Bedingungen sind die hier vorkommenden Arten angepasst. So sind vor allem flachwurzeln Gräser mit guter vegetativer Ausbreitungsfähigkeit vertreten, teils auch horstwüchsige Arten. Desweiteren ist eine nach Standortbedingungen unterschiedliche, relativ artenreiche Moos- und Flechtenflora typisch für die Graudünen. Stellenweise ist ein Verbiss der Vegetation durch Kaninchen zu beobachten sowie entsprechende Beeinflussung des Bewuchses durch deren Wühltätigkeit. Die Biotoptypen der Graudünen kommen vielfach in einem kleinräumig verzahnten Mosaik im Plangebiet vor.

Das Plangebiet wird an zwei Stellen von einem Fuß- und Radweg und im Osten von einem Reitweg von Nord nach Süd durchquert. Die erste Kartierung der Biotoptypen des geplanten Erweiterungsgeländes des Golfplatzes wurde im Jahr 2007 durchgeführt. Diese Erhebung wurde im Juli 2010 aktualisiert und z. T. über ein genaues Geländeaufmass im Oktober 2010 verifiziert. Zusätzlich wurde eine 100 m breite Zone untersucht, die nördlich an das Plangebiet angrenzt.

Im Bereich des bestehenden Golfplatzes vorhandene naturnahe Biotopstrukturen

Nördlich der Straße „Am Golfplatz“

Im Rahmen der Biotoptypenkartierung im Bereich der geplanten Erweiterung des Golfplatzes wurde der nördlich der Straße gelegene Teil des Golfplatzes begangen und auf sein Inventar an Biotoptypen hin untersucht. Dabei konnte festgestellt werden, dass außerhalb des eigentlichen Spielbereichs der Greens eine weitgehend natürliche Vegetation erhalten geblieben ist, die sich im Arteninventar kaum von den nördlich angrenzenden Flächen unterscheidet. Abb. 11 zeigt, dass sich unmittelbar an die Abschlüge und Spielbereiche naturnahe Graudünenvegetation anschließt.



Abb. 11: Naturnahe Graudünenvegetation grenzt unmittelbar an die Greens an

Diese teils von Gräsern und teils von Moosen und Flechten geprägten Biotoptypen der Graudünen (KDA, KDS) sowie die Niedrigwüchsigen Küstendünengebüsche mit Dünen-Kriechweide (KDN) werden im Abschnitt „Naturnahe Biotopstrukturen im Bereich der Erweiterungsfläche“ (s.u.) ausführlich beschrieben.

Außer den im Erweiterungsgebiet vorhandenen Biotoptypen konnten auf dem Golfplatz an mehreren Stellen ausgedehnte Borstgrasrasen (KDM) festgestellt werden (vgl. Abb. 12). Zudem wurde neben dem hier stellenweise dominierenden Borstgras (*Nardus stricta*), einer Art der Vorwarnliste zur Roten Liste auch das ebenfalls auf der Vorwarnliste verzeichnete Englische Fingerkraut (*Potentilla anglica*) festgestellt.



Abb. 12: Borstgrasrasen auf dem Golfplatzgelände

In einem guten Erhaltungszustand befindet sich auch ein Bestand der Feuchtheide kalkarmer Dünentäler (KNE) mit dominierender Glockenheide (*Erica tetralix*) im östlichen Teil des Golfplatzes (vgl. Abb. 13). Weitere Arten dieses Bereichs sind das Englische Fingerkraut (*Potentilla anglica*) sowie in jeweils geringen Anteilen Sandsegge (*Carex arenaria*), Flatterbinse (*Juncus effusus*) und Dünen-Kriechweide (*Salix repens*)

dunensis).



Abb. 13: Feuchtheide in einem Dünental auf dem Golfplatz

Südlich der Straße „Am Golfplatz“

Der südliche Teil des Golfplatzes befindet sich im Übergangsbereich von niedrigeren Graudünen zu den Salzwiesen. Da sich dieser Bereich außerhalb des Deiches befindet, können höher auflaufende Tiden ungehindert eindringen. Südlich der Straße befinden sich zunächst Graudünenbereiche mit kleineren Kartoffelrosengebüschen (KDX) und Grasfluren der Küstendünen (KDA, KDS) mit ähnlichen Artenkombinationen wie im übrigen Bereich. In diesen flachen Graudünen gibt es Dünentäler, die gelegentlich unter Salzwassereinfluss geraten. Ihre Vegetation wird dadurch deutlich geprägt. In einem dieser Täler wächst ein Bestand von ca. 50 Exemplaren des Strand-Tausengüldenkrauts (*Centaurium littorale*), einer Art aus der Familie der Enziangewächse (vgl. Abb. 14). Sie gehört zu den nach Bundesartenschutzverordnung geschützten Arten. Weitere typische Arten dieses Bereichs sind das Strand-Mastkraut (*Sagina maritima*) und der Krähenfuß-Wegerich (*Plantago coronopus*).



Abb. 14: Strand-Tausengüldenkraut (*Centaurium littorale*) in einem Dünental im südlichen Bereich des Golfplatzes

Diese Dünentäler werden dem Biotoptyp Obere Salzwiese des Brackübergangs (KHB) zugeordnet. Eine andere Ausprägung dieses Biotoptyps ist an der Südgrenze des Golfplatzes im Übergang zu den eigentlichen Salzwiesen-Gesellschaften zu finden. Hier kommen die Meerstrandbinse (*Juncus maritimus*), der Rohrschwengel (*Festuca arundinacea*), das Weiße Straußgras (*Agrostis stolonifera*) und die Dünenquecke (*Elymus athericus*) vor.

Südlich an die regelmäßig gemähten Golfbahnen schließen sich strukturarme obere Salzwiesen (KHI) mit Boddenbinse (*Juncus gerardii*), Salz-Rotschwengel (*Festuca rubra litoralis*), Weißklee (*Trifolium repens*), Weißem Straußgras und Gänsefingerkraut (*Potentilla anserina*) an. Kleinflächig kommen im westlichen Teil des Geländes Schilfröhricht der Brackmarsch (KRP) mit Schilf (*Phragmites australis*) und Meerstrandsimse (*Bolboschoenus maritimus*) sowie daran angrenzend ein Sanddorngebüsch (KDB) vor.

Durch leichten Salzwassereinfluss geprägt sind auch die beiden zur Entwässerung angelegten Teiche im Westen und in der Mitte des Golfplatzareals (vgl. Abb. 15). Sie haben relativ steile Uferböschungen, die eine Reihe von Süßwasser-Röhrichtarten wie Flatterbinse, Gänsefingerkraut, Krötenbinse (*Juncus bufonius*), Gliederbinse (*Juncus articulatus*), Wassernabel (*Hydrocotyle vulgaris*), Sumpfkrautzdistel (*Cirsium palustre*) und Wolfstrapp (*Lycopus europaeus*) aufweisen. Hinzu treten Arten mit leichter Salztoleranz wie Zweischneidige Binse (*Juncus anceps*), Meerstrandbinse und vereinzelt Tausendgüldenkraut. Aufgrund ihrer Funktion als Bauwerke für die Wasserrückhaltung und den relativ steilen Ufern sind diese Gewässer in ihrem gegenwärtigen Zustand den Sonstigen naturfernen Kleingewässern (SXZ) zugeordnet. Da sie abschnittsweise auch naturnahe Strukturen sowie Brackwasserarten aufweisen, erhalten sie den Nebencode Naturnahes salzhaltiges Kleingewässer (SSK). Durch Abflachung der Uferbereiche und größeren Salzwassereinfluss könnten diese Gewässer weiter aufgewertet werden.



Abb. 15: Teich auf dem südlichen Teil des Golfplatzes

Im Bereich der Erweiterungsfläche vorhandene naturnahe Biotopstrukturen

Die Erweiterungsfläche ist vorwiegend von verschiedenen Biotoptypen der Graudü-

nen gekennzeichnet.

Vorherrschender Biotoptyp ist die Graudünen-Grasflur (KDG). Diese lässt sich weiter unterteilen in die Trockenrasen basenarmer Graudünen (KDA) und die Sonstigen Grasfluren der Graudünen (KDS). Prägende Grasart beider Untertypen ist die Sand-Segge (*Carex arenaria*), häufig noch begleitet vom Strandhafer (*Ammophila arenaria*) als Relikt der Weißdüne.

Die basenarmen Graudünen weisen im Plangebiet nur geringe Artenzahlen an Gefäßpflanzen auf. Neben der Sandsegge treten häufiger das Silbergras (*Corynephorus canescens*) und das Rote Straußgras (*Agrostis capillaris*) auf. Vereinzelt sind auch der Schafschwingel (*Festuca ovina*) und das Sand-Schillergras (*Koeleria arenaria*) in den Flächen vertreten.

Der Strandhafer (*Ammophila arenaria*) kommt in diesen Bereichen nur noch vereinzelt vor und gelangt selten zur Blüte.

Charakteristische Pflanzengesellschaft dieses Biotoptyps ist die Dünenveilchen-Silbergrasflur (*Violo-Corynephorum*). Die Vegetationsbedeckung ist in diesen Bereichen häufig nicht sehr hoch. Vielfach sind auch kleinflächige offene Sandbereiche vorhanden, die zum Teil auf die Wühltätigkeit der Kaninchen zurückzuführen sind. Prägend für diesen Biotoptyp ist das Vorkommen zahlreicher Moos- und Flechtenarten. Zu den häufig auftretenden Moosen gehören *Ceratodon purpureus*, *Hypnum lacunosum*, *Dicranum scoparium* und *Campylopus introflexus*. Letztere Art kann als Folge von Nährstoffeinträgen und Störungen stellenweise sehr dichte Bestände bilden. Weitere charakteristische Moosarten dieses Biotoptyps sind *Pleurozium schreberi*, *Polytrichum juniperinum* und *Polytrichum piliferum*. Die Moose sind häufig vergesellschaftet mit verschiedenen Flechtenarten, hier vorwiegend aus der Gattung *Cladonia*, die mit zahlreichen verschiedenen Arten vertreten ist. Eine Untergliederung der Pflanzengesellschaft wird aufgrund des Vorkommens unterschiedlicher Moos- und Flechtengemeinschaften vorgenommen. In der Karte wurden besonders moosreiche Ausprägungen mit der Signatur KDA_m gekennzeichnet.



Abb. 16: Moosreiche Ausprägung der Trockenrasen basenarmer Graudünen

In den Dünentälern sowie an den nordexponierten Dünenhängen bilden sich häufig dichte Grasfluren (KDS), in denen zumeist die Sandsegge die vorherrschende Art ist. Eingestreut kommen auch in diesem Biotoptyp einzelne Halme des Strandhafers vor,

die als Relikt hier vormals vorherrschender Weißdünenvegetation anzusehen sind. Diese Dominanzbestände der Sandsegge mit nur wenigen weiteren Arten werden pflanzensoziologisch als *Carex-arenaria*-Gesellschaft bezeichnet. Ihre zunehmende Verbreitung nicht nur auf Norderney, sondern auch auf anderen Ostfriesischen Inseln wird mit Stickstoffeinträgen aus der Luft oder aus anderen Quellen in Zusammenhang gebracht (vgl. PETERSEN & POTT 2005). Die Sandsegge ist besonders zur Besiedlung dieser Bereiche geeignet, da sie sich mit flachen Wurzeln vegetativ schnell in offene Sandflächen hinein verbreiten kann. Bei hinreichender Nährstoffzufuhr und günstigen Feuchtigkeitsverhältnissen bildet sie sehr dichte und hoch aufwachsende Bestände, in denen sich nur wenige andere Arten behaupten können. Eingestreut kommen in den Beständen dieses Biotoptyps auch Gehölzarten wie die Dünen-Kriechweide (*Salix repens* ssp. *dunensis*) und Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) vor. An offenen Sandstellen, die durch Verwehungen innerhalb der Graudünenbereiche oder durch Kaninchen entstehen können, treten auch kleine annuelle Arten wie die Frühe Haferschmiele (*Aira praecox*) auf, die bereits im zeitigen Frühjahr blüht. Weitere begleitende Arten dieses Biotoptyps sind das Schillergras (*Koeleria albescens*) und der Kleine Sauerampfer (*Rumex acetosella*). Häufig kommen die Bestände dieses Biotoptyps im Gebiet mosaikartig verzahnt mit den Trockenrasen basenarmer Graudünen (KDA) und mit offenen Sandanrissen (KDO) vor. Solche Flächen wurden mit den entsprechenden Mischsignaturen gekennzeichnet. Diese Biotoptypen sind dem FFH-Lebensraumtyp 2130 „Graudünen mit krautiger Vegetation“ zuzuordnen.

In den etwas tiefer gelegenen und daher etwas feuchteren Dünentälern, zum Teil aber auch an den zumeist nordexponierten Dünenhängen, sind im Plangebiet ausgedehnte niedrigwüchsige Küstendünengebüsche (KDN) ausgebildet, in denen die Dünen-Kriechweide (*Salix repens* ssp. *dunensis*) überwiegt. Diese Bestände bilden oft ein kleinräumig wechselndes Mosaik mit den anderen Pflanzengesellschaften der Graudünen. Der Biotoptyp kommt an einem breiten Spektrum unterschiedlicher Standorte im Gebiet vor. In Kontaktzonen mit den basenarmen Trockenrasen der Graudünen kommen Arten der Xeroserie wie Silbergras, Sand-Vergissmeinnicht (*Myosotis stricta*) und Kleiner Sauerampfer vor. Eine andere Artenkombination stellt sich in den Kriechweidengebüschen an nordexponierten Hängen ein. Hier kommen neben dichten Sandseggenfluren auch kleinflächige Bestände der Krähenbeere (*Empetrum nigrum*) als begleitende Arten vor. In den zumindest zeitweise feuchten Dünentälern des Plangebietes wächst die Kriechweide auch in Kombination mit Feuchtezeigern wie Flatterbinse und Knäuelbinse (*Juncus effusus* und *J. conglomeratus*) sowie Sumpf-Labkraut (*Galium palustre*). Die Feuchtbereiche und Bestände der Krähenbeere wurden während der Planung gesondert eingemessen, sie sind nicht von den geplanten Maßnahmen betroffen. Die auf ein Minimum beschränkten Eingriffe in Kriechweidengebüsche finden vorwiegend in Bereichen statt, in denen sie in Kombination mit Graudünen-Grasfluren vorkommen. Im Kontakt mit den Kriechweidenbeständen wachsen in einem der Dünentäler zahlreiche Exemplare des Schwarzen Holunders (*Sambucus nigra*) sowie einige Birken (*Betula pendula*).



Abb. 17: Niedrigwüchsiges Küstendünengebüsch mit Dünen-Kriechweide (*Salix repens*), mosaikartig verzahnt mit Graudünen-Trockenrasen

Auf den Dünenkuppen und an den Rändern der offenen Sandbereiche (KDO) sind oftmals ähnliche Vegetationsstrukturen vorhanden wie in den strandnahen Dünenketten. Sie haben physiognomisch stellenweise den Charakter einer Weißdüne, da hier in Abhängigkeit von Windstärke und Exposition noch erhebliche Umlagerungen von Sand stattfinden (vgl. Abb. 18). Dieser ist jedoch – im Unterschied zu den Sanden der Sekundärdünen – bereits durch Auswaschung stark entkalkt. Hier dominiert stellenweise der Strandhafer (*Ammophila arenaria*) und Sandsegge sowie Silbergras treten als Begleitarten auf. An einigen Stellen sind noch zum Teil bereits verfallene Sandfangzäune im Gelände erkennbar, die zur Stabilisierung der Dünen angelegt wurden. Aufgrund der Artenkombination der umgebenden Biotope sind diese offenen Sandbereiche ökologisch dem Biotopkomplex der Graudünen zuzuordnen. Auch auf den bewachsenen Teilflächen innerhalb von vegetationsfreien Arealen sind überwiegend Arten der Graudünen anzutreffen.

Zur besseren Abgrenzung von den Graudünen-Gesellschaften wird dieser Biototyp zumeist mit der Mischsignatur KDS/KDO dargestellt, da er oftmals in enger Verzahnung mit offenen Sandbereichen oder den typischen Graudünen-Gesellschaften vorkommt.



Abb. 18: Offene Sandbereiche, am Rande mit Strandhafer bewachsen

Zu den Gehölz-Strukturen auf dem Golfplatz-Gelände gehören in der Nähe der Straße im östlichen Bereich ein Stück Kiefernwald armer, trockener Sandböden (WKT) sowie ein kleiner Erlenwald, der dem Biotoptyp Sonstiger Pionier- und Sukzessionswald (WPS) zuzuordnen ist.



Abb. 19: Dünenheide nördlich des geplanten Erweiterungsbereichs

Nordwestlich an das eigentliche Plangebiet angrenzend befindet sich ein großflächiger Bestand einer Feuchtheide kalkarmer Dünentäler (KNE) vorwiegend geprägt von der Glockenheide (*Erica tetralix*) mit geringen Anteilen der Besenheide (*Calluna vulgaris*) und zahlreichen Moos- und Flechtenarten (vgl. Abb. 19). Kleinflächig treten Bestände der Küstendünen-Heiden (KDH) auf, in denen die Krähenbeere dominiert. Auch Übergänge zwischen beiden Biotoptypen sind in den etwas trockeneren Randbereichen vorhanden. Die Feuchtheiden kalkarmer Dünentäler sind dem FFH-Lebensraumtyp 2190 „Feuchte Dünentäler“ zuzuordnen, die Küstendünenheiden dem FFH-Lebensraumtyp 2140 „Entkalkte Dünen mit *Empetrum nigrum*“.

Weiterhin kommen vor allem im nordöstlichen Bereich ausgedehnte Bestände von niedrigwüchsigem Küstendünengebüsch (KDN) mit Kriechweide sowie kleinflächigen Gehölzbeständen der Küstendünen (KDX), in denen die Hängebirke (*Betula pendula*) und stellenweise der schwarze Holunder (*Sambucus nigra*) vorkommen. Noch weiter nördlich geht dieser Bereich in ein hochwüchsiges Gebüsch der Dünentäler und Dünenrandzonen (KNB) mit Birken- und Grauweidengebüschen (*Betula pubescens* und *Salix cinerea*) über.

Sämtliche Biotoptypen der Dünen sind nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NAGBNatSchG als gesetzlich geschützte Biotope unter Schutz gestellt.

Übersicht zu den vorhandenen Biotopstrukturen im gesamten Untersuchungsgebiet

In Tab. 7 ist das Biotoptypeninventar der untersuchten Bereiche gegenüber gestellt. Es wird deutlich, dass die Biotoptypen des geplanten Erweiterungsbereiches alle auch auf dem bestehenden Golfplatz vorhanden sind.

Tab. 7: Vorhandene Biotoptypen in den drei untersuchten Teilbereichen Golfplatz, Plangebiet der Erweiterung und nördliche 100-m-Zone (++ = häufig vorkommender Biototyp, + = vereinzelt vorkommender Biototyp)

| Biototyp (Abk.) | Biototyp | Golfplatz nördlich der Straße | Golfplatz südlich der Straße | Plangebiet Erweiterung | Nördliche 100m-Zone |
|-----------------|---|-------------------------------|------------------------------|------------------------|---------------------|
| KDA | Trockenrasen basenarmer Graudünen | ++ | + | ++ | ++ |
| KDS | Sonstige Grasflur der Graudünen | ++ | + | ++ | ++ |
| KDM | Borstgrasrasen der Küstendünen | + | | | |
| KDN | Niedrigwüchsiges Küstendünengebüsch | ++ | | ++ | ++ |
| KDH | Küstendünenheide | | | | + |
| KDO | Vegetationsfreier Küstendünenbereich | + | | + | + |
| KDX | Kartoffelrosengebüsch der Küstendünen | + | + | | |
| KDY | Sonstiger Gehölzbestand der Küstendünen | + | | | |
| KDZ | Sonstiges Gebüsch der Küstendünen | + | | + | + |
| KNA | Kalkarmes Düental | | | | + |
| KNE | Feuchtheide kalkarmer Dünentäler | + | | | + |

| Biototyp (Abk.) | Biototyp | Golfplatz nördlich der Straße | Golfplatz südlich der Straße | Plangebiet Erweiterung | Nördliche 100m- Zone |
|--------------------|---|-------------------------------------|------------------------------------|---------------------------|----------------------------|
| KHB | Obere Salzwiese des Brackübergangs | | + | | |
| KHI | Obere Salzwiese, strukturarm | | + | | |
| KRP | Schilfröhricht der Brackmarsch | | + | | |
| KDB | Sanddorn-Küstendünengebüsch | | + | | |
| SXZ/SSK | Sonstiges naturfernes Kleingewässer/ Salzhaltiges Kleingewässer des Küstenbereiches | | + | | |
| WKT | Kiefernwald armer, trockener Sandböden | + | | + | |
| WPS | Erlen-Pionierwald | + | | + | |

6.2 Vorkommen geschützter und gefährdeter Gefäßpflanzen

Bestände von gefährdeten oder besonders geschützten Gefäßpflanzenarten konnten bis auf eine Ausnahme nicht nachgewiesen werden. So wächst ein Bestand von ca. 50 Exemplaren des Strand-Tausengüldenkrauts (*Centaureum littorale*), einer Art aus der Familie der Enziangewächse im Untersuchungsgebiet. Sie gehört zu den nach Bundesartenschutzverordnung geschützten Arten. Der Schutzstatus der im Gebiet nachgewiesenen Moose und Flechten wird im Kapitel „Potenzialansprache der potenziell im Untersuchungsgebiet vorkommenden Moose und Flechten“ dargestellt (vgl. Kapitel 6.5.2).

6.3 Im Plangebiet vorhandene Lebensraumtypen nach FFH-Richtlinie

Die Biototypen der Graudünen gehören gemäß § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NAGBNatSchG zu den geschützten Biotopen. Entsprechende Schutzkategorien sind auch in der FFH-Richtlinie enthalten. So entsprechen die Biototypen der Graudünen-Grasfluren mit den im Gebiet vorkommenden Untertypen „Trockenrasen basenarmer Graudünen“ (KDA), „Borstgrasrasen der Küstendünen“ (KDM) und „Sonstige Grasflur der Küstendünen“ (KDG) dem FFH-Lebensraumtyp 2130 „Festliegende Küstendünen mit krautiger Vegetation (Graudünen)“. Er kommt in festliegenden, meist von Süßgräsern dominierten, gehölzfreien bzw. –armen Dünen mit beginnender Bodenbildung landwärts der Strandhaferdünen an den Küsten des Atlantiks, der Nord- und Ostsee vor. Als charakteristische Artenkombinationen und Pflanzengesellschaften dieses FFH-Lebensraumtyps werden Bestände der Silbergras-Rasen (Corynephorion) und der Kleinschmielen-Rasen (Thero-Airion) genannt. Typisch ist ferner der Kryptogamenreichtum mit stellenweise auftretenden Moos- und Flechtenteppichen. Die Verbreitung dieses FFH-Lebensraumtyps erstreckt sich in Deutschland entlang der gesamten Nordseeküste (siehe Abb. 20).

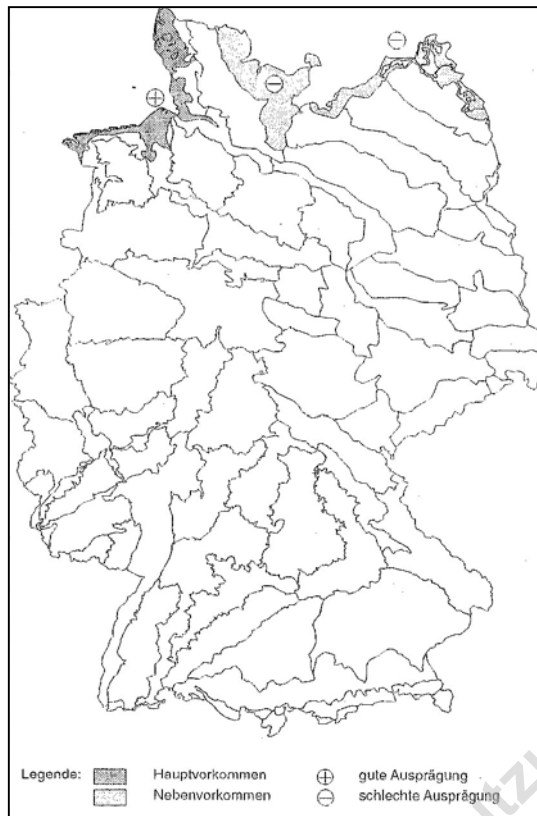


Abb. 20: Verbreitung der FFH-Lebensraumtypen der Dünen in Deutschland (aus SSYMANK et al. (1998))

Die im Plangebiet angetroffenen Biotoptypen können folgenden FFH-Lebensraumtypen zugeordnet werden:

Tab. 8: Zuordnung der Biotoptypen zu FFH-Lebensraumtypen

| Biotoptypen (Abk.) | Biotoptypen (Beschreibung) | FFH-Lebensraumtyp | FFH-Lebensraumtyp Nr. |
|--------------------|--|--|-----------------------|
| KHB | Obere Salzwiese des Brackübergangs | Atlantische Salzwiesen | LRT 1330 |
| KHI | Obere Salzwiese, strukturarm | Atlantische Salzwiesen | LRT 1330 |
| KRP | Schilfröhricht der Brackmarsch | Atlantische Salzwiesen | LRT 1330 |
| KDA | Trockenrasen basenarmer Graudünen | Festliegende Küstendünen mit krautiger Vegetation (Graudünen) | LRT 2130* |
| KDAm | Trockenrasen basenarmer Graudünen, moosreiche Ausbildung | Festliegende Küstendünen mit krautiger Vegetation (Graudünen) | LRT 2130* |
| KDA/KDH | Trockenrasen basenarmer Graudünen / Küstendünenheide | Festliegende Küstendünen mit krautiger Vegetation (Graudünen) / Entkalkte Dünen mit <i>Empetrum nigrum</i> | LRT 2130/2140* |

| Biotoptyper (Abk.) | Biotoptypen (Beschreibung) | FFH-Lebensraumtyp | FFH-Lebensraumtyp Nr. |
|--------------------|---|---|-----------------------|
| KDH | Küstendünenheide | Entkalkte Dünen mit <i>Empetrum nigrum</i> (Braundünen) | LRT 2140* |
| KDH/KNE | Küstendünenheide / Feuchtheide kalkarmer Dünentäler | Feuchte Dünentäler | LRT 2190 |
| KDM | Borstgrasrasen der Küstendünen | Festliegende Küstendünen mit krautiger Vegetation (Graudünen) | LRT 2130* |
| KDN | Niedrigwüchsiges Küstendünengebüsch | Dünen mit <i>Salix arenaria</i> ssp. <i>argentea</i> | LRT 2170 |
| KDN/KDA | Niedrigwüchsiges Küstendünengebüsch / Trockenrasen basenarmer Graudünen | Dünen mit <i>Salix arenaria</i> ssp. <i>argentea</i> /Festliegende Küstendünen mit krautiger Vegetation (Graudünen) | LRT 2170/2130* |
| KDN/KDZb | Niedrigwüchsiges Küstendünengebüsch / Sonstiges | Dünen mit <i>Salix arenaria</i> ssp. <i>argentea</i> | LRT 2170 |
| KDN/KDS | Niedrigwüchsiges Küstendünengebüsch/Sonstige Grasflur der Graudünen | Dünen mit <i>Salix arenaria</i> ssp. <i>argentea</i> /Festliegende Küstendünen mit krautiger Vegetation (Graudünen) | LRT 2170/2130 |
| KDO | Vegetationsfreier Küstendünenbereich | Im Komplex mit dem Lebensraumtyp: Festliegende Küstendünen mit krautiger Vegetation (Graudünen) | LRT 2130* |
| KDS | Sonstige Grasflur der Graudünen | Festliegende Küstendünen mit krautiger Vegetation (Graudünen) | LRT 2130* |
| KDS/KDO | Sonstige Grasflur der Graudünen /Vegetationsfreier Küstendünenbereich | Festliegende Küstendünen mit krautiger Vegetation (Graudünen) | LRT 2130* |
| KDS/KDA | Sonstige Grasflur der Graudünen / Trockenrasen basenarmer Graudünen | Festliegende Küstendünen mit krautiger Vegetation (Graudünen) | LRT 2130* |
| KDS/KDH | Sonstige Grasflur der Graudünen / Küstendünenheide | Festliegende Küstendünen mit krautiger Vegetation (Graudünen) | LRT 2130* |
| KNA/KDN | Kalkarmes Dünenal, Niedrigwüchsiges Küstendünengebüsch | Feuchte Dünentäler/ Dünen mit <i>Salix arenaria</i> ssp. <i>argentea</i> | LRT 2190/2170 |

| Biotoptyp (Abk.) | Biotypen (Beschreibung) | FFH-Lebensraumtyp | FFH-Lebensraumtyp Nr. |
|------------------|--|---|-----------------------|
| KNE | Feuchtheide kalkarmer Dünentäler | Feuchte Dünentäler | LRT 2190 |
| KDZb | Sonstiges Gebüsch der Küstendünen, Birken dominant | Fragmentarische Ausbildung des Lebensraumtyps Bewaldete Dünen der atlantischen, kontinentalen und borealen Region | LRT 2180 |
| KDB | Sanddorn-Küstendünengebüsch | Im Komplex mit dem Lebensraumtyp: Festliegende Küstendünen mit krautiger Vegetation (Graudünen) | LRT 2130* |
| WPS | Erlen-Pionierwald | Fragmentarische Ausbildung des Lebensraumtyps Bewaldete Dünen der atlantischen, kontinentalen und borealen Region | LRT 2180 |
| KDR | Ruderalisierte Küstendüne | -- | -- |
| KDX | Kartoffelrosengebüsch der Küstendünen | -- | -- |
| KDY | Sonstiger Gehölzbestand der Küstendünen | -- | -- |

Erklärungen: * = prioritärer FFH-Lebensraumtyp

Der Biotoptyp der Küstendünenheide (KDH), der im Plangebiet und in seinen Randbereichen kleinflächig vorkommt, entspricht weitgehend dem FFH-Lebensraumtyp 2140 „Entkalkte Dünen mit *Empetrum nigrum* (Braundünen)“. Dieser ist vor allem definiert durch das Vorkommen der Krähenbeere und der Sandsegge sowie durch zahlreiche Moos- und Flechtenarten, die ebenfalls im Gebiet nachgewiesen wurden. Die Biotypen der feuchten Dünentäler sowie die Feuchtheide kalkarmer Dünentäler (KNE), die nur nördlich des eigentlichen Plangebiets vorkommen, sind dem FFH-LRT 2190 „Feuchte Dünentäler“ zuzuordnen.

Der im Gebiet häufiger vertretene Biotoptyp Niedrigwüchsiges Küstendünengebüsch (KDN) mit der dominierenden Dünen-Kriechweide sowie Sandsegge entspricht in der Artenkombination dem FFH-LRT 2170 „Kriechweidengebüsch der Küstendünen“. Die enge Verzahnung mit anderen Graudünen-Biotypen drückt sich in der Karte in der Kombination dieses FFH-Lebensraumtyps mit den anderen FFH-Lebensraumtypen der Graudünen aus.

Die offenen Sandbereiche der Dünen werden gemäß DRACHENFELS (2004) dem jeweils umgebenden FFH-Lebensraumtyp zugeordnet, das sind im Plangebiet zumeist die Biotypen der Graudünen-Grasfluren.

Die im südlichen Teil des Golfplatzes vorkommenden Biotypen mit Salzwiesen-Gesellschaften sind insgesamt dem FFH-Lebensraumtyp 1330 „Atlantische Salzwie-

sen“ zugeordnet.

6.4 Vergleich der Biotoptypenkartierung 2010 mit der Kartierung der Nationalparkverwaltung

Für das Plangebiet liegt eine Biotoptypenkartierung aus dem Jahr 2006 vor, die von der Nationalparkverwaltung „Niedersächsisches Wattenmeer“ (NPV) herausgegeben wurde. Die im Rahmen des Projekts Golfplatzerweiterung erstellte Biotoptypenkarte weist gegenüber dieser Karte einige Unterschiede auf, die im Folgenden näher erläutert werden. Die Abweichungen beruhen zu einem Teil darauf, dass die Karte der NPV im Wesentlichen auf einer Luftbildinterpretation beruht, die mit punktuellen Verifizierungen im Gelände überprüft wurde. Die hier vorliegende Karte wurde hingegen auf der Basis flächendeckender Geländebegehungen erstellt. Dadurch konnte in einigen Bereichen eine detailliertere Erhebung des Bestandes erfolgen. Die Zuordnung zu den Kategorien des Biotoptypenschlüssels wurde mit exemplarischen Vegetationsaufnahmen belegt. Erfahrungen mit der Verifizierung von Luftbildauswertungen wurden bereits bei anderen vegetationskundlichen Erfassungen im Küstenbereich gewonnen (vgl. u.a. v. LEMM & WOLFF, 1991, Wolff et al. 1993 u. 1996, WOLFF & V. LEMM (2008)).

Im Bereich der von Gräsern und Kryptogamen dominierten Graudünen wurde die Kategorie „Graudünen-Grasflur“ (KDG) weiter differenziert in die Einheiten „Trockenrasen basenarmer Graudünen“ (KDA), „Borstgras-Rasen der Küstendünen“ (KDM) und „Sonstige Grasflur der Graudünen“ (KDS). Eine weitere Untergliederung der Kartierungseinheiten wurde auch bei den Biotoptypen der niedrigwüchsigen Gebüschformationen vorgenommen. Die in der Kartierungseinheit KDH in der Karte der NPV zusammengefassten Kategorien konnten unterschieden werden in die von Dünen-Kriechweide (*Salix repens*) dominierte Einheit „Niedrigwüchsiges Küstendünengebüsch“ (KDN), die von Krähenbeere (*Empetrum nigrum*) bestimmte „Küstendünenheide“ (KDH) und die „Sonstigen Gebüsche der Küstendünen aus heimischen Arten“ (KDZ).

Die höherwüchsigen Gehölzbestände des Plangebietes, die der Karte der NPV zu meist in der - nach früheren Ausgaben des Kartierschlüssels gültigen - Kategorie KDX als „Sonstiger Gehölzbestand der Küstendünen“ zusammengefasst wurden, konnten weiter unterschieden werden in „Kiefernwald armer, trockener Sandböden“ (WKT), „Sonstigen Pionier- und Sukzessionswald“ (WPS) und „Kartoffelrosengebüsch der Küstendünen“ (KDX) sowie die Einheit KDY, die nach der Ausgabe des Kartierschlüssels von 2004 als „Sonstiger Gehölzbestand der Küstendünen“ bezeichnet ist. Die Einheit „Vegetationsfreier Küstendünenbereich“ (KDO) nimmt auf der vorliegenden Karte deutlich weniger Fläche ein, als in der Karte der NPV. Dies ist darauf zurückzuführen, dass im Luftbild Flächen mit einer Vegetationsbedeckung von unter 30 % als vegetationslos erscheinen, während sie tatsächlich einem der Biotoptypen der Graudünen oder zumindest einem Mischbiotop zuzuordnen sind.

Abweichungen zwischen den beiden Kartierungen sind auch im Bereich der Salzwiesenbiotope auf dem südlich der Straße gelegenen Teil des Golfplatzes zu erkennen. Hier konnte festgestellt werden, dass alle nicht zu den Dünenbiotopen zählenden Flächen durch Salzwasser beeinflusst sind, entsprechende Artenkombinationen aufweisen und daher nicht den Grünland-Biotoptypen (GMZ, GMF) sondern den Einheiten der Salzwiesen (KHI, KHB) zuzuordnen sind.

6.5 Potenzialansprache Flechten und Moose

Vegetationseinheiten sind durch ein typisches Arteninventar gekennzeichnet und durch dieses definiert. Auch Moose und Flechten sind mit den Gefäßpflanzen meist in spezifischer Weise vergesellschaftet, so dass aufgrund einer geeigneten Datenbasis aus dem Vorkommen von Gefäßpflanzenkombinationen auf das mögliche Vorkommen von Moosen und Flechten geschlossen werden kann. Diese Vorgehensweise wird für die vorliegende Potenzialanalyse gewählt. Eine auswertbare Datenbasis liegt in Form von pflanzensoziologischen Vegetationsaufnahmen vor. Es wurden Vegetationsaufnahmen verschiedener Autoren ausgewertet, die in ihren Arbeiten die Moose und Flechten in die Erfassung einbezogen haben (BIERMANN 1999, HÜSING 1993, HOBOHM 1993, MÜHL 1993, KIFFE 1989, HEYKENA 1965). Weiterhin sind die Ergebnisse eigener unpublizierter Vegetationsaufnahmen und Beobachtungen in die Auswertung eingegangen. Dabei wurden nur solche Vegetationsaufnahmen berücksichtigt, die auf Norderney angefertigt wurden, und die einem der im Plangebiet festgestellten Biotoptypen zugeordnet werden konnten. Alle Vegetationsaufnahmen wurden hinsichtlich des Vorkommens an Moos- und Flechtenarten ausgewertet. Einschränkungen dieses Verfahrens ergeben sich dadurch, dass bei vegetationskundlichen Erfassungen üblicherweise nur die erdbewohnenden Arten berücksichtigt werden. Epiphytisch auf Baumrinde wachsende Arten bleiben meistens unberücksichtigt, so dass hierfür keine Datenbasis vorliegt. Darüber hinaus sind manche Arten eher unscheinbar, so dass sie bei der Erstellung von Vegetationsaufnahmen oder Geländebegehungen leicht übersehen werden (z. B. einige Blättrige Lebermoose). Diese Arten sind in den ausgewerteten Vegetationsaufnahmen daher möglicherweise unterrepräsentiert.

Die Erweiterungsfläche wurde am 07.08.2007 im Zusammenhang mit der Biotoptypenkartierung einmalig begangen, wobei einige Arten bereits nachgewiesen wurden. Zusätzlich wurden Fotos des Gebietes (v. LEMM, 2007, 2010) in die Auswertung einbezogen.

Die Nomenklatur folgt bei den Moosen KOPERSKI (1999) und bei den Flechten HAUCK & DE BRUYN (2010), wobei in einigen Fällen Arten- und Kleinartengruppen zusammengefasst werden mussten, wenn eine Unterscheidung bei der Datenerfassung nicht erfolgt ist. Die Verwendung von deutschen Artnamen ist bei beiden Artengruppen nicht üblich, oft gibt es lediglich gebräuchliche Gattungsnamen. Um Verwechslungen zu vermeiden, werden deshalb auch hier die wissenschaftlichen Namen verwendet, es sei denn, es liegt ein gebräuchlicher deutscher Artnamen vor.

6.5.1 Im Plangebiet potenziell vorkommende Moos- und Flechtenarten

Für die Potenzialanalyse konnten 430 Vegetationsaufnahmen den im Untersuchungsgebiet festgestellten Biotoptypen zugeordnet und ausgewertet werden. In den Vegetationsaufnahmen sind insgesamt 61 Moos- und 30 Flechtenarten bzw. -unterarten aufgeführt. Die nachfolgende Tabelle (vgl. Tab. 9) gibt einen Überblick über die Artenzahlen in den einzelnen Biotoptypen.

Im Hinblick auf die Bodenflechtenvegetation gehören Trockenrasen- und Heidevegetation zu den artenreichsten Biotoptypen. Die Moose sind in Trockenrasen und Heiden ebenfalls artenreich vertreten, haben im Untersuchungsgebiet jedoch einen Schwerpunkt in den feuchten Dünentälern.

Tab. 9: Anzahl der Moos- und Flechtenarten in den ausgewerteten Vegetationsaufnahmen, die den Biotoptypen des Untersuchungsgebietes zugeordnet wurden

| Biotoptyp | | Anzahl | |
|-----------|---|---------------|-----------|
| | | Flechtenarten | Moosarten |
| KDA | Trockenrasen basenarmer Graudünen | 28 | 19 |
| KDB | Sanddorn-Küstendünengebüsch | 9 | 15 |
| KDH | Küstendünenheide | 14 | 22 |
| KDM | Borstgrasrasen der Küstendünen | - | - |
| KDN | Niedrigwüchsiges Küstendünengebüsch | 13 | 16 |
| KDO | Vegetationsfreier Küstendünenbereich | - | - |
| KDR | Ruderalisierte Küstendüne | 0 | 0 |
| KDS | Sonstige Grasflur der Graudünen | 23 | 21 |
| KDX | Kartoffelrosengebüsch der Küstendünen | - | - |
| KDY | Sonstiger Gehölzbestand der Küstendünen | - | - |
| KDZ | Sonstiges Gebüsch der Küstendünen | 0 | 14 |
| KHB | Obere Salzwiese des Brackübergangs | 1 | 12 |
| KHI | Obere Salzwiese, strukturarm | 0 | 0 |
| KNA | Seggengesellschaft kalkarmer Dünentäler | 1 | 26 |
| KNE | Feuchtheide kalkarmer Dünentäler | 10 | 30 |
| KRP | Schilfröhricht der Brackmarsch | 0 | 2 |
| UHF | Halbruderaler Gras- und Staudenflur | - | - |
| WKT | Kiefernwald armer, trockener Sandböden | - | - |
| WPS | Sonstiger Pionier- und Sukzessionswald | 0 | 16 |
| | Direktnachweis durch Begehung und Fotos | 11 | 13 |
| | Gesamter Planungsraum | 30 | 61 |

Erklärung: - = es liegen keine Daten vor

Ganz allgemein kann erwartet werden, dass eine besonders vielfältige Flechten- und Moosflora in Bereichen zu finden ist, die nicht von z. B. Sandsegge, Schilf, Reitgras oder Borstgras in geschlossenen Vegetationsdecken dominiert werden. Kleinräumige Vegetationsmosaiken wie sie durch abwechslungsreiche Dünenmorphologie mit vielfältigem Mikroklima und durch sporadische leichte Übersandung entstehen, begünstigen eine hohe Artenvielfalt an Moosen und Flechten.

Arteninventar der untersuchten Biotoptypen

Die nachfolgenden Tabellen (Tab. 10 bis Tab. 11) geben einen Überblick über die Moos- und Flechtenarten, die in den einzelnen Biotoptypen, bzw. in den ihnen zugeordneten Vegetationsaufnahmen gefunden wurden. Ihr Vorkommen ist in drei Stetigkeitsklassen dargestellt (unter 10 %, 10% bis unter 50 % und über 50 % Stetigkeit).

Tab. 10: Vorkommen von Flechtenarten in Vegetationsaufnahmen von Norderney, die den Biotoptypen des Untersuchungsgebietes zugeordnet wurden

| Flechten | Nachweis 2007 | Dünenrasen | | Heiden und Gebüsche | | | feuchte Dünen-täler | | Gehölze und Rude-ralflächen | | | Salzwiesen und Röh-richte | | |
|--|---------------|------------|-----|---------------------|-----|-----|---------------------|-----|-----------------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----|
| | | KDA | KDS | KDB | KDN | KDH | KNE | KNA | WPS | KDZ | KDR | KHB | KHI | KRP |
| Anzahl der ausgewerteten Vegeta-tionsaufnahmen | | 64 | 51 | 8 | 47 | 87 | 53 | 35 | 8 | 18 | 5 | 38 | 3 | 13 |
| Anzahl der nachgewiesenen Flech-tenarten | 11 | 28 | 23 | 9 | 13 | 14 | 10 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| <i>Cetraria aculeata</i> | x | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cetraria islandica</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cetraria muricata</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cladonia arbuscula</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cladonia cenotea</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cladonia cervicornis</i> s. l. | x | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cladonia ciliata</i> | x | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cladonia coccifera</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cladonia fimbriata</i> | x | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cladonia foliacea</i> | x | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cladonia furcata</i> | x | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cladonia glauca</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cladonia gracilis</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cladonia humilis</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cladonia macilenta</i> ssp. <i>floerkeana</i> | x | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cladonia macilenta</i> ssp. <i>macilenta</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cladonia pleurota</i> | x | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cladonia portentosa</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cladonia pyxidata</i> agg. | x | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cladonia ramulosa</i> | x | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cladonia rangiformis</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cladonia scabriuscula</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cladonia squamosa</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cladonia subulata</i> | x | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Hypogymnia physodes</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Parmelia sulcata</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Peltigera canina</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Peltigera polydactylon</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Placynthiella icmalea</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Trapeleopsis granulosa</i> | | | | | | | | | | | | | | |

Erklärung: Stetigkeit unter 10 % = hellgrün, 10 % bis 49,9 % = mittelgrün, 50 % und darüber = dunkel-blau. Abkürzungen: s. l. – sensu lato, Artnamen umfasst alle Kleinarten, Unterarten und Varianten; ssp. – Subspezies, Unterart; Abkürzungen der Biotoptypen vgl. Tab. 9

Tab. 11: Vorkommen von Lebermoosarten in Vegetationsaufnahmen von Norderney, die den Biotoptypen des Untersuchungsgebietes zugeordnet wurden

| Lebermoose | Nachweis 2007 | Dünenrasen | | Heiden und Gebüsche | | | feuchte Dünen-täler | | Gehölze und Rude-ral-flächen | | | Salzwiesen und Röh-richte | | |
|---|---------------|------------|-----|---------------------|-----|-----|---------------------|-----|------------------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----|
| | | KDA | KDS | KDB | KDN | KDH | KNE | KNA | WPS | KDZ | KDR | KHB | KHI | KRP |
| Anzahl der ausgewerteten Vegetationsaufnahmen | | 64 | 51 | 8 | 47 | 87 | 53 | 35 | 8 | 18 | 5 | 38 | 3 | 13 |
| Anzahl der nachgewiesenen Moosarten (insgesamt) | 13 | 19 | 21 | 15 | 16 | 22 | 30 | 26 | 16 | 14 | 0 | 12 | 0 | 2 |
| Barbilophozia barbata | | | | | | ■ | | | | | | | | |
| Cephalozia bicuspidata | | | | | | | | ■ | | | | | | |
| Cephalozia connivens | | | | | | | | ■ | | | | | | |
| Cephaloziella hampeana | | | | | | | | | | | | ■ | | |
| Cephaloziella rubella | x | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | |
| Lophocolea bidentata | | ■ | | | ■ | ■ | ■ | | | ■ | | | | |
| Lophocolea heterophylla | | | | | | ■ | ■ | ■ | | | | | | |
| Pellia spec. | | | | | | | | ■ | | | | ■ | | |
| Ptilidium ciliare | | | | | | ■ | | | | | | | | |
| Scapania irrigua | | | | | | | | ■ | | | | | | |

Erklärung: Stetigkeit unter 10 % =hellgrün, 10 % bis 49,9 % = mittelgrün. Abkürzungen der Biotoptypen Tab. 9

Tab. 12: Vorkommen von Laubmoosarten in Vegetationsaufnahmen von Norderney, die den Biotoptypen des Untersuchungsgebietes zugeordnet wurden

| Laubmoose | Nachweis 2007 | Dünenrasen | | Heiden und Gebüsche | | | feuchte Dünen-täler | | Gehölze und Rude-ral-flächen | | | Salzwiesen und Röh-richte | | |
|---|---------------|------------|-----|---------------------|-----|-----|---------------------|-----|------------------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----|
| | | KDA | KDS | KDB | KDN | KDH | KNE | KNA | WPS | KDZ | KDR | KHB | KHI | KRP |
| Anzahl der ausgewerteten Vegetationsaufnahmen | | 64 | 51 | 8 | 47 | 87 | 53 | 35 | 8 | 18 | 5 | 38 | 3 | 13 |
| Anzahl der nachgewiesenen Moosarten (insgesamt) | 13 | 19 | 21 | 15 | 16 | 22 | 30 | 26 | 16 | 14 | 0 | 12 | 0 | 2 |
| Amblystegium humile | | | | | | | | | | | | | | ■ |
| Amblystegium serpens | | | | | | | | ■ | | | | ■ | | |
| Atrichum undulatum | | | | | | | | ■ | | ■ | | | | |
| Aulacomnium palustre | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | |
| Brachythecium albicans | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | ■ | | ■ | | |
| Brachythecium mildeanum | | | | | | | | | ■ | | | ■ | | |
| Brachythecium rutabulum | x | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | ■ | | | | |
| Bryum capillare | | | | | | | | | | | | ■ | | |

| Laubmoose | Nachweis 2007 | Dünenrasen | | Heiden und Gebüsche | | | feuchte Dünen-täler | | Gehölze und Rude-rafflächen | | | Salzwiesen und Röh-richte | | |
|---|---------------|------------|-----|---------------------|-----|-----|---------------------|-----|-----------------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----|
| Biotoptyp | | KDA | KDS | KDB | KDN | KDH | KNE | KNA | WPS | KDZ | KDR | KHB | KHI | KRP |
| Anzahl der ausgewerteten Vegeta-tionsaufnahmen | | 64 | 51 | 8 | 47 | 87 | 53 | 35 | 8 | 18 | 5 | 38 | 3 | 13 |
| Anzahl der nachgewiesenen Moosarten (insgesamt) | 13 | 19 | 21 | 15 | 16 | 22 | 30 | 26 | 16 | 14 | 0 | 12 | 0 | 2 |
| <i>Bryum pallens</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Calliergon giganteum</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Calliergon stramineum</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Calliergonella cuspidata</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Campylium polygamum</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Campylopus introflexus</i> | x | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ceratodon purpureus</i> | x | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Dicranum polysetum</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Dicranum scoparium</i> | x | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Drepanocladus aduncus</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Drepanocladus revolvens</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Eurhynchium hians</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Eurhynchium praelongum</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Eurhynchium striatum</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Hylocomium splendens</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Hypnum cupressiforme</i> s.l. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Hypnum cupressif. var. lacunosum</i> | x | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Hypnum jutlandicum</i> | x | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Mnium hornum</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Plagiomnium affine</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Pleurozium schreberi</i> | x | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Pohlia nutans</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Polytrichum commune</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Polytrichum juniperinum</i> | x | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Polytrichum piliferum</i> | x | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Pottia heimii</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Racomitrium canescens</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Rhynchostegium megapolitanum</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Rhytidiadelphus loreus</i> | x | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Rhytidiadelphus squarrosus</i> | x | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Sanionia uncinata</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Scleropodium purum</i> | x | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Sphagnum capillifolium</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Sphagnum fallax</i> | | | | | | | | | | | | | | |

| Laubmoose | Nachweis 2007 | Dünenrasen | | Heiden und Gebüsche | | | feuchte Dünentäler | | Gehölze und Ruderaflächen | | | Salzwiesen und Röhrichte | | |
|---|---------------|------------|-----|---------------------|-----|-----|--------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--------------------------|-----|-----|
| | | KDA | KDS | KDB | KDN | KDH | KNE | KNA | WPS | KDZ | KDR | KHB | KHI | KRP |
| Biotoptyp | | | | | | | | | | | | | | |
| Anzahl der ausgewerteten Vegetationsaufnahmen | | 64 | 51 | 8 | 47 | 87 | 53 | 35 | 8 | 18 | 5 | 38 | 3 | 13 |
| Anzahl der nachgewiesenen Moosarten (insgesamt) | 13 | 19 | 21 | 15 | 16 | 22 | 30 | 26 | 16 | 14 | 0 | 12 | 0 | 2 |
| Sphagnum fimbriatum | | | | | | | ■ | | ■ | | | | | |
| Sphagnum molle | | | | | | | ■ | | ■ | | | | | |
| Sphagnum palustre | | | | | | | ■ | ■ | | | | | | |
| Sphagnum squarrosum | | | | | | | ■ | ■ | ■ | | | | | |
| Sphagnum subnitens | | | | | | | | ■ | | | | | | |
| Thuidium tamariscinum | | | | | | | | | ■ | | | | | |
| Tortula ruraliformis | | ■ | ■ | | | | | ■ | | | | | | |
| Tortula subulata | | | ■ | | | | | | | | | | | |

Erklärung: Stetigkeit unter 10 % = hellgrün, 10 % bis 49,9 % = mittelgrün, 50 % und darüber = dunkelblau. Abkürzungen der Biotoptypen s. Tab. 9

Trockenrasen der Graudünen (KDA, KDS, KDM)

Die Dünenrasen mit Silbergras, Sandsegge und Kleinschmiele sind die Biotoptypen mit dem größten Flächenanteil im Untersuchungsgebiet und weisen gleichzeitig das größte Artenpotenzial insbesondere für Flechtenarten auf.

Einzelne Bestände der Silbergrasfluren können bis zu 15 Flechtenarten oder bis zu acht Moosarten auf wenigen Quadratmetern aufweisen. Daneben gibt es artenarme Dominanzbestände der Sandsegge, die nur wenigen wuchsstarken Moos- und Flechtenarten einen Lebensraum bieten können, sowie sehr offene Bereiche mit Strandhafer, in denen Algenteppiche und übersandungstolerante Moosarten (vor allem *Ceratodon purpureus* und *Brachythecium albicans*) durch Sandfestlegung eine Grundlage für die Ansiedlung weiterer Moos- und Flechtenarten bilden, weshalb solche Bereiche oft eine überraschende Artenvielfalt aufweisen (Abb. 21).



Abb. 21: Eine moos- und flechtenreiche Silbergrasflur (links), ein artenarmer Sandseggen-Dominanzbestand (Mitte) und ein punktuell moos- und flechtenreicher offener Strandhaferbestand (rechts)

Eine Besonderheit stellen die Borstgrasrasen auf dem bestehenden Golfplatz dar, bei denen es sich um sehr dichte und stark verfilzte Dominanzbestände des Borstgrases handelt, die wenig bis keinen Raum für eine Besiedlung durch Moose und Flechten lassen.

Die häufigsten Moosarten der Dünenrasen sind Gabelzahnmoos (*Dicranum scoparium*), Zypressenschlafmoos (*Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum*, vgl. Abb. 22) und Glashaar-Haarmützenmoos (*Polytrichum piliferum*). Die beiden erstgenannten Arten bilden oft Dominanzbestände, welche die Sandfestlegung unterstützen und häufig von weiteren Arten durchsetzt sind. Insbesondere einige austrocknungsempfindliche blättrige Lebermoose finden sich oft in den dichten Rasen von *Dicranum scoparium*.



Abb. 22: Ein geschlossener Bestand von *Hypnum cupressiforme* ssp. *lacunosum*

Das Kaktusmoos (*Campylopus introflexus*), ein Neophyt, der inzwischen zum typischen Erscheinungsbild älterer Graudünen gehört, bildet ebenfalls Dominanzbestände, die jedoch andere Moos- und Flechtenarten innerhalb weniger Jahre vollständig verdrängen können (MÜHL, unpubl.). Dominanzbestände des Kaktusmooses sind im Untersuchungsgebiet ebenfalls zu erwarten, da sie in basenarmen Graudünen mit starkem Kanincheneinfluss gerade auf Norderney in Ausbreitung begriffen sind (vgl. HAHN 2006).

Die häufigste Flechtenart der Trockenrasen ist die Strauchflechte *Cladonia furcata*, gefolgt von der Becherflechte *Cladonia pyxidata*. Durch ihre Wuchsform besonders auffällig sind die Rentierflechten (*Cladonia portentosa*, *C. arbuscula*, *C. ciliata*), sowie die großschuppige *Cladonia foliacea*, die durch ihren flächigen Wuchs die Wiederbesiedlung offener Sandflächen unterstützt. In ihrer Verbreitung generell auf Sandtrockenrasen beschränkt ist die durch ihre braune Färbung etwas unscheinbare Hornflechte (*Cetraria aculeata*), die weder Beschattung noch übermäßige Übersandung toleriert und durch die zunehmende Eutrophierung der Sandtrockenrasen in ihrem gesamten Verbreitungsgebiet seltener geworden ist.

Heiden und Gebüsche der Küstendünen (KDH, KDB, KDN)

Die in erster Linie von der Kriechweide gebildeten niedrigen Dünengebüsche sind im Untersuchungsgebiet weit verbreitet und kommen in Verzahnung sowohl mit den Dünenrasen als auch mit den feuchten Dünentalgesellschaften vor. Das Arteninventar ähnelt dem der Dünenrasen, wobei die Arten der offenen, stark besonnten Standorte und insbesondere viele Flechtenarten fehlen. Hinzukommen ein weiteres Gabelzahnmoos (*Dicranum polysetum*) und das Große Haarmützenmoos (*Polytrichum commune*) als Moosarten feuchter, schattiger Standorte.

Die Heidegesellschaften sind im Untersuchungsgebiet in einigen größeren Beständen in der 100 m-Zone nördlich der Erweiterungsfläche (Signaturen KDH, KDA/KDH und KDH/KNE) sowie als kleinere Bestände in Verzahnung mit den Dünenrasen (Signatur

KDS/KDH) innerhalb der Erweiterungsfläche zu finden. Krähenbeerheiden können sehr reich an Moos- und Flechtenarten sein. Bis zu 14 Moos- und 9 Flechtenarten konnten maximal innerhalb eines Bestandes von wenigen Quadratmetern nachgewiesen werden. Jedoch sind auch zahlreiche Bestände mit sehr wenigen Moos- und Flechtenarten dokumentiert. Die Artenvielfalt in den Krähenbeerheiden hängt sehr stark vom Alter des Bestandes und den jeweiligen Standortbedingungen (Exposition, Bodenfeuchte und Nährstoffgehalt, Beweidungsintensität etc.) ab und kann daher nur im Einzelfall beurteilt werden.

Dünengebüsche mit Sanddorn sind vorwiegend in den jungen Graudünen zu finden. Der sehr kleinflächige Bestand im südlich der Straße gelegenen Teil des Golfplatzes befindet sich auf weitgehend entkalktem Sand an einem untypischen Standort und weist dadurch nicht das typische Artenspektrum der jungen Graudünen auf. Außerdem ist er umschlossen von bewirtschafteter Golfplatzfläche und dadurch vermutlich trittbeeinflusst und ruderalisiert. In die Auswertung der Vegetationsaufnahmen wurden zwar einige Aufnahmen von Sanddorngebüsch in ihrem Degenerationsstadium einbezogen, verlässliche Rückschlüsse auf die Artenausstattung des Bestands auf dem Golfplatz sind jedoch nicht möglich.

Dünentalvegetation (KNE, KNA)

In feuchten Dünentälern findet sich sowohl in den Heidegesellschaften mit Glockenheide (*Erica tetralix*) als auch in den Kleinseggenriedern bzw. bodenfeuchten Kriechweidegebüsch eine vielfältige Moosflora. Ein kleiner Glockenheidebestand ist auf dem Gelände des Golfplatzes ca. 200 m westlich des Erlenwäldchens vorhanden. Weitere Bestände beider Biotoptypen sind auf den westlich des Wanderwegs gelegenen Bereich der 100 m-Zone beschränkt. Dort ist die Glockenheide in einem großen Bestand vertreten.

Flechten sind in den feuchten Dünentälern nicht zu finden. Allenfalls wären epiphytische Flechten auf den Zweigen der Kriechweide zu erwarten. In trockenen Jahren kann es bei niedrigerem Grundwasserstand zu einer Primärbesiedlung offener Flächen durch Flechten kommen, die jedoch wieder verschwindet, wenn die Täler in niederschlagsreichen Jahren erneut vernässen (MÜHL, unpubl.).

Moose hingegen finden sich reichlich vor allem in den offenen Bereichen. Es konnten 26 Moosarten in den Pflanzengesellschaften der feuchten Dünentäler nachgewiesen werden, darunter fünf z. T. als gefährdet eingestufte Lebermoosarten. Vor allem die offenen, von Kaninchen beweideten Bereiche weisen eine artenreiche Moosflora auf. Bleibt die Beweidung aus, kommen Kriechweide und Birken zur Dominanz, und die Moosflora wird auf einige wenige Arten (z. B. *Scleropodium purum*, *Brachythecium rutabulum*, *Hypnum cupressiforme*) reduziert (MÜHL, unpubl.). Eine sehr typische Moosart der feuchten Heiden mit *Erica tetralix* ist das Sumpf-Streifenstermoos (*Aulacomnium palustre*), das auf Norderney regelmäßig in allen feuchten Dünentälern der Grau- und Braundünen vorkommt. Begleitet wird es oft von dem Großen Haar-mützenmoos (*Polytrichum commune*). Beide Arten sind auch in den entsprechenden Bereichen des Untersuchungsgebietes zu erwarten. Torfmoose (*Sphagnum* spp.) wurden ebenfalls in einigen Feuchtheiden auf Norderney gefunden, sie benötigen jedoch gleichmäßig hohe Grundwasserstände, und diese Bedingungen sind aufgrund der Grundwasserabsenkung in vielen Dünentälern nicht mehr erfüllt, was vermutlich auch für die Täler des Untersuchungsgebietes gilt.

Gehölze und Ruderalflächen (KDZ, KDX, KDR, KDY, UHF, WKT, WPS)

Eine Ruderalisierung von Graudünen kann bereits durch das regelmäßige Aufbringen von Heu zur Festlegung des Sandes und den damit einhergehenden Nährstoffeintrag erfolgen. In der Folge können sich schnellwüchsige Gräser und Stauden ansiedeln und durch Beschattung die Moos- und Flechtenarten der offenen Standorte verdrängen. Auch schnellwüchsige Moosarten können auf das Nährstoffangebot reagieren und Dominanzbestände bilden, z. B. das Sparrige Kranzmoos (*Rhytidiadelphus squarrosus*).

Die Gehölzbestände des Untersuchungsgebietes sind zumeist durch dichten Unterwuchs aus Gräsern und Farnen gekennzeichnet. Hier kommen keine bodenlebenden Flechten vor. Allerdings können sich auf den Zweigen und Ästen vielfältige epiphytische Lebensgemeinschaften ausbilden. Das Artenspektrum der Moosarten in den grasreichen lichten Gehölzen ähnelt vermutlich dem der grasreichen Dünengebüsche und umfasst konkurrenzstarke Arten oder solche der schattigen feuchten Standorte.

Auch einige Kartoffelrosengebüsche finden sich im Untersuchungsgebiet. Sie zeichnen sich durch eine sehr dicht geschlossene Strauchschicht aus, die nicht viel Raum für Moos- und Flechtenvegetation lässt. Eventuell könnten in den Lücken einige schattentoleranteren Moosarten der Dünengehölze (z. B. *Dicranum scoparium*, *Hypnum cupressiforme*, *Brachythecium rutabulum*, blättrige Lebermoose) sowie epiphytische Flechten auf begleitenden Gehölzen gefunden werden.

Salzwiesen und Röhrichte (KHB, KHI, KRP)

In dem südlich der Straße gelegenen Teil des bestehenden Golfplatzes finden sich salzwasserbeeinflusste Biotoptypen der Oberen Salzwiese. Hier können einige salztolerante Moose auftreten (z. B. *Pottia heimii* oder *Amblystegium serpens*). Auch das Sparrige Kranzmoos (*Rhytidiadelphus squarrosus*) in Vergesellschaftung z. B. mit dem Weißen Kurzbüchsenmoos (*Brachythecium albicans*) und der Flechte (*Cladonia furcata*) kann in den kleinräumig höher gelegenen Bereichen vorkommen. Diese Arten verschwinden zwar nach längerer Überflutung mit Salzwasser, können diese Bereiche jedoch schnell wieder besiedeln, wenn die Überflutung ausbleibt.

Im westlichen Bereich befindet sich ein kleines Schilfröhricht in Nachbarschaft des oben erwähnten Sanddorngebüschs. Flechten sind in Schilfröhrichten nicht anzutreffen, wohingegen in einigen der ausgewerteten Vegetationsaufnahmen das Vorkommen von ein bis zwei Moosarten dokumentiert ist. Am häufigsten ist dabei das an feuchten Standorten weit verbreitete Spitzblättrige Spießmoos (*Calliergonella cuspidata*). Hinzu kommt *Amblystegium humile* in zwei der Vegetationsaufnahmen. Ein zuverlässiger Rückschluss auf mögliche Vorkommen dieser beiden Arten in dem kleinen isolierten Bestand des Untersuchungsgebietes ist nicht möglich.

6.5.2 Potenzielle Vorkommen geschützter und gefährdeter Moos- und Flechtenarten

Nachfolgend wird ein Überblick über die im Untersuchungsgebiet zu erwartenden Arten gegeben, die entweder als Rote-Liste-Arten geführt, nach Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt oder in Anhang V der FFH-Richtlinie gelistet sind. Moosarten des Anhangs II FFH-Richtlinie (Flechten sind dort nicht berücksichtigt) kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor und in Anhang IV sind weder Moose noch Flechten berücksichtigt. Bei der Gefährdungseinstufung nach den Roten Listen für Niedersachsen und Bremen (Moose: KOPERSKI 1999, Flechten: HAUCK & DE BRUYN 2010) werden die landesweite Einstufung und die für die Region Küste (HAUCK & DE

BRUYN 2010) bzw. Flachland (KOPERSKI 1999) wiedergegeben. Die Rote-Liste-Einstufung für Deutschland entstammt THEUNERT (2008).

Zusätzlich wird in der Tab. 13 und Tab. 14 die Relevanz der jeweiligen Art für das geplante Vorhaben in vier Abstufungen angegeben.

Relevanzstufe III: Höchste Relevanz haben Arten, die im Plangebiet mit hoher Wahrscheinlichkeit vorkommen, und deren Bestände gesetzlich geschützt sind, sei es aufgrund der FFH-Richtlinie oder der Bundesartenschutzverordnung.

Relevanzstufe II: Mittlere Relevanz besitzen Arten, die im Plangebiet vorkommen könnten und als gefährdet (Rote-Liste-Einstufung) gelten.

Relevanzstufe I: Niedrige Relevanz haben Arten, die vermutlich zum typischen Arteninventar des Plangebietes gehören, deren Bestände jedoch keinem besonderen Schutz unterliegen, nicht gefährdet oder nicht vom geplanten Bauvorhaben betroffen sind (z. B. alle Arten der feuchten Dünentäler).

Relevanzstufe 0: Nicht relevant für das Vorhaben sind Arten, deren Vorkommen im Plangebiet eher unwahrscheinlich ist, sei es aufgrund zu geringer Nachweisdichte oder fehlender Standortqualitäten. Als zu geringe Nachweisdichte wird hier der Nachweis in höchstens zwei der 430 ausgewerteten Vegetationsaufnahmen festgelegt. Das bedeutet nicht, dass die betreffende Art im Untersuchungsgebiet nicht vorkommen kann, sondern nur, dass die Wahrscheinlichkeit relativ gering ist.

Tab. 13: Übersicht über geschützte und gefährdete Flechtenarten, die zum potenziellen Arteninventar des Untersuchungsgebietes gehören und ihre Relevanz für das Bauvorhaben

| Geschützte Arten und Rote-Liste-Arten: Flechten | Relevanz f. Vorhaben | FFH | BArtschV | RL Deutschland | RL Niedersachsen | RL Nds. Küste | Nachweis 2007 | Dünenrasen | | Heiden und Gebüsche | | | feuchte Dünentäler | | Gehölze und Ruderflächen | | | Salzwiesen und Röhrichte | | | |
|---|----------------------|-----|----------|----------------|------------------|---------------|---------------|------------|-----|---------------------|-----|-----|--------------------|-----|--------------------------|-----|-----|--------------------------|-----|-----|---|
| | | | | | | | | KDA | KDS | KDB | KDN | KDH | KNE | KNA | WPS | KDZ | KDR | KHB | KHI | KRP | |
| | | | | | | | 6 | 19 | 17 | 5 | 7 | 8 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Cetraria aculeata | III | § | 3 | 3 | 3 | x | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cetraria islandica | 0 | § | 3 | 2 | - | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cetraria muricata | 0 | § | 3 | 2 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cladonia arbuscula | III | + | § | 3 | 3 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cladonia cenotea | 0 | | | | 1 | - | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cladonia cervicornis s. l. | II | | | | 2 | * | x | | | | | | | | | | | | | | |
| Cladonia ciliata | III | + | § | 3 | 2 | * | x | | | | | | | | | | | | | | |
| Cladonia coccifera | I | | | | V | V | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cladonia foliacea | II | | | | 2 | V | x | | | | | | | | | | | | | | |
| Cladonia glauca | I | | | | * | V | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cladonia gracilis | II | | | | 3 | * | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cladonia macilenta ssp. macil. | I | | | | * | V | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cladonia pleurota | II | | | | 2 | - | x | | | | | | | | | | | | | | |

| Geschützte Arten und Rote-Liste-Arten: Flechten | Relevanz f. Vorhaben | FFH | BArtSchV | RL Deutschland | RL Niedersachsen | RL Nds. Küste | Nachweis 2007 | Dünenrasen | | | Heiden und Gebüsche | | | feuchte Dünentäler | | Gehölze und Ruderaflächen | | | Salzwiesen und Röhrichte | | | |
|--|----------------------|-----|----------|----------------|------------------|---------------|---------------|------------|-----|-----|---------------------|-----|-----|--------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--------------------------|---|---|---|
| | | | | | | | KDA | KDS | KDB | KDN | KDH | KNE | KNA | WPS | KDZ | KDR | KHB | KHI | KRP | | | |
| Biotoptyp | | | | | | | 6 | 19 | 17 | 5 | 7 | 8 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Anzahl geschützter bzw. gefährdeter Flechtenarten im Biotoptyp | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cladonia portentosa | III | + | § | 3 | 3 | * | | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | |
| Cladonia ramulosa | I | | | | V | * | x | ■ | ■ | | ■ | ■ | | | | | | | | | | |
| Cladonia rangiformis | II | | | | 3 | * | | ■ | ■ | | ■ | ■ | | | | | | | | | | |
| Cladonia squamosa | 0 | | | | V | - | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | |
| Parmelia sulcata | 0 | | § | | 1 | - | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | |
| Peltigera canina | II | | | | 2 | V | | ■ | ■ | | ■ | ■ | | | | | | | | | | |
| Peltigera polydactylon | 0 | | | | 3 | - | | ■ | ■ | | | ■ | ■ | | | | | | | | | |
| Trapeleopsis granulosa | 0 | | | | * | V | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | |

Erklärung:

III – hohe Relevanz, II – mittlere Relevanz, I – niedrige Relevanz, 0 – keine Relevanz; Abkürzungen und Symbole: + – in Anhang V der FFH-Richtlinie; § – geschützt nach BArtSchV, RL – Rote Liste (Gefährdungskategorien: * – ungefährdet, R – extrem selten, V – Vorwarnliste, 3 – gefährdet, 2 – stark gefährdet, 1 – vom Aussterben bedroht, 0 – ausgestorben, - – kein Vorkommen in der entspr. Region); Stetigkeit unter 10 % = hellgrün, 10 % bis 49,9 % = mittelgrün. Abkürzungen der Biotoptypen s. Tab. 9

Flechten

In Anhang V der FFH-Richtlinie werden alle Arten der Rentierflechten (Gattung *Cladonia*, Subgattung *Cladina*) geführt. Diese Arten sind auch nach der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) geschützt. In der BArtSchV kommen noch die Arten weiterer Gattungen hinzu. Von diesen Arten sind insgesamt sieben in den untersuchten Biotoptypen auf Norderney nachgewiesen worden (vgl. Tab. 13), drei Arten von Hornflechten (Gattung *Cetraria*), drei Rentierflechtenarten der Gattung *Cladonia* sowie die Schüsselflechte *Parmelia sulcata*. Drei dieser Arten wurden jeweils in nur einer oder in zwei der ausgewerteten Vegetationsaufnahmen aufgeführt. Ihr Vorkommen im Untersuchungsgebiet kann nicht ganz ausgeschlossen aber als relativ unwahrscheinlich angenommen werden.

Hingegen sind die verbleibenden vier Arten *Cetraria aculeata*, *Cladonia arbuscula*, *C. ciliata* und *C. portentosa* in den Dünenrasen weit verbreitet. *Cetraria aculeata* und *Cladonia ciliata* wurden bereits im Jahr 2007 in der Erweiterungsfläche nachgewiesen (vgl. Abb. 23). Ihren Beständen kommt daher eine hohe Relevanz zu.



Abb. 23: *Cetraria aculeata* umgeben von *Campylopus introflexus* (links) und *Cladonia ciliata* (rechts) in der Erweiterungsfläche

Drei Arten werden auf der Vorwarnliste für die Region Küste geführt (*Cladonia glauca*, *C. macilenta* ssp. *macilenta* und *Trapeliopsis granulosa*), gelten jedoch landesweit als ungefährdet (Relevanz I).

Cladonia foliacea (vgl. Abb. 24) wird für die Region Küste auf der Vorwarnliste geführt. Auf dem Festland jedoch ist diese Art aufgrund zunehmender Eutrophierung stark zurückgegangen (RL 2), so dass den Inseidünen als Rückzugs- und Schutzraum eine hohe Bedeutung für den Erhalt dieser Art zukommt.



Abb. 24: *Cladonia foliacea* mit der dunkleren Sprossenden Becherflechte *Cladonia cervicornis* ssp. *verticillata*

Auch die Hundsflechte (*Peltigera canina*) erscheint auf der Vorwarnliste für die Region Küste und gilt auf dem Festland als stark gefährdet (RL 2). Die Vorkommen beider Arten haben eine hohe Relevanz für das Vorhaben.

Die übrigen in Tab. 13 aufgelisteten Arten sind zwar zum Teil in der Roten Liste für Niedersachsen als stark gefährdet eingestuft, gelten in der Region Küste jedoch als

ungefährdet (Relevanz I) oder kommen im Untersuchungsgebiet vermutlich nicht vor (Relevanz 0).

Insgesamt kommt den gut entwickelten Erdflechtenbeständen der Inseln eine überregional herausragende Bedeutung zu (DE BRUYN 2008), da nährstoffarme Standorte mit einer vergleichbaren Artenvielfalt generell seltener werden und schwer wieder herzustellen sind (vgl. KETNER-OOSTRA et al. 2006). Für die Erhaltung der Bestände von *Cladonia portentosa* hat Deutschland eine besondere Verantwortung, da sich bedeutende Vorkommen dieses europäischen Endemiten in Nordwestdeutschland befinden (HASSE & SCHRÖDER 2003).

Moose

In Anhang V der FFH-Richtlinie werden Weißmoose (*Leucobryum* spp.) und Torfmoose (*Sphagnum* spp.) geführt. Diese Arten sind auch nach der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) geschützt. In der BArtSchV kommen noch die Etagenmoose (*Hylocomium* spp.) hinzu. Von diesen Arten sind insgesamt acht in den untersuchten Biotoptypen auf Norderney nachgewiesen worden, davon sieben Torfmoosarten und das Etagenmoos (*Hylocomium splendens*) (vgl. Abb. 13). Wie bereits oben deutlich gemacht, ist das Auftreten der Torfmoose an einen dauerhaft hohen Grundwasserspiegel gebunden, der in den kleinflächigen Dünentälern des Plangebietes nicht gegeben ist, so dass Torfmoose nicht zu erwarten sind.

Hylocomium splendens wurde in fünf Vegetationsaufnahmen der Heiden registriert, vorwiegend an den west- bis nordostexponierten Dünenhängen. Im Untersuchungsgebiet sind die Heidegesellschaften nur sehr kleinflächig vertreten und ein Auftreten dieser tritt- und besonnungsempfindlichen Art eher unwahrscheinlich. Allerdings könnte *Hylocomium splendens* noch in Kriechweidengebüsch an wenig vergrasteten, steileren Dünenhängen mit nördlicher Exposition auftreten, so dass ein Vorkommen im Untersuchungsgebiet nicht gänzlich auszuschließen ist. Aufgrund dieser Standortpräferenz besteht jedoch keine akute Gefährdung durch die geplanten Baumaßnahmen.

Tab. 14: Übersicht über geschützte und gefährdete Moosarten, die zum potenziellen Arteninventar des Untersuchungsgebietes gehören und ihre Relevanz für das Bauvorhaben

| Geschützte Arten und Rote-Liste-Arten: Moose | Relevanz f. Vorhaben | FFH | BArtSchVO | RL Deutschland | RL Niedersachsen | RL Nds. Flachland | Nachweis 2007 | Dünenrasen | | | Heiden und Gebüsche | | | feuchte Dünentäler | | Gehölze und Ruderalflächen | | | Salzwiesen und Röhrichte | | |
|--|----------------------|-----|-----------|----------------|------------------|-------------------|---------------|------------|-----|-----|---------------------|-----|-----|--------------------|-----|----------------------------|-----|-----|--------------------------|-----|--|
| | | | | | | | | KDA | KDS | KDB | KDN | KDH | KNE | KNA | WPS | KDZ | KDR | KHB | KHI | KRP | |
| Lebermoose | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 6 | 10 | 11 | 8 | 1 | 0 | 4 | 0 | 1 | |
| Barbilophozia barbata | 0 | | | 3 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cephalozia bicuspidata | 1 | | | 3 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cephalozia connivens | 0 | | | V | V | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cephaloziella hampeana | 0 | | | 3 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ptilidium ciliare | 0 | | | V | V | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Geschützte Arten und Rote-Liste-Arten: Moose | Relevanz f. Vorhaben | FFH | BArtSchVO | RL Deutschland | RL Niedersachsen | RL Nds. Flachland | Nachweis 2007 | Dünenrasen | | | Heiden und Gebüsche | | | feuchte Dünentäler | | Gehölze und Ruderalflächen | | | Salzwiesen und Röhrichte | | | |
|--|----------------------|-----|-----------|----------------|------------------|-------------------|---------------|------------|-----|---|---------------------|-----|-----|--------------------|-----|----------------------------|-----|-----|--------------------------|-----|-----|-----|
| | | | | | | | | KDA | KDS | | KDB | KDN | KDH | KNE | KNA | | WPS | KDZ | KDR | KHB | KHI | KRP |
| Biotoptyp | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Anzahl geschützter bzw. gefährdeter Moosarten im Biotoptyp | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 6 | 10 | 11 | 8 | 1 | 0 | 4 | 0 | 1 | | |
| <i>Scapania irrigua</i> | I | | | | 3 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Laubmoose | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Amblystegium humile</i> | 0 | | | | V | V | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aulacomnium palustre</i> | I | | | | V | V | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Brachythecium mildeanum</i> | I | | | | V | V | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Calliergon giganteum</i> | I | | | | 2 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Calliergon stramineum</i> | I | | | | V | V | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Campylium polygamum</i> | I | | | | 3 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Drepanocladus revolvens</i> | I | | | | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Hylocomium splendens</i> | I | | § | V | V | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Pottia heimii</i> | I | | | | R | R | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Racomitrium canescens</i> | 0 | | | | 3 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Rhytidiadelphus loreus</i> | II | | | | * | 3 | x | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> | II | | | | V | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Sanionia uncinata</i> | II | | | | * | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Sphagnum capillifolium</i> | 0 | x | § | 3 | * | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Sphagnum fallax</i> | I | x | § | | * | * | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Sphagnum fimbriatum</i> | I | x | § | | * | * | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Sphagnum molle</i> | I | x | § | 2 | 3 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Sphagnum palustre</i> | I | x | § | | * | * | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Sphagnum squarrosum</i> | I | x | § | V | * | * | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Sphagnum subnitens</i> | 0 | x | § | 3 | 3 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Tortula subulata</i> | 0 | | | | * | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | |

Erklärungen:

II – mittlere Relevanz, I – niedrige Relevanz, 0 – keine Relevanz; Abkürzungen und Symbole: + – in Anhang V der FFH-Richtlinie; § – geschützt nach BArtSchV, RL – Rote Liste (Gefährdungskategorien: * – ungefährdet, R – extrem selten, V – Vorwarnliste, 3 – gefährdet, 2 – stark gefährdet, 1 – vom Aussterben bedroht, 0 – ausgestorben, - – kein Vorkommen in der entspr. Region); Stetigkeit unter 10 % = hellgrün, 10 % bis 49,9 % = mittelgrün, 50 % und darüber = dunkelblau; Abkürzungen der Biotoptypen s. Tab. 9

Bei der Rote-Liste-Einstufung der Moosarten zeigt sich, dass insbesondere die Arten der nährstoff- und basenarmen feuchten Dünentäler gefährdet sind. Von diesen Vegetationseinheiten ist nur die Glockenheide im Plangebiet mit einer kleinen Fläche vertreten. Hier treten vermutlich *Aulacomnium palustre* und möglicherweise auch *Calliergon stramineum* auf. Beide Arten werden in der Vorwarnliste geführt. Den feuchten Dünentälern der Inseln kommt generell eine herausragende Bedeutung als Schutz-zonen für gefährdete Moosarten zu, da solche Standorte auf dem Festland durch Ent-wässerung und Eutrophierung drastisch zurückgegangen sind.

In den durch die Baumaßnahmen am stärksten betroffenen Biotoptypen Dünenrasen und Kriechweidengebüsche (KDA, KDS und KDN) kommen fünf Arten mit einer Rote-Liste-Einstufung vor. Die Graue Zackenmütze (*Racomitrium canescens*) erscheint in drei der ausgewerteten Vegetationsaufnahmen und ist eher eine Art der etwas nährstoffreicheren jüngeren Graudünen. Ihr Vorkommen im Untersuchungsgebiet ist unwahrscheinlich. Das Kranzmoos *Rhytidiadelphus loreus*, 2007 im Untersuchungsgebiet beobachtet, ist zwar für die Region Flachland als gefährdet eingestuft, gilt jedoch landesweit als ungefährdet. Als Erstnachweis für Norderney wäre das Vorkommen dieser Art von wissenschaftlichem Interesse. Das Große Kranzmoos (*Rhytidiadelphus triquetrus*), könnte in den Kriechweidengebüschen sowie in hoch gewachsenen Dünenrasen auftreten. Die Art gilt im Flachland als stark gefährdet und erscheint landesweit auf der Vorwarnliste, so dass Vorkommen dieser Art von besonderer Bedeutung wären. Das Sichelmoos *Sanionia uncinata* kommt regelmäßig vor allem in Heidegesellschaften vor und gilt im Flachland zwar als gefährdet, landesweit jedoch als ungefährdet. Das Drehzahnmoos *Tortula subulata* schließlich wurde nur ein einziges Mal nachgewiesen und kommt im Untersuchungsgebiet vermutlich nicht vor.

Insgesamt besitzen vier Flechtenarten aufgrund ihrer hohen Vorkommenswahrscheinlichkeit und ihres Schutzstatus eine hohe Relevanz für das Bauvorhaben. Weitere sechs Flechten- und drei Moosarten haben eine mittlere Relevanz, sie kommen vermutlich im Gebiet vor und gelten als gefährdet (Rote-Liste-Einstufung). Eventuelle Bestände dieser insgesamt dreizehn Arten sollten in den von den Baumaßnahmen betroffenen Bereichen ermittelt werden und könnten für eine Umsiedlung in Frage kommen.

6.6 Brut- und Gastvögel in den Jahren 2009/2010

6.6.1 Allgemeines

Das Wattenmeer ist von herausragender Bedeutung für die Vogelwelt. Durch die enge Verzahnung von vielgestaltigen, nahrungsreichen aquatischen Lebensstätten und naturnahen terrestrischen Habitaten sind optimale Lebensbedingungen für eine große Zahl von Vögeln der Feuchtgebiete gegeben, die hier in großer Zahl brüten. Darüber hinaus besitzt das Wattenmeer für den Vogelzug eine außergewöhnlich große Bedeutung (EXO 1994, BLEW et al. 2005).

Im Gegensatz zu zahlreichen anderen Faunengruppen, wie etwa den Insekten, sind die Vögel im Küstenbereich schon seit langem intensiv beobachtet und in ihrer Bestandsentwicklung gut dokumentiert worden, wie beispielsweise eine Übersicht der Brutbestandsentwicklung ausgewählter Vogelarten von 1900 bis 1990 an der niedersächsischen Nordseeküste (BEHM-BERKELMANN & HECKENROTH 1991) zeigt. Mit Hilfe dieser Daten ist es u. a. möglich, die Bestandsentwicklung von See- und Küstenvögeln als Anzeiger der Umweltbedingungen zu nutzen (Exo 1994).

Etwa 30 Küstenvogelarten nutzen die an das Wattenmeer grenzenden Salzwiesen und Strände mit alljährlich mehr als 40.000 Paaren zur Brut und für die Jungenaufzucht. Darüber hinaus stellen sich im Wattenmeer alljährlich ca. 10 Millionen Zugvögel zur Rast, Mauser und / oder Überwinterung ein, vornehmlich Wasser- und Watvögel aus arktischen und subarktischen Brutgebieten (Exo 1994).

Die Funktion des Wattenmeeres als Drehscheibe und Tankstelle auf dem ostatlantischen Zugweg war ein entscheidender Grund für die Ausweisung des Nationalparks „Niedersächsisches Wattenmeer“. Unter den an der deutschen Nordseeküste auftre-

tenden Gastvögeln hat das niedersächsisch-hamburgische Wattenmeer internationale Bedeutung für mindestens 38 Populationen von 36 Vogelarten (von NORDHEIM et al., zit. bei SÜDBECK 1999).

Als Vogellebensraum ist das Wattenmeer ein Feuchtgebiet von internationaler Bedeutung und zugleich bedeutendstes europäisches Nahrungs- und Rastgebiet für viele Wasser- und Watvogelarten. Als Brutgebiet für 12 Anhang I-Arten der EU-Vogelschutzrichtlinie hat es eine überragende Bedeutung, was u. a. durch die bedeutendsten bundesdeutschen Seeschwalbenkolonien, für Kornweihe und Sumpfohreule durch die wichtigsten Brutbestände in Deutschland sowie eine Reihe von Wasser- und Watvögeln durch deren große Rastbestände dokumentiert ist.

6.6.2 Zusammenfassung der Ergebnisse der Brut- und Gastvogelerfassung

Um einen Eindruck über die Arten und Individuenzahlen der Avifauna im gesamten Jahresverlauf zu erhalten, wurden für ein Untersuchungsgebiet im räumlichen Umfeld der geplanten Erweiterung des Golfplatzes Brut- und Gastvogelerfassungen von dem Büro Schreiber Umweltplanung (Bramsche) durchgeführt. Das vollständige Gutachten befindet sich in Anlage 2. Die Untersuchungen erfolgten in der Zeit vom 31.03.2009 bis zum 29.03.2010. Die Erfassungen der Brut- und Gastvögel erfolgten gemäß Anforderungen des Landkreises Aurich wöchentlich.

Das Bearbeitungsgebiet umfasst eine Gesamtfläche von 373,6 ha. In diesem Gebiet wurden Brut- und Gstvögel gleichermaßen untersucht. Der Untersuchungsbereich begründet sich wie folgt:

„Im Mittelpunkt der Untersuchungen steht die Untersuchung der Haupt-Erweiterungsfläche im Norden des bestehenden Golfplatzes sowie seines Umfeldes. Die Grenzen des Untersuchungsgebietes berücksichtigen bereits die mit der Erweiterung des Golfplatzes denkbaren Beeinträchtigungen des Habitatverlustes und der Störungen. Dies einbezogen, ergibt sich nach Süden hin mit dem bestehenden Golfplatz eine „natürliche“ Grenze. Diese wird verstärkt durch die das Golfplatzgelände querende Straße sowie den südlich des Golfplatzes verlaufenden Wanderweg am Rande der Salzwiesen. Spätestens hier ergibt sich auch aufgrund eines völligen Wechsels der Biotopstruktur eine fachlich sinnvolle Kartierungsgrenze. An zwei Stellen wurde der vom Landkreis Aurich geforderte Puffer nicht mit untersucht: Es ist dies der Bereich südwestlich der Erweiterungsfläche, wo ein Campingplatz angrenzt. In diesem Bereich ist davon auszugehen, dass die dort bereits wirksamen Störungen – auch in Verbindung mit dem zwischen Erweiterungsgelände und Campingplatz liegenden Straße – so dominant sind, dass die Erweiterung des Golfplatzes keine messbaren Störwirkungen auf Vogelarten in diesem Bereich mehr hätten. Entsprechendes wurde für die südöstliche Ecke angenommen, wo der bereits laufende Golfbetrieb in Verbindung mit einem viel genutzten Rad- und Fußweg, der Straße „Am Golfplatz“ und dem benachbarten Flugplatz eine vergleichbare Wirkung entfalten dürfte.

Nach Norden, Westen und Osten wurde das Gebiet dagegen deutlich über die vom Landkreis Aurich empfohlene Pufferzone hinaus ausgeweitet, um die avifaunistische Bedeutung der geplanten Erweiterungsfläche im Vergleich zu Dünenbereichen mit ähnlicher Habitatstruktur in der näheren und weiteren Umgebung einordnen zu können“ (SCHREIBER 2010).

Nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die im Untersuchungsraum nachgewiesenen Vogelarten.

Tab. 15: Zusammenfassende Liste aller während des Erfassungsjahr 2009/10 nachgewiesenen Vogelarten

| Vogelart | Wissenschaftlicher Artnamen | Status (Brutvogel/ Gastvogel) | Reviere/ Maximal- bestand | Art. 4 Abs. 1 (Anhang I) | Rote Liste | |
|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|------------|----------|
| | | | | | Nds. | D |
| Alpenstrandläufer | <i>Calidris alpina</i> | - / G | - / 50 | - | 0 | 1 |
| Amsel | <i>Turdus merula</i> | B / G | 2 / 15 | - | - | - |
| Austernfischer | <i>Haematopus ostralegus</i> | B / G | 62 / 3000 | - | - | - |
| Bachstelze | <i>Motacilla alba</i> | B / G | 13 / 3 | - | - | - |
| Bekassine* | <i>Gallinago gallinago</i> | - / G | - / 3 | - | 2 | 1 |
| Bergfink | <i>Fringilla montifringilla</i> | - / G | - / 1 | - | 0 | - |
| Bergpieper | <i>Anthus spinoletta</i> | - / G | - / 4 | - | - | - |
| Birkenzeisig | <i>Carduelis flammea</i> | B / G | 6 / 3 | - | - | - |
| Blauehlchen | <i>Luscinia svecica</i> | B / G | 2 / k.A. | - | - | V |
| Blaumeise | <i>Parus caeruleus</i> | B / G | 3 / 5 | - | - | - |
| Blessgans | <i>Anser albifrons</i> | - / G | - / 45 | - | - | - |
| Brandgans | <i>Tadorna tadorna</i> | B / G | 42 / 250 | - | - | - |
| Brandseeschwalbe | <i>Sterna sandvicensis</i> | - / G | - / 1 | B/G | - | 2 |
| Braunkehlchen | <i>Saxicola rubetra</i> | - / G | - / 1 | - | 2 | 3 |
| Buchfink | <i>Fringilla coelebs</i> | B / G | 11 / 60 | - | - | - |
| Buntspecht | <i>Dendrocopos major</i> | B / G | 1 / 1 | - | - | - |
| Dohle | <i>Coloeus monedula</i> | B / G | 28 / 40 | - | - | - |
| Dorngrasmücke | <i>Sylvia communis</i> | B / G | 13 / k.A. | - | - | - |
| Eichelhäher | <i>Garrulus glandarius</i> | - / G | - / 1 | - | - | - |
| Elster | <i>Pica pica</i> | B / G | 8 / 5 | - | - | - |
| Erlenzeisig | <i>Carduelis spinus</i> | - / G | - / 1 | - | - | - |
| Fasan | <i>Phasianus colchicus</i> | B / G | 7 / 2 | - | - | - |
| Feldlerche | <i>Alauda arvensis</i> | B / G | 3 / 15 | - | 3 | 3 |
| Feldschwirl | <i>Locustella naevia</i> | B / G | 1 / k.A. | - | 3 | V |
| Fichtenkreuzschnabel | <i>Loxia curvirostra</i> | - / G | - / 9 | - | - | - |
| Fitis | <i>Phylloscopus trochilus</i> | B / G | 39 / k.A. | - | - | - |
| Gartengrasmücke | <i>Sylvia borin</i> | - / G | - / 1 | - | - | - |
| Gartenrotschwanz | <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | - / G | - / 1 | - | 3 | - |

| Vogelart | Wissenschaftlicher Artnamen | Status (Brutvogel/ Gastvogel) | Reviere/ Maximal- bestand | Art. 4 Abs. 1 (Anhang I) | Rote Liste | |
|--------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|------------|----------|
| | | | | | Nds. | D |
| Goldregenpfeifer | <i>Pluvialis apricaria</i> | - / G | - / 1 | G | 1 | 1 |
| Graugans | <i>Anser anser</i> | - / G | - / 90 | - | - | - |
| Graureiher* | <i>Ardea cinerea</i> | - / G | - / 2 | - | - | - |
| Grauschnäpper | <i>Muscicapa striata</i> | B / G | 1 / k.A. | - | V | - |
| Großer Brachvogel | <i>Numenius arquata</i> | B / G | 12 / 900 | - | 2 | 1 |
| Grünling | <i>Carduelis chloris</i> | - / G | - / 5 | - | - | - |
| Habicht | <i>Accipiter gentilis</i> | - / G | - / 1 | - | - | - |
| Hänfling | <i>Carduelis cannabina</i> | B / G | 3 / 9 | - | V | V |
| Hausrotschwanz | <i>Phoenicurus ochruros</i> | - / G | - / 3 | - | - | - |
| Haussperling | <i>Passer domesticus</i> | B / G | 3 / 5 | - | V | V |
| Heckenbraunelle | <i>Prunella modularis</i> | B / G | 1 / k.A. | - | - | - |
| Heidelerche | <i>Lullula arborea</i> | - / G | - / 1 | - | 3 | V |
| Heringsmöwe | <i>Larus fuscus</i> | B / G | 60? / 80 | - | - | - |
| Höckerschwan* | <i>Cygnus olor</i> | B / G | - / 4 | - | - | - |
| Hohltaube | <i>Columba oenas</i> | B / G | 35 / 7 | - | - | - |
| Kampfläufer* | <i>Philomachus pugnax</i> | - / G | - / 2 | - | 1 | 1 |
| Kiebitz | <i>Vanellus vanellus</i> | B / G | 3 / 110 | - | 3 | 2 |
| Klappergrasmücke | <i>Sylvia curruca</i> | - / G | - / 1 | - | - | - |
| Kohlmeise | <i>Parus major</i> | B / G | 9 / 5 | - | - | - |
| Kormoran | <i>Phalacrocorax carbo</i> | - / G | - / 65 | - | - | - |
| Kornweihe | <i>Circus cyaneus</i> | B / G | 4 / 2 | B | 2 | 2 |
| Kuckuck | <i>Cuculus canorus</i> | B / G | 1 / 1 | - | 3 | V |
| Lachmöwe | <i>Larus ridibundus</i> | - / G | - / 45 | - | - | - |
| Löffelente | <i>Anas clypeata</i> | - / G | - / 1 | - | 2 | 3 |
| Löffler | <i>Platalea leucorodia</i> | - / G | - / 15 | B/G | - | R |
| Mantelmöwe | <i>Larus marinus</i> | - / G | - / 1 | - | R | R |
| Mauersegler | <i>Apus apus</i> | - / G | - / 1 | - | - | - |
| Mäusebussard | <i>Buteo buteo</i> | B / G | 5 / 4 | - | - | - |
| Mehlschwalbe | <i>Delichon urbicum</i> | B / G | 10 / 80 | - | V | V |

| Vogelart | Wissenschaftlicher Artnamen | Status (Brutvogel/ Gastvogel) | Reviere/ Maximal- bestand | Art. 4 Abs. 1 (Anhang I) | Rote Liste | |
|-------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|------------|----------|
| | | | | | Nds. | D |
| Merlin | <i>Falco columbarius</i> | - / G | - / 1 | - | - | - |
| Misteldrossel | <i>Turdus viscivorus</i> | - / G | - / 3 | - | - | - |
| Mönchsgrasmücke | <i>Sylvia atricapilla</i> | - / G | - / 1 | - | - | - |
| Nebelkrähe | <i>Corvus cornix</i> | - / G | - / 1 | - | 2 | - |
| Nilgans | <i>Alopochen aegyptiaca</i> | - / G | - / 2 | - | - | - |
| Nonnengans | <i>Branta leucopsis</i> | - / ü | - / 80 | G | R | - |
| Pfeifente | <i>Anas penelope</i> | - / G | - / 20 | - | R | R |
| Pfuhschnepfe | <i>Limosa lapponica</i> | - / G | - / 350 | - | - | - |
| Rabenkrähe | <i>Corvus corone</i> | B / G | 18 / 10 | - | - | - |
| Rauchschwalbe | <i>Hirundo rustica</i> | B / G | > 2 / 60 | - | 3 | V |
| Regenbrachvogel | <i>Numenius phaeopus</i> | - / G | - / 1 | G | - | - |
| Ringdrossel | <i>Turdus torquatus</i> | - / G | - / 4 | - | 1 | - |
| Ringelgans | <i>Branta bernicla</i> | - / ü | - / 70 | - | - | - |
| Ringeltaube | <i>Columba palumbus</i> | B / G | 16 / 40 | - | - | - |
| Rohrhammer | <i>Emberiza schoeniclus</i> | B / G | 3 / k.A. | - | - | - |
| Rohrweihe | <i>Circus aeruginosus</i> | B / G | 3 / 4 | B | 3 | - |
| Rotdrossel | <i>Turdus iliacus</i> | - / G | - / 45 | - | - | - |
| Rotkehlchen | <i>Erithacus rubecula</i> | - / G | - / k.A. | - | - | - |
| Rotmilan | <i>Milvus milvus</i> | - / G | - / 1 | - | 2 | - |
| Rotschenkel | <i>Tringa totanus</i> | - / G | - / 200 | - | 2 | V |
| Säbelschnäbler | <i>Recurvirostra avoetia</i> | - / G | - / 5 | B/G | - | - |
| Sandregenpfeifer | <i>Charadrius hiaticula</i> | B / G | 2 / k.A. | - | 3 | 1 |
| Schafstelze | <i>Motacilla flava</i> | - / G | - / 1 | - | - | - |
| Schilfrohrsänger | <i>Acrocephalus schoenobaenus</i> | B / G | 2 / k.A. | - | 3 | V |
| Schnatterente* | <i>Anas strepera</i> | - / G | - / 2 | - | - | - |
| Schwanzmeise | <i>Aegithalos caudatus</i> | - / G | / 18 | - | - | - |
| Seeadler | <i>Haliaeetus albicollis</i> | - / G | - / 1 | - | 2 | - |
| Silbermöwe | <i>Larus argentatus</i> | B / G | 60? / 70 | - | - | - |
| Singdrossel | <i>Turdus philomelos</i> | - / G | - / 15 | - | - | - |

| Vogelart | Wissenschaftlicher Artnamen | Status (Brutvogel/ Gastvogel) | Reviere/ Maximal- bestand | Art. 4 Abs. 1 (Anhang I) | Rote Liste | |
|-----------------------|----------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|------------|----------|
| | | | | | Nds. | D |
| Sperber | <i>Accipiter nisus</i> | - / G | - / 1 | - | - | - |
| Spießente | <i>Anas acuta</i> | - / G | - / 30 | - | 1 | 3 |
| Star | <i>Sturnus vulgaris</i> | - / G | - / 100 | - | V | - |
| Steinschmätzer | <i>Oenanthe oenanthe</i> | B / G | 6 / 4 | - | 1 | 1 |
| Stieglitz | <i>Carduelis carduelis</i> | - / G | - / 10 | - | - | - |
| Stockente | <i>Anas platyrhynchos</i> | B / G | 2 / 4 | - | - | - |
| Sturmmöwe | <i>Larus canus</i> | B / G | 30? / 70 | - | - | - |
| Teichhuhn | <i>Gallinula chloropus</i> | - / G | - / 1 | - | V | V |
| Teichrohrsänger* | <i>Acrocephalus scirpaceus</i> | - / G | - / k.A. | - | V | - |
| Trauerschnäpper | <i>Streptopelia decaocto</i> | - / G | - / 1 | - | V | - |
| Turmfalke | <i>Falco tinnunculus</i> | B / G | 1 / 2 | - | V | - |
| Wacholderdrossel | <i>Turdus pilaris</i> | - / G | - / 60 | - | - | - |
| Waldohreule | <i>Asio otus</i> | B / G | 2 / 5 | - | 3 | - |
| Waldschnepfe | <i>Scolopax rusticola</i> | - / G | - / 2 | - | V | V |
| Waldwasserläufer | <i>Tringa ochropus</i> | - / G | - / 1 | - | - | - |
| Wanderfalke | <i>Falco peregrinus</i> | - / G | - / 1 | B/G | 2 | - |
| Wasserralle | <i>Rallus aquaticus</i> | - / G | - / 1 | - | 3 | V |
| Wiesenpieper | <i>Anthus pratensis</i> | B / G | 19 / 40 | - | 3 | V |
| Wintergoldhähnchen | <i>Regulus regulus</i> | - / G | - / 13 | - | - | - |
| Zaunkönig | <i>Troglodytes troglodytes</i> | B / G | 15 / k.A. | - | - | - |
| Zilpzalp | <i>Phylloscopus collybita</i> | B / G | 3 / k.A. | - | - | - |

Erklärungen:

Schrift **fettgedruckt**: wertbestimmende Vogelart gem. Anlage 5 NWattNPG

* Brut- und Gast- bzw. Zugvogel gem. Standarddatenbogen

Status gemäß Bestandserhebung:

B = Brutvogel

G = Zugvogel

ü = überfliegend

Schutzstatus gem. EU-Vogelschutzrichtlinie

Art.4 Abs. 1 (Anhang I) als:

B = Brutvogel

G = Gastvogel

Rote Liste der in Niedersachsen (Nds.) u. Bremen gefährdeten Brutvögel (nach KRÜGER & OLTMANN 2007) bzw. Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (D.) (nach SÜDBECK et al. 2007).

Gefährdungsgrade: 0 = Bestand erloschen (ausgestorben), 1 = vom Erlöschen bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Arten d. Vorwarnliste, R = extrem selten.

Es konnten insgesamt 107 Vogelarten im Untersuchungsraum bzw. an den Untersuchungsraum angrenzenden Flächen nachgewiesen werden. 33 dieser Vogelarten sind wertbestimmend für das EU-Vogelschutzgebiet „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“ (gemäß Anlage 5 des NWattNPG). Weitere sechs Vogelarten sind zusätzliche Arten nach FFH- / Vogelschutzrichtlinie gemäß Auflistung im Standarddatenbogen.

Zehn wertbestimmende Vogelarten bzw. weitere Arten nach FFH-/ Vogelschutzrichtlinie gemäß Standarddatenbogen wurden lediglich als überfliegende Zug- bzw. Gastvögel gesichtet. Hierzu gehören Alpenstrandläufer, Blessgans, Brandseeschwalbe, Goldregenpfeifer, Graugans, Graureiher, Höckerschwan, Kormoran, Nonnengans, Regenbrachvogel, Ringelgans und Schafstelze. Auch die Arten Graureiher und Höckerschwan konnten lediglich als überfliegende Vögel beobachtet werden.

Weitere wertbestimmende Vogelarten wie Löffler, Pfeifente, Pfuhlschnepfe, Rotschenkel, Säbelschnäbler und Spießente sowie die im Standarddatenbogen aufgeführten Kampfläufer und Teichrohrsänger wurden ausschließlich außerhalb des Untersuchungsraumes und somit auch außerhalb des Wirkraumes des Vorhabens gesichtet.

Aktueller Bestand und Einschätzung der für die Brutvogelfauna vorliegenden Wertigkeiten (Wertbestimmende Arten sowie weitere Arten nach FFH- / Vogelschutzrichtlinie gemäß Standarddatenbogen)

Zwischen dem 30.03. und 01.07.2009 wurden insgesamt zehn flächendeckende Kartierdurchgänge der Brutvögel durchgeführt, um eine solide Datengrundlage für die Bewertung der Brutvogelwelt im Eingriffsraum zu erhalten.

Nachfolgend dargestellte Brutvögel konnten im Untersuchungsraum nachgewiesen werden:

Der **Austernfischer** ist ein sehr häufiger Brutvogel im gesamten Gebiet. Aus der Brutzeit liegen 715 Registrierungen mit 1.241 beobachteten Individuen vor. Insgesamt konnten diese 62 Revieren zugeordnet werden. In 25 Fällen gelangen Brutnachweise durch Gelegefunde bzw. nicht flügge Jungvögel, in 37 Fällen bestand aufgrund wiederholter Registrierungen an bestimmten Stellen Brutverdacht. Die meisten der 45 weiteren Registrierungen aus dem Juli und Anfang August (45 Beobachtungen mit zusammen 372 Individuen) lassen sich aufgrund der räumlichen Verteilung und des Verhaltens ebenfalls dem Brutgeschehen zuordnen. Ältere Jungvögel wurden 2009 nicht gesichtet wie auch auf der sonstigen Untersuchungsfläche nur wenige Jungvögel beobachtet werden konnten, weshalb die Frage nach dem Bruterfolg offen bleiben muss. Denkbar ist, dass die hohe Störungsfrequenz durch den Spielbetrieb Bruterfolge verhindert, andererseits ist aber auch möglich, dass Jungtiere sehr schnell in die unmittelbar angrenzenden Salzwiesen gelockt werden und sich deshalb der Beobachtung entziehen. Wegen der im Erweiterungsgelände besonders ausgeprägten Höhenunterschiede wurden diese Flächen von Austernfischern nur bedingt genutzt.

Küstengebiete an Nord- und Ostsee, Salzwiesen, Dünengebiete und Seemarschen stellen u.a. Habitate der Vogelart dar. Austernfischer nisten am Boden in einer spärlich ausgekleideten Mulde in niedriger Vegetation, auf Sand, Kies und auch auf flachen Hausdächern. Die Vögel besitzen eine extreme Nistplatztreue.

Die **Brandgans** ist häufiger Brutvogel im Untersuchungsgebiet. Aus der Zeit der Brutvogelerfassungen liegen 262 Registrierungen mit zusammen 890 Individuen vor, aus denen 42 Brutpaare abgegrenzt wurden. An acht Stellen konnten besetzte Brutröhren ausgemacht werden. In keinem einzigen Fall wurden, auch außerhalb der eigentlichen Brutzeitermine, Junge führende Altvögel oder Jungvögel selbst beobachtet.

Bruthabitate befinden sich an Nord- und Ostseeküste. Sie bestehen aus Marschen und Salzwiesen, entlang der größeren Flüsse mit Brutplätzen auf Flussinseln, gelegentlich auch Brut in größerer Entfernung zu größeren Gewässern (3 km). Lebensstätten der Brandgänse sind Nester in Erdhöhlen oder in hoher Vegetation mit langen Gängen, unter Holzstapeln, Steinen oder Sträuchern.

Feldlerchen wurden während der Brutzeit ausschließlich im Bereich des Golfrasens südlich der Straße beobachtet. 27 Registrierungen singender Männchen wurden zu drei Revieren mit Brutverdacht zusammengefasst. Im Erweiterungsbereich des Golfplatzes konnten keine Feldlerchen beobachtet werden.

Das Habitat der Feldlerchen zeichnet sich durch weitgehende offene Landschaften, hauptsächlich landwirtschaftliche Lebensräume, auch Hochmoore, Heiden, Salzwiesen, Dünentäler und Lichtungen aus. Wichtige Lebensraumeigenschaften sind hierbei trockene bis wechselfeuchte Böden mit karger, niedriger Vegetation. Feldlerchen nisten am Boden in Gras- und niedriger Krautvegetation (15-20 cm).

Der **Große Brachvogel** brütete mit insgesamt 12 Paaren im Untersuchungsgebiet, wobei für fünf Reviere der Brutnachweis über den Fund des Geleges oder die Sichtung noch nicht flügger Jungvögel gelang. Insgesamt liegen aus den Brutzeiterfassungen 210 Registrierungen mit zusammen 312 Individuen vor. Außerhalb der Brutzeit konnten 31 Beobachtungen mit zusammen 3.093 Individuen gemacht werden. Dabei konzentrierten sich die Sichtungen in dieser Zeit fast vollständig auf die Wattenmeerflächen südlich des Golfplatzes. Aus der Zeit von Mitte Juli 2009 bis Anfang März 2010 liegt nur eine einzige Brachvogelregistrierung aus den Dünenlebensräumen des Untersuchungsgebietes vor, hinzu kommen zwei Beobachtungen überfliegender Tiere (drei Exemplare am 19.01.2010 und ein Exemplar am 07.12.2009.).

Offene Niederungen, baumlose Hochmoore, feuchte Dünentäler aktuell meist im Grünland auf moorigen Böden stellen Habitate des Großen Brachvogels dar. Wichtiger Aspekt für den Lebensraum dieser Vogelart ist ein hoher Grundwasserstand, lückiger Pflanzenbewuchs und offene Schlammpartien. Der Große Brachvogel baut sein Nest am Boden vornehmlich auf trockenem, aber auch feuchtem Untergrund, meist in niedriger oder krautiger Vegetation. Die Balz erfolgt im Brutgebiet.

Heringsmöwen traten während aller Kartierungsgänge im Bereich der beiden Brutkolonien im Norden des Untersuchungsgebietes auf. Die exakte Zahl der Brutpaare nach HÄLTERLEIN et al. (1995) wurde nicht ermittelt, obgleich durch brütende Altvögel und Gelegefunde belegt ist, dass die Art dort brütet. Die maximale Anzahl adulter Tiere belief sich in der westlichen Kolonie auf 40 Tiere, in der östlichen auf 80. Fünf Sichtungen mit zusammen 54 Tieren im Umfeld der westlichen Brutkolonie sind ebenfalls noch dem Brutgeschehen zuzuordnen.

Nahrungsgebiete der Heringsmöwen befinden sich an der Nordsee zumeist auf der offenen See, weniger im freifallenden Watt. Ihr Habitat besteht aus Dünengebieten von Insel, auch Salzwiesen auf Halligen und am Festland. Das Hauptvorkommen liegt an der Wattenmeerküste.

Für den **Kiebitz** liegen 50 Registrierungen mit zusammen 69 Individuen vor. Für das Untersuchungsgebiet ergeben sich daraus drei Reviere, wobei in einem Fall ein Brutnachweis erbracht werden konnte und zweimal Brutverdacht bestand. Drei Vorkommensschwerpunkte zeichnen sich ab: Zwei Reviere befanden sich in dem ausgedehnten Düental nordöstlich der Aussichtsdüne, ein weiteres nördlich des feuchten Düentals westlich der Oase. Das Auftreten auf dem Golfplatz hängt mit dem Vorkommen in den vorgelagerten Salzwiesen zusammen, Hinweise auf einen Brutverdacht bestanden trotz regelmäßiger Sichtungen nicht. Beobachtungen von Kiebitzen liegen für den Erweiterungsbereich nicht vor.

Das Habitat der Kiebitze besteht aus offenen Landschaften verschiedenster Art. Hierzu gehören u.a. Salzwiesen, Grünländer, Äcker, Hochmoore und Heideflächen. Wichtiges Ausprägungsmerkmal des Habitats sind gehölzarme Flächen mit lückiger, sehr kurzer Vegetation und teilweise offenen, grundwassernahe Böden. Kiebitze bauen ihre Nester am Boden an geringförmig erhöhter, kahler bis spärlich bewachsener Stelle. Sie brüten in Kolonien oder Einzelbrut. Nist- und Aufzuchtrevier sind nicht immer identisch.

Die **Kornweihe** brüdet im Untersuchungsgebiet mit vier Paaren. Bemerkenswert sind die festgestellten Brutstandorte in nur geringer Entfernung zum Ausflugslokal „Oase“ und an der vergleichsweise stark frequentierten Straße zur „Weißen Düne“. Für die bei ihren Jagdflügen auffällige Vogelart liegen während der Brutvogelkartierungen insgesamt 113 Registrierungen mit zusammen 127 Individuen vor. Abgesehen vom südöstlichen Sektor konnten jagende Tiere im gesamten Gebiet, auch über dem Golfplatzgelände, beobachtet werden. Zehn weitere Registrierungen mit zusammen 13 Individuen zwischen dem 11.07. und 31.07.2009 ließen sich fast vollständig dem saisonalen Brutgeschehen zuordnen (Jungvögel der in der Nähe gelegenen Horststandorte).

Kornweihen nisten meist am Boden, selten im Gebüsch, auf trockenem bis feuchtem Untergrund in höherer Vegetation (beispielsweise Schilf und Ruderalvegetation). Großräumige, offene bis halboffene, störungsarme Niederungen, Großseggenriede, Schilfröhrichte, Brachen und feuchte Düentäler stellen u.a. Habitate für diese Vogelart dar.

Von der **Rohrweihe** liegen 95 Registrierungen mit zusammen 114 Individuen vor. Für drei Bereiche ergab sich Brutverdacht. Bei der Nahrungssuche konnten die Vögel im gesamten Gebiet beobachtet werden, wobei sich natürlicherweise gewisse Häufungen im Umfeld der vermutlichen Horststandorte ergaben. Weitere sechs Registrierungen mit zusammen acht Individuen ließen sich überwiegend einem noch laufenden Brutgeschäft zuordnen (z.B. Futter tragende Altvögel, Futterübergabe, warnend).

Habitate der Rohrweihe stellen u.a. Seenlandschaften, Ästuare und Flussauen mit schilfbestandenen Verlandungszonen oder Altarmen sowie Düentäler dar. Die Nester befinden sich meist in Altschilfbeständen, z.T. in Getreide- und Rapsfeldern, in 1,5 m Höhe.

Für den **Sandregenpfeifer** liegen sechs Registrierungen mit zusammen sieben Individuen vor, für die zwei Reviere abgegrenzt wurden. Die Brutpaare sind durch Nester bzw. gerade geschlüpfte Jungvögel belegt. Beobachtungen von Sandregenpfeifern liegen für den Erweiterungsbereich nicht vor.

Im Küstenbereich stellen Strandlebensräume mit hoher Dynamik, z.B. Abbruchkan-
tenbereiche der Salzwiesen das Habitat der Sandregenpfeifer dar. Die Nester werden
am Boden in eine flache Mulde mit wenig Auskleidung hergerichtet, vor allem auf ve-
getationsarmen Muschelschill-, Sand- oder Kiesflächen, evtl. kurzrasige Wiesen; häu-
fig im Schutz von Pflanzen oder Steinen.

Für die **Silbermöwe** liegen aus der Brutzeit 39 Registrierungen mit zusammen 525
Individuen vor. Weitere vier Registrierungen mit zusammen 82 Individuen von Mitte
Juli bis Anfang August ließen sich aufgrund der Umstände ebenfalls dem laufenden
Brutgeschehen zuordnen. Als Brutvogel trat sie 2009 in zwei Kolonien und mit einem
Einzelpaar nördlich des Golfplatzes (hier Beobachtung eines fast flüggen Jungvog-
gels). Die Zahl der Brutpaare nach HÄLTERLEIN et al. (1995) wurde nicht ermittelt, ob-
gleich durch brütende Altvögel und Gelegefunde belegt ist, dass die Art dort brütet.
Die maximale Anzahl adulter Tiere belief sich in der westlichen Kolonie auf 70 Tiere,
in der östlichen auf 65. Ein Trupp von 70 Tieren am 09.03.2010 im Bereich der west-
lichen Brutkolonie aus 2010 dürfte als erste Inbesitznahme des Brutstandortes zu
werten sein.

Habitate der Silbermöwen bestehen aus Dünen und Salzwiesen an Nord- und Ost-
see, meist auf Inseln und Nehrungen. Die Nahrungssuche erfolgt im Küstenbereich
im Watt und Flachgewässern. Diese Vogelart erstellt Bodennester auf trockenem Un-
tergrund, in schütterer und dichter Grasvegetation, aber auch an vegetationslosen
Stellen, auf Dalben, Baumstümpfen und Flachdächern. Silbermöwen sind Koloniebrü-
ter, sie brüten häufig mit anderen Möwenarten.

Der **Steinschmätzer** wurde während der Brutvogelerfassungen insgesamt 90 Mal mit
zusammen 118 Individuen gesichtet. Ein Großteil der Beobachtungen entfiel auf
Durchzügler im April, aber immerhin sechs Reviere dieser Art konnten ausgemacht
werden, wobei zwei Mal ein Brutnachweis aufgrund Futter tragender Altvögel gelang.
Für die übrigen Reviere bestand Brutverdacht. Außerhalb der Brutzeit gelangen 22
Beobachtungen mit zusammen 33 Beobachtungen, die vor allem in der südlichen
Gebietshälfte anfielen.

Offene bis halboffene steppenartige Landschaften auf Sandböden, trockene Standor-
te mit vegetationslosen oder -armen Stellen, z. B. Heiden, Dünen, hochalpine Matten
sowie Brach- und Abtorfungsflächen stellen Habitate des Steinschmätzers dar. Die
Art nistet am Boden, in Spalten und Höhlungen oder in Vertikalstrukturen (Steinblö-
cke, Wurzelstöcke, Mauerreste, Torfsoden, Steinhäufen, Trockenmauern, Kanin-
chenbauten).

Die **Stockente** wurde vereinzelt auf der Erweiterungsfläche bzw. auf dem Golfplatz-
gelände beobachtet. Wegen fehlender Wasserflächen ist dort von keinem Brutvor-
kommen auszugehen.

Habitate der Stockente bestehen in fast allen Landschaften an stehenden und lang-
sam fließenden Gewässern mit Vegetation und flachen Uferbereichen. Die Nester
werden am Boden, bevorzugt in Gewässernähe erstellt, versteckt in Röhricht, Ge-
büsch, Hecken, Feldgehölzen, Wiesen, Äckern, sogar auf Bäumen.

Für die **Sturmmöwe** liegen aus den Brutzeiterfassungen 90 Registrierungen mit zu-
sammen 730 Individuen vor. Weitere acht Registrierungen aus dem Juli ließen sich
aufgrund der Verteilung ebenfalls dem aktuellen Brutgeschehen zuordnen. Sie ist re-
gelmäßiger Brutvogel im Untersuchungsgebiet (bestehender Golfplatz und Erweite-
rungsfläche), wobei sich die Brutstandorte im Umfeld der beiden Großmöwenkolonien

konzentrieren. Darüber hinaus konnten aber weitere Neststandorte bzw. attackierende Alttiere auch im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes gefunden werden. Neststandorte lagen 2009 allerdings nicht in der Erweiterungsfläche, allerdings unmittelbar nördlich davon.

Dünengebiete und Salzwiesen an Nord- und Ostsee, hauptsächlich Inseln und Nehrungen stellen den Lebensraum der Sturmmöwe dar. Binnenlandbrutplätze befinden sich u.a. auf Inseln der norddeutschen Seen und Flüsse. Ihre Nahrungsgebiete liegen im Watt, auf Grünländern und Äckern. Sturmmöwen nisten am Boden auf trockenem Untergrund an sicheren Standorten. Sie meiden dichte, hohe Vegetation und kahle Stellen. Auch Kopfbäume, Büsche, Dalben und Flachdächer werden zur Brutzeit genutzt. Diese Vogelart ist sowohl Kolonie- als auch Einzelbrüter.

Das gesamte Untersuchungsgebiet wurde nach WILMS et al. (1997) bewertet. Hierbei wurde Brutpaare von Vogelarten der aktuellen Roten Listen der gefährdeten Vogelarten (Deutschland und Niedersachsen) ermittelt und bewertet. Im Ergebnis ist festzustellen, dass das gesamte Untersuchungsgebiet für Brutvögel von hoher Bedeutung ist, denn es werden jeweils die Wertungsgrenzen für national bedeutsame Brutvogelgebiete erreicht.

Aktueller Bestand und Einschätzung der für die Gastvogelfauna vorliegenden Wertigkeiten (Wertbestimmende Arten sowie weitere Arten nach FFH- / Vogelschutzrichtlinie gemäß Standarddatenbogen)

Die Erfassung der Gastvögel erfolgte ganzjährig. Von Juli 2009 bis März 2010 fanden Zählungen in etwa wöchentlichem Abstand statt. Ausnahmen gab es lediglich in den Wintermonaten von Dezember bis Februar, die außergewöhnlich schneereich und kalt ausfielen und unter diesen Bedingungen kaum Vogelbeobachtungen erbrachten. Deshalb wurde die Kartierungsfrequenz in einzelnen Monaten etwas gesenkt.

Folgende Gastvögel konnten im Untersuchungsraum nachgewiesen werden:

Der **Austernfischer** trat außerhalb der Brutzeit, also ab August 2009 bis Ende März 2010, ausschließlich außerhalb der Dünenbereiche im südlich angrenzenden Wattenmeer sowie vereinzelt auf den Grünflächen des Golfplatzes auf.

Die **Bekassine** war während der Brutzeiterfassungen ein seltener Gastvogel im Gebiet: Am 06.04.2009 wurden zwei Tiere am Rand des feuchten Dünentalles westlich der „Oase“ beobachtet. Während des Winterhalbjahres kam es lediglich zu zwei weiteren Überflugbeobachtungen am Rande des Beobachtungsgebietes.

Beobachtungen der Brandgans fehlen ab Mitte Juli 2009 bis Ende März 2010 außerhalb des Wattenmeeres vollständig. In den Wattenmeerflächen südlich des Golfplatzes kamen im Oktober und November 2009 mehrfach bis zu 250 Tiere zur Beobachtung. Auch Kampfläufer konnten ausschließlich im Bereich der Wattflächen gesichtet werden.

Von dem **Großen Brachvogel** konnten außerhalb der Brutzeit 31 Beobachtungen mit zusammen 3.093 Individuen gemacht werden. Dabei konzentrierten sich die Sichtungen in dieser Zeit fast vollständig auf die Wattenmeerflächen südlich des Golfplatzes. Aus der Zeit von Mitte Juli 2009 bis Anfang März 2010 liegt nur eine einzige Brachvogelregistrierung aus den Dünenlebensräumen des Untersuchungsgebietes vor, hinzu kommen zwei Beobachtungen überfliegender Tiere (drei Exemplare am 19.01.2010 und ein Exemplar am 07.12.2009.).

Kornweihen wurden außerhalb der Brutzeit mit 50 Einzeltieren verstreut über das gesamte Untersuchungsgebiet beobachtet. Auffällig ist hierbei das völlige Fehlen in den Monaten August, September und Oktober.

Für die **Löffelente** liegt lediglich eine Einzelregistrierung eines Männchens vom 23.05.2009 an einem Teich auf dem Golfplatz südlich des Golfhotels vor. Auch Schnatterenten traten nur einmal mit zwei Individuen im großen feuchten Düental südwestlich der „Oase“ auf.

Von **Lachmöwen** konnten außerhalb der Brutzeit sechs Beobachtungen mit zusammen 60 Individuen gemacht werden.

Die **Mantelmöwe** konnte in jeweils einem Einzelexemplar am 14.04.2009 und am 09.05.2009 im Umfeld der westlichen Großmöwenkolonie registriert werden. Außerhalb der Brutzeit wurde die Art zweimal in einem Exemplar am 21.11.2009 beobachtet.

Rohrweihen wurden außerhalb der Brutzeit sechs Mal mit jeweils einem Individuum hauptsächlich nördlich der Erweiterungsflächen gesichtet.

Für die **Silbermöwe** konnten 14 Beobachtungen mit zusammen 94 Exemplaren gemacht werden. Heringsmöwen konnten außerhalb der Brutzeit achtmal mit zusammen elf Individuen gesichtet werden.

22 Beobachtungen des **Steinschmätzers** mit zusammen 33 Exemplaren, die vor allem in der südlichen Gebietshälfte anfielen, konnten außerhalb der Brutzeit gemacht werden.

Zudem gelangen im Untersuchungsgebiet lediglich drei Sichtungen der **Stockente** mit zusammen sieben Individuen.

Von **Sturmmöwen** konnten außerhalb der Brutzeit 25 Beobachtungen mit zusammen 45 Individuen vor allem in der südlichen Hälfte des Untersuchungsgebietes bzw. im angrenzenden Wattenmeer gemacht werden.

Für den **Teichrohrsänger** liegt nur eine Brutzeitfeststellung eines singenden Männchens vom 12.06.2009 in der Röhrichtfläche am Wasserwerk vor.

Auch der **Wanderfalke** tauchte als gelegentlicher Nahrungsgast im Gebiet auf: Je ein Tier wurde am 07.04. und am 29.06.2009 beobachtet. Für den Erweiterungsbereich liegen keine Beobachtungen dieser Vogelart vor.

Feldlerchen wurden außerhalb der Brutzeit in zehn Beobachtungen mit insgesamt 37 Individuen lediglich überfliegende bzw. ziehende beobachtet. Zudem konnte ein den Untersuchungsraum überfliegender Kiebitz beobachtet werden.

Insgesamt konnte im Rahmen der Erhebungen der Gastvögel im Untersuchungsraum festgestellt werden, dass die Bedeutung des Betrachtungsraumes außerhalb der Brutzeit, also in den Monaten Juli bis Mitte März, relativ gering ist. In dieser Zeit konnten in den untersuchten Dünenbereichen keine nennenswerten Vogelansammlungen ausgemacht werden.

6.7 Daten des Niedersächsischen Landesbetriebes für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz zu den Brut- und Gastvogelbeständen der Jahre 2005 bis 2008

Das für Brut- und Gast- / Rastvögel zugrunde gelegte Datenmaterial wurde vom Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN), Betriebsstelle Norden, in den Jahren 2005 bis 2008 erhoben und für die vorliegende Auswertung zur Verfügung gestellt.

Für Brutvögel liegen die Daten in Form von tabellarischen Übersichten für die betreffenden Untersuchungsjahre und Teilgebiete sowie als Feldkarten mit der Eintragung der Revier- / Brutpaare sowie weiteren brutbiologischen Feststellungen vor. Diese Angaben wurden für sämtliche in den betreffenden Teilgebieten nachgewiesenen Brutvögel übernommen und in den vorliegenden Beitrag eingestellt (vgl. auch Tabellen, Anhang 3).

Gemäß den vom NLWKN auf der Basis einer Feldkartenübersicht für Brutvögel bearbeiteten Teilbereichen werden im Bereich des Golfplatzes sowie der geplanten Erweiterungsfläche die folgenden fünf Teilgebiete unterschieden:

- 1 Norderney Golfhotel: 69 ha
- 2 Norderney Domäne Grohde: 50 ha
- 3 Norderney Golfwatt: 33 ha
- 4 Norderney Grohdeheller West: 12 ha
- 5 Norderney Flugplatz: 63 ha

Die Gebiete Golfhotel und Domäne Grohde stellen ausgedehnte zumeist stark gealterte Dünenbiotope dar, die aus nordwestlicher bzw. nordöstlicher Richtung Teile des Golfplatzes überlagern. Diesen schließen sich im Süden die überflutungsgefährdeten Vorländer an. Der im Osten angrenzende Flugplatz bildet einen überflutungssicheren Innengroden (vgl. Abb. 25).

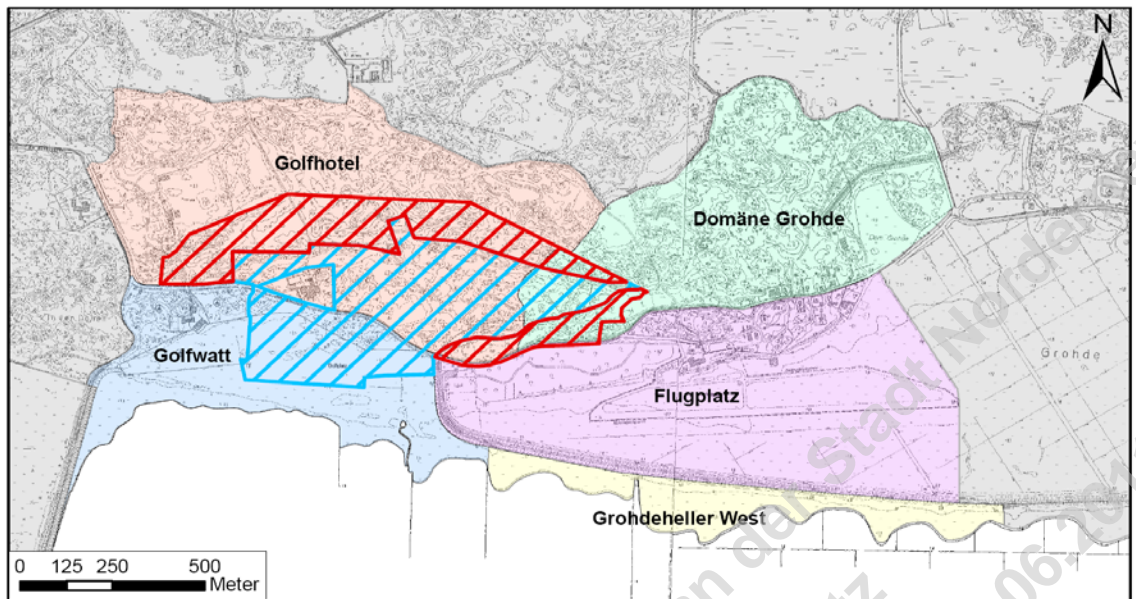


Abb. 25: Lage und Bezeichnung der für die Jahre 2005-2008 für Brutvögel bearbeiteten Untersuchungsflächen (Vogelbrutgebiete)

Erklärungen:

Abgrenzung gemäß Feldkartenübersicht des Niedersächsischen Landesbetriebes für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN), Betriebsstelle Norden; blaue Schraffur: Bestand Golfplatz, rote Schraffur: Erweiterung Golfplatz

Für die Erfassung der Brutvogelbestände wurde neben der Bestandsaufnahme von Küstenvögeln, mit der im Wattenmeerbereich brütende Küstenvögel insbesondere im zeitigen Frühjahr erfasst werden (HÄLTERLEIN et al. 1995), die Revierkartierung nach FISCHER et al. (2005) angewendet. Bei der Revierkartierung werden insbesondere territoriale Singvögel erfasst. Die Bestandsaufnahmen erfolgen aus einer Kombination von Revierkartierung und Linientaxierung (line transect), in deren Verlauf alle relevanten territorialen Verhaltensweisen der Vögel registriert und in Form sog. „Papierreviere“ kartographisch festgehalten werden. Anhand der auf diese Weise erhaltenen Tageskarten wurde auf der Grundlage eines Vergleichs der reale Brutbestand ermittelt.

Für die Gastvogelfauna wird zwischen drei Zählgebieten differenziert, deren Abgrenzung und Bezeichnung ebenfalls dem Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN), Betriebsstelle Norden, folgt. Im Einzelnen sind dies (vgl. Abb. 26):

- 1 Nordbad/Ostbad: 448 ha
- 2 Außendeichsflächen: 68 ha
- 3 Grohdepolder: 201 ha

Der Bereich Golfhotel (in den Wasser- und Watvogelzählbögen als Teilgebiet 5 [Nordbad/Ostbad] bezeichnet) umfasst ausschließlich Dünenbiotope und damit das Gelände des Golfplatzes einschließlich der Erweiterungsfläche sowie weitere Dünengebiete bis zum Nordstrand. Diesem schließen sich südwärts der Grohdeheller und das Golfwatt (in den Wasser- und Watvogelzählbögen als Teilgebiet 2 [Außendeichsflächen] bezeichnet) an. Der Bereich des Flugplatzes wird von dem in den Wasser- und Watvogelzählbögen als Teilgebiet 3 deklarierten Grohdepolder gebildet. Alle übrigen in den vom Golfplatz entfernt liegenden Bereichen blieben im Rahmen dieser Auswertung unberücksichtigt.

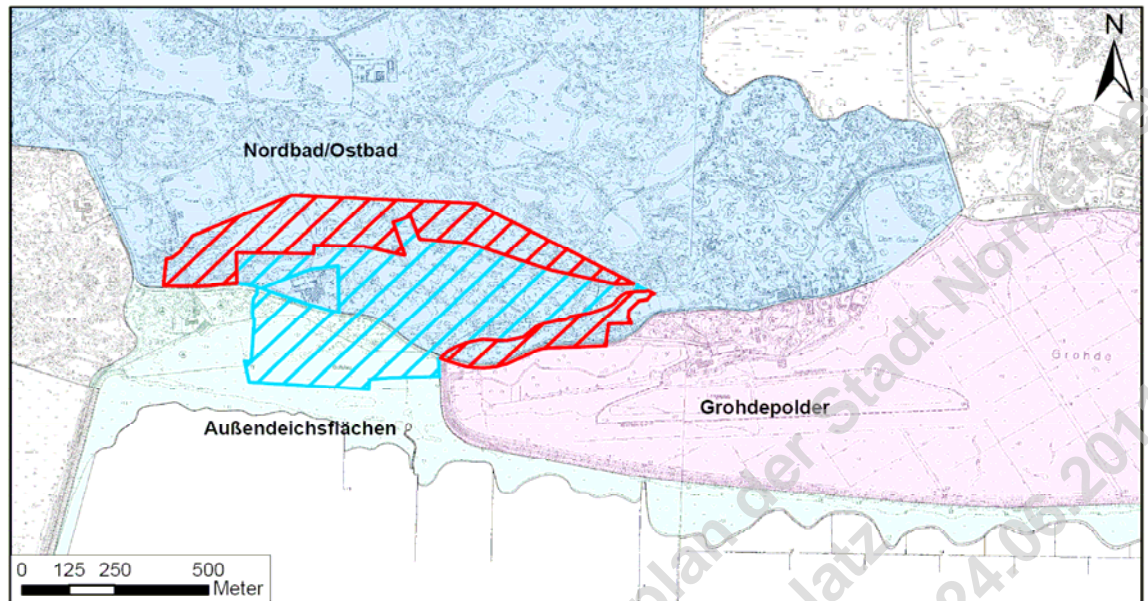


Abb. 26: Lage und Bezeichnung der für die Jahre 2005-2008 für Gastvögel bearbeiteten Untersuchungsflächen (Gastvogellebensräume)

Erklärungen:

Abgrenzung gemäß Wasser- und Watvogelzählgebiete des Niedersächsischen Landesbetriebes für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN), Betriebsstelle Norden; blaue Schraffur: Bestand Golfplatz, rote Schraffur: Erweiterung Golfplatz

Im Allgemeinen erfolgt in Feuchtgebieten, wie z. B. Marschen, die Erhebung von Gastvögeln nach der sog. Zeit- / Aktivitätsmethode, in deren Verlauf großräumig und flächendeckend die Vogelaktivitäten in einem zuvor festgelegten Zeitrahmen ermittelt werden. Auf diese Weise wurden die in den einzelnen Teilbereichen zumeist an Land rastenden Vögel gezählt, größere Ansammlungen mit einem Spektiv eingesehen und flächenbezogen in Karten eingetragen. Da das Leben im Wattenmeer weitgehend von den Gezeiten bestimmt wird, entwickelten die meisten im Wattenmeer lebenden Tierarten gezeitenabhängige Aktivitätsmuster. Dies hat zur Folge, dass die Zählungen für Gänse, Enten, Möwen, Watvögel und andere jeweils zu den Hochwasserzeiten durchgeführt werden.

Auf Norderney erfolgen die Gastvogelzählungen in durchschnittlich 14-tägigen Intervallen. Im Bereich der einzelnen Flächen wurden mehrere (feste) Zählpunkte ausgewählt und die rastenden Vögel auf der betreffenden Fläche gezählt. Für eine Reihe von regelmäßig mit großer Zahl auftretenden Gastvögeln finden sich auf der Rückseite der Wasser- und Watvogelzählbögen Eintragungen mit der Lage der jeweiligen Vogeltrupps, die für die vorliegende Darstellung Berücksichtigung fanden.

6.7.1 Übersicht und Bestand Brutvögel

Von 2005 bis 2008 wurden im Bereich des Golfplatzes 40 Brutvogelarten nachgewiesen (vgl. Tab. 16). Bis 1992 gibt TEMME (1995) für diese Insel 83 regelmäßige Brutvögel an. Von diesen sind 48,2 % in dem hier zugrunde gelegten Untersuchungsraum vertreten. Die 40 Brutvogelarten machen 20,3 % der rezenten Brutvogelfauna Niedersachsens und des Landes Bremen (N = 197; vgl. KRÜGER & OLTMANN 2007) aus.

Neben den 40 Brutvogelarten, die sich aus 29 Nicht-Singvögeln und 11 Singvogelarten zusammensetzen, liegen für den betreffenden Zeitraum für weitere fünf Arten Brutzeitfeststellungen vor, und zwar Buchfink (*Fringilla coelebs*), Buntspecht (*Dendrocopos major*), Kohlmeise (*Parus major*), Zaunkönig (*Troglodytes troglodytes*) und Zilpzalp (*Phylloscopus collybita*). Auch wenn für diese Arten von 2005 bis 2008 keine Brutnachweise vorliegen, sind sie als Gehölzbrüter in den entsprechenden Habitaten Norderneys weit verbreitet (TEMME 1995) und daher auch im Untersuchungsraum als Brutvögel durchaus zu erwarten (SCHREIBER 2010).

Der größte Teil der 40 Brutvogelarten dürfte alljährlich zur Brut schreiten und daher dem festen Artenbestand des Untersuchungsraumes angehören. Hierzu zählen einerseits so häufige Arten wie Austernfischer, Brandgans und Stockente; andererseits setzt sich die Ornis des Untersuchungsraumes aus zahlreichen Arten zusammen, die auf spezielle Lebensräume angewiesen sind und daher in der Besiedlung der verschiedenen Habitate eine enge ökologische Amplitude erkennen lassen. Zu diesen stenotopen Brutvögeln gehören u. a. Bekassine, Großer Brachvogel, Kornweihe, Säbelschnäbler, Steinschmätzer, Sumpfohreule und andere.

Mit insgesamt 1080 Brutpaaren ist der Austernfischer besonders häufig und bis auf die Gehölzbiotope in allen übrigen natürlichen Insellebensräumen zahlreich vertreten. Größere Bestände bilden auch die Höhlenbrüter (Brandgans, Dohle, Hohltaube) sowie die in Kolonien brütenden Arten (Säbelschnäbler, Lach- und Sturmmöwe). Von den Wiesenbrütern sind Kiebitz (N = 172), Rotschenkel (N = 104) und Uferschnepfe (N = 61) besonders zahlreich.

In den fünf Untersuchungsbereichen kommen 16 landesweit gefährdete Spezies vor. Hinzu treten drei potenziell gefährdete Brutvogelarten (Bluthänfling, Teichhuhn, Turmfalke). Dies sind Brutvögel, die aufgrund lokaler Bestandsrückgänge prophylaktisch in diese Liste aufgenommen wurden und als derzeit (noch) nicht gefährdet gelten (KRÜGER & OLTMANN 2007). Unter Einbeziehung der potenziell gefährdeten Spezies beläuft sich das Gefährdungspotenzial für den Untersuchungsraum auf 47,5 %.

Sämtliche Brutvögel sind nach § 7 BNatSchG besonders geschützt und darüber hinaus 13 Arten zusätzlich streng geschützt. Mit insgesamt 12 Spezies recht hoch liegt auch der Anteil der nach Artikel 4 Absatz 1 (Anhang I) der EU-Vogelschutz-Richtlinie als Brutvögel auftretenden wertbestimmenden Vogelarten bzw. mit 11 Spezies der nach Artikel 4 Absatz 2 der als Brutvögel auftretenden Wert bestimmenden Zugvogelarten.

Tab. 16: Liste der von 2005-2008 im Bereich des Golfplatzes Norderney nachgewiesenen Brutvogelarten

Angegeben ist die Gesamtzahl an Brutvogelarten sowie die Summe der in vier Jahren nachgewiesenen absoluten Brutpaare / Reviere (Angaben nach Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz [NLWKN], Betriebsstelle Norden). Es bedeuten: RL W/M, RL Nds. bzw. RL D: Rote Listen der in der naturräumlichen Region Watten und Marschen, in Niedersachsen und Bremen bzw. in der Bundesrepublik Deutschland gefährdeten Brutvögel (Angaben nach KRÜGER & OLTMANN 2007, SÜDBECK et al. 2007), Gefährdungsgrade: 1 = vom Erlöschen bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnliste, - = nicht gefährdet; Schutzkategorie: b = besonders geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG, s = streng geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG; Art. 4, für das EU-Vogelschutzgebiet „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“ wertbestimmende Vogelarten (B = Brutvogel), s. Text.

| BRUTVÖGEL | AVES | Σ Reviere / Brutpaare 2005-2008 | RL W/M 2007 | RL Nds. 2007 | RL D 2007 | Schutzkategorie | Art. 4 Abs. 1 (Anh. I) | Art. 4 Abs. 2 |
|-------------------|-------------------------------|---------------------------------|-------------|--------------|-----------|-----------------|------------------------|---------------|
| Austernfischer | <i>Haematopus ostralegus</i> | 1080 | - | - | - | b | - | - |
| Bachstelze | <i>Motacilla alba</i> | 26 | - | - | - | b | - | - |
| Bekassine | <i>Gallinago gallinago</i> | 1 | 2 | 2 | 1 | b/s | - | - |
| Birkenzeisig | <i>Carduelis flammea</i> | 2 | - | - | - | b | - | - |
| Blässhuhn | <i>Fulica atra</i> | 5 | - | - | - | b | - | - |
| Blaumeise | <i>Parus caeruleus</i> | 1 | - | - | - | b | - | - |
| Bluthänfling | <i>Carduelis cannabina</i> | 5 | V | V | V | b | - | - |
| Brandgans | <i>Tadorna tadorna</i> | 202 | - | - | - | b | - | - |
| Braunkehlchen | <i>Saxicola rubetra</i> | 1 | 2 | 2 | 3 | b | - | - |
| Dohle | <i>Corvus monedula</i> | 477 | - | - | - | b | - | - |
| Feldlerche | <i>Alauda arvensis</i> | 15 | 3 | 3 | 3 | b | - | B |
| Gelbspötter | <i>Hippolais icterina</i> | 1 | - | - | - | b | - | - |
| Graugans | <i>Anser anser</i> | 2 | - | - | - | b | - | - |
| Großer Brachvogel | <i>Numenius arquata</i> | 15 | 2 | 2 | 1 | b/s | - | B |
| Hohltaube | <i>Columba oenas</i> | 128 | - | - | - | b | - | - |
| Kiebitz | <i>Vanellus vanellus</i> | 172 | 3 | 3 | 2 | b/s | - | B |
| Kornweihe | <i>Circus cyaneus</i> | 3 | 2 | 2 | 2 | b/s | B | - |
| Kuckuck | <i>Cuculus canorus</i> | 3 | 3 | 3 | V | b | - | - |
| Lachmöwe | <i>Larus ridibundus</i> | 146 | - | - | - | b | - | - |
| Löffelente | <i>Anas clypeata</i> | 1 | 2 | 2 | 3 | b | - | B |
| Mäusebussard | <i>Buteo buteo</i> | 3 | - | - | - | b/s | - | - |
| Nachtigall | <i>Luscinia megarhynchos</i> | 1 | 3 | 3 | - | b | - | - |
| Rabenkrähe | <i>Corvus c. corone</i> | 2 | - | - | - | b | - | - |
| Rauchschwalbe | <i>Hirundo rustica</i> | 3 | 3 | 3 | V | b | - | - |
| Reiherente | <i>Aythya fuligula</i> | 1 | - | - | - | b | - | - |
| Rotschenkel | <i>Tringa totanus</i> | 104 | 2 | 2 | V | b/s | - | B |
| Säbelschnäbler | <i>Recurvirostra avosetta</i> | 154 | - | - | - | b/s | B | - |
| Schnatterente | <i>Anas strepera</i> | 5 | - | - | - | b | - | - |
| Silbermöwe | <i>Larus argentatus</i> | 11 | - | - | - | b | - | - |
| Sperber | <i>Accipiter nisus</i> | 1 | - | - | - | b/s | - | - |
| Steinschmätzer | <i>Oenanthe oenanthe</i> | 25 | 1 | 1 | 1 | b | - | B |
| Stockente | <i>Anas platyrhynchos</i> | 33 | - | - | - | b | - | - |
| Sturmmöwe | <i>Larus canus</i> | 180 | - | - | - | b | - | - |
| Sumpfohreule | <i>Asio flammeus</i> | 3 | 2 | 1 | 1 | b/s | B | - |
| Teichhuhn | <i>Gallinula chloropus</i> | 5 | V | V | V | b/s | - | - |
| Türkentaube | <i>Streptopelia decaocto</i> | 1 | - | - | - | b | - | - |
| Turmfalke | <i>Falco tinnunculus</i> | 4 | V | V | - | b/s | - | - |

| BRUTVÖGEL | AVES | Σ Reviere / Brutpaare 2005-2008 | RL W/M 2007 | RL Nds. 2007 | RL D 2007 | Schutz- kate- gorie | Art. 4 Abs. 1 (Anh. I) | Art. 4 Abs. 2 |
|--------------|-------------------------|---------------------------------------|-------------------|--------------------|-----------------|---------------------------|------------------------------|------------------|
| Uferschnepfe | <i>Limosa limosa</i> | 61 | 2 | 2 | 2 | b/s | - | B |
| Waldohreule | <i>Asio otus</i> | 4 | 3 | 3 | - | b/s | - | - |
| Wiesenpieper | <i>Anthus pratensis</i> | 68 | 3 | 3 | V | b | - | - |

Die Darstellung der Verbreitungsmuster einzelner Brutvogelarten bzw. der Brutbestände von Landschaftsausschnitten erfolgt gebietsbezogen, wobei auf die der Anlage beigefügten Brutvogelverbreitungskarten Plan-Nr. 3 bis 4 Bezug genommen wird. Während die Bereiche Golfhotel und Golfwatt von dem Planungsvorhaben unmittelbar betroffen sind, befinden sich große Teile der übrigen Flächen mitunter in mehr als 500 m Entfernung von dem Planungsraum.

Golfhotel

Innerhalb des o. a. Vierjahreszeitraumes wurden 17 Arten mit zusammen 527 Brutpaaren nachgewiesen (vgl. Tab. 17). Jahrweise sind zwischen minimal neun Arten mit 74 Brutpaaren im Jahr 2005 und maximal 13 Arten mit zusammen 205 Paaren vier Jahre später zur Brut geschritten. Sechs der 17 Brutvogelspezies haben in allen vier Jahren und vier Arten in drei Jahren gebrütet. Eine Art wurde in nur zwei Jahren festgestellt, während sechs Arten lediglich in einem Jahr gebrütet haben. Dies sind Feldlerche, Kiebitz, Kuckuck, Silbermöwe, Stockente und Waldohreule. Mit Ausnahme der in höheren Straten nistenden Rabenkrähe und der Waldohreule legen alle übrigen Arten ihre Nester auf bzw. im Erdboden an.

Tab. 17: Liste der von 2005-2008 im Bereich des Teilgebietes Golfhotel nachgewiesenen Brutvögel

Angegeben sind die Summen der in vier Jahren nachgewiesenen absoluten Brutpaare / Reviere (Angaben nach Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz [NLWKN], Betriebsstelle Norden), s. Text.

| BRUTVÖGEL | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | Σ |
|---|------|------|------|------|-----|
| GOLFHOTEL 2005-2008 | | | | | |
| Austernfischer (<i>Haematopus ostralegus</i>) | 27 | 44 | 30 | 33 | 134 |
| Bachstelze (<i>Motacilla alba</i>) | 1 | 2 | 2 | 2 | 7 |
| Brandgans (<i>Tadorna tadorna</i>) | 4 | 8 | 10 | 16 | 38 |
| Dohle (<i>Corvus monedula</i>) | 26 | 41 | 50 | 101 | 218 |
| Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>) | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Großer Brachvogel (<i>Numenius arquata</i>) | 3 | 2 | 1 | 3 | 9 |
| Hohltaube (<i>Columba oenas</i>) | 10 | 16 | 20 | 21 | 67 |
| Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>) | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Kornweihe (<i>Circus cyaneus</i>) | 1 | 0 | 1 | 1 | 3 |
| Kuckuck (<i>Cuculus canorus</i>) | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Rabenkrähe (<i>Corvus c. corone</i>) | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 |
| Silbermöwe (<i>Larus argentatus</i>) | 0 | 0 | 0 | 11 | 11 |
| Steinschmätzer (<i>Oenanthe oenanthe</i>) | 0 | 4 | 5 | 2 | 11 |
| Stockente (<i>Anas platyrhynchos</i>) | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Sumpfohreule (<i>Asio flammeus</i>) | 1 | 0 | 1 | 1 | 3 |
| Waldohreule (<i>Asio otus</i>) | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Wiesenpieper (<i>Anthus pratensis</i>) | 0 | 4 | 3 | 12 | 19 |
| Σ | 74 | 123 | 125 | 205 | 527 |

Im Gebiet häufigster Brutvogel ist die Dohle (N = 218), gefolgt von Austernfischer (N = 134) und Hohltaube (N = 67). Dagegen treten alle übrigen Arten mehr oder weniger stark zurück. Die Gesamtzahl der pro Jahr ermittelten Brutpaare schwankt für die Dohle zwischen 26 und 101, für den Austernfischer zwischen 27 und 44 sowie für die Hohltaube zwischen 10 und 21 Paaren. Danach haben insbesondere die Bestände für die Höhlenbrüter (Dohle, Hohltaube) in den letzten Jahren deutlich zugenommen. Auch die Bestände für Brandgans und Wiesenpieper lagen im Jahr 2008 deutlich höher als drei bzw. vier Jahre zuvor.

Auf der potenziellen Erweiterungsfläche waren im Jahr 2005 vier Arten (Brandgans, Großer Brachvogel, Hohltaube, Kornweihe) mit zusammen 12 Paaren vertreten. Von diesen entfielen sechs Paare, darunter ein Paar für die Kornweihe, auf die peripheren Bereiche, so dass deren Reviere von den Gebietsgrenzen geschnitten wurden. Ein Jahr später wurden im Bereich der Erweiterungsfläche als neue Brutvögel Steinschmätzer und Wiesenpieper verzeichnet und 2007 trat mit der Kornweihe wiederum eine Art auf, die bereits 2005 hier gebrütet hat. Für das Jahr 2008 fällt der hohe Anteil an Brandgänsen und Hohltauben auf, deren Haupt-Brutverbreitung sich auf die außerhalb des Planungsraumes gelegenen, nordwest- bzw. nordostexponierten Dünengebiete dieses Teilbereichs erstreckte.

Domäne Grohde

Das Teilgebiet Domäne Grohde bildet entsprechend der naturräumlichen Gliederung die Fortsetzung eines ausgedehnten Dünenkomplexes, der von dem eingangs beschriebenen Teilbereich eine nahtlose Anbindung in östliche Richtung findet. Aufgrund der großräumig vorherrschenden Dünenzüge setzen sich die Brutvogelgemeinschaften im Wesentlichen aus denselben Arten zusammen wie für den Bereich des Golfhotels. Auch hier sind die dominierenden Brutvögel Dohle (N = 210), Hohltaube (N = 56), Brandgans (N = 55) und Austernfischer (N = 49), die allein 87,5 % (N = 370) sämtlicher in vier Jahren erfassten Brutpaare (N = 423) ausmachen (vgl. Tab. 18).

Tab. 18: Liste der von 2005-2008 im Bereich des Teilgebietes Domäne Grohde nachgewiesenen Brutvögel

Angegeben sind die Summen der in vier Jahren nachgewiesenen absoluten Brutpaare / Reviere (Angaben nach Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz [NLWKN], Betriebsstelle Norden), s. Text.

| BRUTVÖGEL | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | Σ |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|----------|
| DOMÄNE GROHDE 2005-2008 | | | | | |
| Austernfischer (<i>Haematopus ostralegus</i>) | 16 | 9 | 11 | 13 | 49 |
| Bachstelze (<i>Motacilla alba</i>) | 1 | 0 | 0 | 2 | 3 |
| Blässhuhn (<i>Fulica atra</i>) | 1 | 1 | 0 | 1 | 3 |
| Bluthänfling (<i>Carduelis cannabina</i>) | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Brandgans (<i>Tadorna tadorna</i>) | 24 | 6 | 8 | 17 | 55 |
| Braunkehlchen (<i>Saxicola rubetra</i>) | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Dohle (<i>Corvus monedula</i>) | 42 | 43 | 49 | 76 | 210 |
| Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>) | 0 | 0 | 3 | 0 | 3 |
| Großer Brachvogel (<i>Numenius arquata</i>) | 2 | 2 | 1 | 1 | 6 |
| Hohltaube (<i>Columba oenas</i>) | 18 | 15 | 12 | 11 | 56 |
| Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>) | 1 | 2 | 3 | 1 | 7 |
| Schnatterente (<i>Anas strepera</i>) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Steinschmätzer (<i>Oenanthe oenanthe</i>) | 2 | 3 | 1 | 2 | 8 |
| Stockente (<i>Anas platyrhynchos</i>) | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 |

| BRUTVÖGEL | | | | | |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|----------|
| DOMÄNE GROHDE 2005-2008 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | Σ |
| Waldohreule (<i>Asio otus</i>) | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Wiesenpieper (<i>Anthus pratensis</i>) | 3 | 2 | 4 | 9 | 18 |
| Σ | 111 | 84 | 92 | 136 | 423 |

Gegenüber den Dünengebieten in Golfplatznähe neu sind die folgenden Arten: Blässhuhn, Bluthänfling, Braunkehlchen und Schnatterente. Andererseits kommen einige andere im Einzugsbereich des Golfhotels siedelnde Arten, wie z. B. Kornweihe und Sumpfohreule, nicht vor. Jahrweise Änderungen in den Artenbeständen basieren auf der Neuansiedlung bzw. dem Weggang einzelner Arten, wobei acht der insgesamt 16 in vier Jahren festgestellten Spezies regelmäßig, d. h. in allen vier Jahren, gebrütet haben.

Die für den Bereich des Golfhotels beschriebenen Veränderungen in den Brutbeständen einzelner Arten fallen für die vier dominanten Arten in diesem Gebiet weniger deutlich auf. Während für den Austernfischer und die Hohltaube keine bedeutenden quantitativen Veränderungen festzustellen sind, erreicht die Brandgans nach einer in den Jahren 2006/2007 eingetretenen vorübergehenden Depression im Jahr 2008 ungefähr das Niveau des ersten Untersuchungsjahres. Lediglich für die Dohle ist gegenüber den Jahren 2005-2007 eine Zunahme der Bestände um ca. 70 % festzustellen.

Die wichtigsten Bruthabitate befinden sich in den zentralen Dünengebieten und damit in mehr oder weniger großer Entfernung von dem Golfplatz und der potenziellen Erweiterungsfläche. Auf diesen Teilbereich entfielen 2005 und 2006 zusammen zwei Paare für die Hohltaube sowie ein Waldohreulenpaar. In den Jahren 2007 und 2008 waren dies ebenfalls Einzelpaare für Brandgans, Hohltaube und Wiesenpieper.

Golfwatt

Das Golfwatt ist ein von Wirtschaftsgrünland und ungenutzten Vorländern dominierter, südlich des Golfplatzes gelegener, weitgehend gehölzfreier und partiell überflutungsgefährdeter Bereich. In diesem Gebiet sind innerhalb des hier betrachteten Vierjahreszeitraumes 15 Spezies mit zusammen 700 Paaren zur Brut geschritten. Jahrweise wurden zwischen 10 (2008) und 15 (2005) Brutvogelspezies festgestellt, die hier mit 163 bis 197 Paaren nisteten (vgl. Tab. 19). Die Ursachen für den Rückgang der Artenzahl von 2005 auf 2008 um ca. ein Drittel sind nicht bekannt.

Tab. 19: Liste der von 2005-2008 im Bereich des Teilgebietes Golfwatt nachgewiesenen Brutvögel.

Angegeben sind die Summen der in vier Jahren nachgewiesenen absoluten Brutpaare / Reviere (Angaben nach Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz [NLWK], Betriebsstelle Norden), s. Text.

| BRUTVÖGEL | | | | | |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|----------|
| GOLFWATT 2005-2008 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | Σ |
| Austernfischer (<i>Haematopus ostralegus</i>) | 39 | 47 | 67 | 41 | 194 |
| Bachstelze (<i>Motacilla alba</i>) | 2 | 0 | 1 | 3 | 6 |
| Brandgans (<i>Tadorna tadorna</i>) | 22 | 13 | 3 | 18 | 56 |
| Dohle (<i>Corvus monedula</i>) | 3 | 6 | 3 | 2 | 14 |
| Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>) | 2 | 2 | 1 | 6 | 11 |
| Hohltaube (<i>Columba oenas</i>) | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 |
| Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>) | 1 | 3 | 2 | 0 | 6 |

| BRUTVÖGEL | | | | | |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| GOLFWATT 2005-2008 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | Σ |
| Kuckuck (<i>Cuculus canorus</i>) | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Lachmöwe (<i>Larus ridibundus</i>) | 42 | 1 | 0 | 0 | 43 |
| Rotschenkel (<i>Tringa totanus</i>) | 5 | 2 | 10 | 4 | 21 |
| Säbelschnäbler (<i>Recurvirostra avosetta</i>) | 27 | 38 | 56 | 31 | 152 |
| Steinschmätzer (<i>Oenanthe oenanthe</i>) | 2 | 2 | 1 | 0 | 5 |
| Stockente (<i>Anas platyrhynchos</i>) | 1 | 4 | 1 | 1 | 7 |
| Sturmmöwe (<i>Larus canus</i>) | 14 | 41 | 29 | 84 | 168 |
| Wiesenpieper (<i>Anthus pratensis</i>) | 2 | 3 | 2 | 7 | 14 |
| Σ | 164 | 163 | 176 | 197 | 700 |

Aufgrund des hohen Anteils an Grünlandbiotopen kommen neben Einzelbrütern wie Austernfischer und Brandgans drei Koloniebrüter (Lachmöwe, Säbelschnäbler, Sturmmöwe) vor, welche in den einzelnen Untersuchungsjahren jeweils die größten Bestände bildeten. Dieser Brutvogelgemeinschaft beige stellt ist der auf Feuchtbioptop angewiesene Rotschenkel, dessen Brutplätze sich in den tiefer gelegenen Bereichen befinden. Sein Bestand beläuft sich jährweise auf zwei bis zehn Paare. Wie noch zu zeigen sein wird, ist der Rotschenkel auch Brutvogel im Bereich des Flugplatzes.

Die Bestandsentwicklung einzelner Arten lässt sich folgendermaßen beschreiben: Mit 67 Paaren kulminierte der Bestand des Austernfischers im Jahr 2007; 2008 lag der Bestand wieder auf dem Niveau des ersten Untersuchungsjahres, als hier ca. 40 Paare brüteten. Nach einem vorübergehenden Bestandseinbruch mit nur drei Paaren im Jahr 2007 belief sich der Bestand der Brandgans ein Jahr später auf 18 Paare, womit in etwa wieder das Niveau des Jahres 2005 erreicht worden war. Hatte die Lachmöwe 2005 mit 42 Paaren gebrütet, war ihr Bestand in der Folgezeit erloschen. Dagegen konnte die im Jahr mit zunächst 14 Paaren siedelnde Sturmmöwe ihre Population bis auf 84 Paare im Jahr 2008 vergrößern. Der Brutbestand des Säbelschnäblers erreichte 2007 ein Maximum von 56 Paaren; in den übrigen drei Jahren wurden zwischen 27 und 38 Paare konstatiert.

Grohdeheller West

Der Grohdeheller West erstreckt sich als schmales Band in West-Ost-Richtung und stellt eine Fortsetzung der im Westen gelegenen Golfwattflächen dar. Aufgrund der sehr ähnlichen Strukturierung beider Teilbereiche treten im Grohdeheller ebenfalls schwerpunktartig Küstenvögel auf. Zu diesen gehören Austernfischer, Brandgans, Lachmöwe und Rotschenkel. Bei insgesamt 11 festgestellten Brutvogelarten schwankt die jährliche Artenzahl zwischen vier (2007) und zehn (2005) Brutpaaren (vgl. Tab. 20).

Tab. 20: Liste der von 2005-2008 im Bereich des Teilgebietes Grohdeheller West nachgewiesenen Brutvögel

Angegeben sind die Summen der in vier Jahren nachgewiesenen absoluten Brutpaare / Reviere (Angaben nach Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz [NLWKN], Betriebsstelle Norden), s. Text.

| BRUTVÖGEL | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | Σ |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|----------|
| GROHDEHELLER WEST 2005-2008 | | | | | |
| Austernfischer (<i>Haematopus ostralegus</i>) | 69 | 69 | 60 | 63 | 261 |
| Bachstelze (<i>Motacilla alba</i>) | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| Brandgans (<i>Tadorna tadorna</i>) | 9 | 8 | 2 | 13 | 32 |
| Graugans (<i>Anser anser</i>) | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>) | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Lachmöwe (<i>Larus ridibundus</i>) | 18 | 79 | 0 | 6 | 103 |
| Rotschenkel (<i>Tringa totanus</i>) | 12 | 4 | 18 | 7 | 41 |
| Säbelschnäbler (<i>Recurvirostra avosetta</i>) | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 |
| Stockente (<i>Anas platyrhynchos</i>) | 1 | 0 | 1 | 2 | 4 |
| Sturmmöwe (<i>Larus canus</i>) | 0 | 0 | 0 | 12 | 12 |
| Wiesenpieper (<i>Anthus pratensis</i>) | 2 | 0 | 0 | 6 | 8 |
| Σ | 116 | 161 | 81 | 110 | 468 |

Häufigster Brutvogel ist der Austernfischer (N = 261), dessen Bestand sich pro Jahr auf 60 bis 69 Paare beläuft. Ihm folgt mit zusammen 103 Paaren die Lachmöwe, deren Brutbestand nach 2006 erloschen ist. Ebenfalls recht häufig sind Rotschenkel (N = 41) und Brandgans (N = 32). Wurden für die Brandgans jahrweise zwischen zwei (2007) und 13 (2008) Brutpaaren konstatiert, sind dies für den Rotschenkel zwischen vier (2006) und 18 Paare (2007) pro Jahr.

Offensichtlich gehören die übrigen sieben in dem Vierjahreszeitraum nachgewiesenen Spezies nicht zum festen Artenbestand dieses Gebietes, was durch sporadische Brutvorkommen von einzelnen Arten belegt ist. Hierzu gehört auch der Säbelschnäbler, dessen in den Jahren 2005 und 2006 konstatierte Einzelbruten nicht zu einer dauerhaften Etablierung bei dieser Art geführt haben.

Flugplatz

Mit insgesamt 29 Spezies und 837 Brutpaaren weist der Flugplatz von allen vier Teilgebieten die längste Brutvogelartenliste und zugleich auch die höchste Paarzahl auf. Unter diesen befindet sich eine Reihe von exklusiven, d. h. ausschließlich in diesem Teilgebiet festgestellten, Arten. Zu diesen zählen Bekassine, Gelbspötter, Rauchschwalbe, Türkentaube und andere. Im Vergleich zu den übrigen drei Bereichen besonders hoch liegt der Anteil an limnischen Faunenelementen sowie an Gehölzbrütern. Hinzu treten einige synanthrope Brutvögel wie Rauchschwalbe und Türkentaube, die den übrigen Gebieten fehlen. Auffallend ist zudem der hohe Anteil an landesweit gefährdeten Spezies (N = 11).

Tab. 21: Liste der von 2005-2008 im Bereich des Teilgebietes Flugplatzes nachgewiesenen Brutvögel

Angegeben sind die Summen der in vier Jahren nachgewiesenen absoluten Brutpaare / Reviere (Angaben nach Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz [NLWKN], Betriebsstelle Norden), s. Text.

| BRUTVÖGEL FLUGPLATZ 2005-2008 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | Σ |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| Austernfischer (<i>Haematopus ostralegus</i>) | 89 | 167 | 93 | 93 | 442 |
| Bachstelze (<i>Motacilla alba</i>) | 4 | 0 | 1 | 3 | 8 |
| Bekassine (<i>Gallinago gallinago</i>) | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Birkenzeisig (<i>Carduelis flammea</i>) | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 |
| Blässhuhn (<i>Fulica atra</i>) | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| Blaumeise (<i>Parus caeruleus</i>) | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Bluthänfling (<i>Carduelis cannabina</i>) | 1 | 1 | 0 | 2 | 4 |
| Brandgans (<i>Tadorna tadorna</i>) | 8 | 2 | 6 | 5 | 21 |
| Dohle (<i>Corvus monedula</i>) | 8 | 7 | 2 | 18 | 35 |
| Gelbspötter (<i>Hippolais icterina</i>) | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Hohltaube (<i>Columba oenas</i>) | 1 | 2 | 0 | 0 | 3 |
| Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>) | 37 | 33 | 43 | 44 | 157 |
| Kuckuck (<i>Cuculus canorus</i>) | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Löffelente (<i>Anas clypeata</i>) | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Mäusebussard (<i>Buteo buteo</i>) | 1 | 1 | 0 | 1 | 3 |
| Nachtigall (<i>Luscinia megarhynchos</i>) | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Rauchschwalbe (<i>Hirundo rustica</i>) | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 |
| Reiherente (<i>Aythya fuligula</i>) | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Rotschenkel (<i>Tringa totanus</i>) | 14 | 6 | 16 | 6 | 42 |
| Schnatterente (<i>Anas strepera</i>) | 2 | 1 | 0 | 2 | 5 |
| Sperber (<i>Accipiter nisus</i>) | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Steinschmätzer (<i>Oenanthe oenanthe</i>) | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Stockente (<i>Anas platyrhynchos</i>) | 5 | 2 | 3 | 9 | 19 |
| Teichhuhn (<i>Gallinula chloropus</i>) | 3 | 0 | 0 | 2 | 5 |
| Türkentaube (<i>Streptopelia decaocto</i>) | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Turmfalke (<i>Falco tinnunculus</i>) | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| Uferschnepfe (<i>Limosa limosa</i>) | 19 | 14 | 20 | 8 | 61 |
| Waldohreule (<i>Asio otus</i>) | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 |
| Wiesenpieper (<i>Anthus pratensis</i>) | 0 | 0 | 1 | 8 | 9 |
| Σ | 199 | 238 | 190 | 210 | 837 |

Acht der 29 Brutvogelspezies haben in allen vier Jahren und vier Arten in drei Jahren gebrütet. Sechs Arten wurden in zwei Jahren festgestellt und 11 Arten sind in nur einem Jahr zur Brut geschritten. Dies sind Bekassine, Blaumeise, Löffelente, Sperber und andere. Im Einzelnen schwankt die pro Jahr ermittelte Artenzahl zwischen maximal 20 in den Jahren 2005 und 2008 und minimal 13 im Jahr 2006.

Ist die für dieses Gebiet konstatierte Artenwechselrate als hoch zu veranschlagen, liegen die alljährlichen Brutpaarzahlen in etwa auf demselben Niveau. So wurden pro Jahr zwischen 190 (2007) und 238 (2006) Paare festgestellt; für die Jahre 2005 und 2008 bewegen sich die Gesamt-Paarzahlen zwischen diesen Werten (Tab. 21).

Wesentliches Kennzeichen der vorliegenden Brutvogelzönose ist der hohe Anteil an Wiesenbrütern, von denen Austernfischer (N = 442), Kiebitz (N = 157), Uferschnepfe (N = 61) und Rotschenkel (N = 42) allein 84 % (N = 702) der in vier Jahren insgesamt ermittelten Reviere (N = 837) stellen. Ebenfalls recht häufig sind Dohle (N = 35), Brandgans (N = 21) und Stockente (N = 19), während die übrigen 22 Arten mit Bezug zu dem vierjährigen Untersuchungszeitraum mit jeweils insgesamt < 10 Paaren vertreten sind.

Während für den Austernfischer mit Ausnahme des Jahres 2006 (N = 167) in den übrigen Jahren durchschnittlich 90 Paare und für den Kiebitz alljährlich in etwa dieselben Paarzahlen (hier: ~ 40 BP) zu verzeichnet waren, wurden für Uferschnepfe und Rotschenkel größere Bestandsschwankungen ermittelt, die zwischen 33 % und 100 % der durchschnittlichen Vorjahresbestände dieser Arten ausmachen. Für die Höhlenbrüter wie Brandgans und Dohle bewegen sich die jährlichen Brutbestände zwischen zwei und acht Paaren; eine Ausnahme stellt das Jahr 2008 dar, als für diese Spezies 18 Paare nachgewiesen werden konnten. Für die sporadisch brütenden Vögel sind derartige Bestandsangaben nicht möglich.

6.7.2 Bedeutung der Untersuchungsflächen als Vogelbrutgebiete

Methodische Hinweise

Für die Dokumentation der Bedeutung von Vogelbrutgebieten wird in Niedersachsen üblicherweise ein vom NLWKN entwickeltes Verfahren angewendet, dass über den Gefährdungsgrad, die Brutpaarzahlen und die Artenzahl die ornithologische Bedeutung einer Fläche anhand eines differenzierten Punktsystems ermittelt (vgl. WILMS et al. 1997).

Die Anwendung dieses Verfahrens stellt sich - wie folgt - dar:

- Ermittlung der Höchstzahlen der letzten fünf Jahre der im Gebiet vorkommenden Brutvogelarten (bei einjährigen Untersuchungen gehen die Brutbestände des betreffenden Jahres in die Berechnung ein),
- Zuordnung von Punktwerten für jede Vogelart entsprechend der Anzahl der Brutpaare und ihrer Gefährdung nach den Roten Listen für Deutschland, Niedersachsen und der jeweiligen Rote Liste-Region,
- Ermittlung des Flächenfaktors (Flächenfaktor = Größe des Gebietes in km², mind. jedoch 1,0),
- Division der Gesamtpunktzahlen durch den Flächenfaktor zur Berechnung der Endwerte,
- Bestimmung der Bedeutung des zu bewertenden Gebietes über die Einstufung der Endwerte anhand der ermittelten Mindestpunktzahlen:
 - ab 4 Punkten lokale Bedeutung (Naturraum),
 - ab 9 Punkten regionale Bedeutung (Rote Liste-Region),
 - ab 16 Punkten landesweite Bedeutung (Niedersachsen),
 - ab 25 Punkten nationale Bedeutung (Deutschland).

Bei der Bewertung erfolgt eine räumliche Differenzierung, indem für die Einstufung die jeweilige Rote Liste zu berücksichtigen ist: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (SÜDBECK et al. 2007) für die Einstufung der nationalen Bedeutung, Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel (KRÜGER & OLTMANN 2007) für

die Einstufung der landesweiten Bedeutung und Rote Liste der in der naturräumlichen Region Watten und Marschen gefährdeten Brutvögel für die Einstufung der regionalen bzw. lokalen Bedeutung. Die jeweils höchste erreichte Bedeutung ist für das Gebiet entscheidend. Arten der Vorwarnliste bleiben bei diesem Verfahren unberücksichtigt.

Da die Größe eines Vogelbestandes immer auch von der Größe der zugrunde liegenden Bearbeitungsfläche abhängt, wird ein Flächenfaktor in die Bewertung einbezogen. Dieser Faktor entspricht der Größe des Gebietes in km², jedoch mindestens 1,0, um nicht sehr kleine Flächen, in denen in erheblichem Ausmaß mit Randeffekten zu rechnen ist, über zu bewerten. Die aufsummierten Gesamtpunktzahlen aller Arten eines Gebietes werden durch diesen Flächenfaktor dividiert; somit beziehen sich die Endwerte für jedes Gebiet immer auf eine Größe von 1 km². Auf diese Weise lassen sich unterschiedlich große Flächen miteinander vergleichen. Die optimale Größe einer als Brutgebiet abzugrenzenden und zu bewertenden Fläche sollte nach Vergleichen mit einer Vielzahl von Untersuchungsflächen unterschiedlicher Größe bei etwa 0,8 bis 2,0 km² liegen (WILMS et al. 1997).

Bewertung des Untersuchungsraumes

Neben der jährweisen Bewertung von Teilgebieten (s. u.) wird die Bewertung zunächst auf der Ebene der verschiedenen Landschaftselemente (Trocken- und Feuchtbiotop) durchgeführt, indem für die Flächen Golfhotel und Domäne Grohde als eine Einheit bzw. für die Bereiche Golfwatt, Grohdeheller West und Flugplatz als zweiter Flächenblock die jeweils maximalen Brutbestände des Vierjahreszeitraumes (2005-2008) zugrunde gelegt wurden. Für die Dünen liegen nach der landesweiten (bundesweiten) Roten Liste der im Bestand gefährdeten Vogelarten 10 (sieben) bewertungsrelevante Arten mit einer Punktschme von 64,1 bzw. 84,1 vor. Bei Zugrundelegung des Flächenfaktors von 1,19 errechnet sich daraus sowohl landes- als auch bundesweit ein Wert, der deutlich über der Schnittmenge von 25 Punkten liegt, was jeweils einer nationalen Bedeutung als Vogelbrutgebiet entspricht.

In den hier als einen Flächenverbund betrachteten Bereichen Golfwatt, Grohdeheller West und Flugplatz mit einer Gesamtgröße von 108 ha wurden von 2005 bis 2008 insgesamt 12 landesweit bzw. sechs bundesweit gefährdete Spezien nachgewiesen. Für alle drei Flächen zusammen beläuft sich die ermittelte Punktschme auf 75,2 (landesweite Rote Liste) bzw. auf 77,0 (bundesweite Rote Liste). Unter Anwendung des Flächenfaktors von 1,08 errechnet sich daraus eine jeweils nationale Bedeutung und damit die höchste Wertstufe von insgesamt vier Wertstufen.

Um Aufschlüsse zu den jährweise vorliegenden Wertigkeiten zu erhalten, wurde wie bei der Beschreibung der Brutvogelgemeinschaften die Bewertung für die einzelnen Untersuchungsjahre nach Standorten getrennt durchgeführt. Hierfür musste vernachlässigt werden, dass der jeweils zugrunde gelegte Flächenfaktor aufgrund der vom NLWKN vorgegebenen Teilgebietsabgrenzungen in allen Fällen nicht den von WILMS et al. (1997) empfohlenen Flächengrößen entsprach.

Golfhotel

Wie bei der Beschreibung der Brutvogelgemeinschaften erfolgt die Bewertung jahresweise und für die fünf Untersuchungsstandorte getrennt. Für das Teilgebiet Golfhotel liegen für das Jahr 2005 insgesamt drei bewertungsrelevante Arten (Großer Brachvogel, Kornweihe, Sumpfohreule) vor, die unter Zugrundelegung der bundesweiten Roten Liste (SÜDBECK et al. 2007) zu einem Vogelbrutgebiet von nationaler Bedeutung und damit zur höchsten Wertstufe von insgesamt vier Wertstufen führen (Tab. 22). Nach der landesweiten Roten Liste (KRÜGER & OLTMANN 2007) nimmt das Gebiet 2005 landesweite Bedeutung (= dritthöchste Wertstufe) ein.

In den Folgejahren (2006-2008) wurde der Bereich jeweils mit national bedeutend bewertet, und zwar sowohl nach der landes- als auch nach der bundesweit gültigen Rote Liste der im Bestand gefährdeten Vogelarten. Insbesondere schlugen sich in den einzelnen Jahren die Vorkommen von Großer Brachvogel, Steinschmätzer und Sumpfohreule auf die Bewertung positiv nieder, von denen die beiden letztgenannten auf Bundes- und Landesebene als jeweils vom Erlöschen bedroht eingestuft sind.

Domäne Grohde

Für das zweite Binnendünengebiet, das in physiognomischer Hinsicht mit dem Teilgebiet Golfhotel eine Einheit bildet, wurde bei Heranziehung der landesweiten Roten Liste für alle vier Jahre durchweg landesweite Bedeutung ermittelt. In dem Vierjahreszeitraum wurden insgesamt sieben gefährdete Spezies nachgewiesen, die jedoch nicht in jedem Jahr gebrütet haben.

Unter Zugrundelegung der bundesweit gültigen Roten Liste erreicht das Gebiet in allen vier Jahren nationale Bedeutung. Dies ist in erster Linie auf die regelmäßige Präsenz des Großen Brachvogels zurückzuführen, der landesweit als stark gefährdet, jedoch auf Bundesebene als vom Erlöschen bedroht eingestuft wird. In diesem Fall führt die Anwesenheit eines Einzelpaares bereits zu 10 Punkten. Bei Heranziehung weiterer gefährdeter Spezies, wie z. B. Feldlerche, Kiebitz und Steinschmätzer, wird der Schwellenwert von 25 Punkten für nationale Bedeutung in allen Jahren erreicht bzw. überschritten.

Golfwatt

Erreichen die Wertigkeiten für die Trockenbiotop ein jeweils sehr hohes Niveau, stellt sich die Bewertung für den Bereich des Golfwatts indifferenter dar. Insgesamt wurden sechs gefährdete Spezies (Feldlerche, Kiebitz, Kuckuck, Rotschenkel, Steinschmätzer, Wiesenpieper) mit jeweils unterschiedlichen Revierzahlen verzeichnet, von denen insbesondere die Einzelvorkommen des Steinschmätzers zu einer hohen Bewertung dieses Standortes als Vogelbrutgebiet führen. Andererseits schlägt sich auf Bundesebene die hohe Präsenz des landesweit gefährdeten Rotschenkels nicht auf die Bewertung nieder, da der Rotschenkel bundesweit auf der Vorwarnliste geführt wird. Insgesamt führt die Anwesenheit des Rotschenkels bei Zugrundelegung der landesweiten Roten Liste in zwei Jahren (2005, 2007) zu einer nationalen Bedeutung, für 2006 zu einer landesweiten und 2008 zu einer regionalen Bedeutung dieser Fläche. Nach der bundesweit gültigen Roten Liste ergibt sich dreimal landesweite Bedeutung (2005-2007) und für 2008 lokale Bedeutung und damit die niedrigste Wertstufe.

Tab. 22: Übersicht der für die Brutvogelfauna für den Zeitraum von 2005-2008 ermittelten Wertigkeiten

| TEILGEBIETE / UNTERSUCHUNGSJAHRE | WERTSTUFEN | | | |
|-------------------------------------|------------|----------|------------|----------|
| | lokal | regional | landesweit | national |
| Golfhotel | | | | |
| 2005 | | | | |
| 2006 | | | | |
| 2007 | | | | |
| 2008 | | | | |
| Domäne Grohde | | | | |
| 2005 | | | | |
| 2006 | | | | |
| 2007 | | | | |
| 2008 | | | | |
| Golfwatt | | | | |
| 2005 | | | | |
| 2006 | | | | |
| 2007 | | | | |
| 2008 | | | | |
| Grohdeheller West | | | | |
| 2005 | | | | |
| 2006 | | | | |
| 2007 | | | | |
| 2008 | | | | |
| Flugplatz | | | | |
| 2005 | | | | |
| 2006 | | | | |
| 2007 | | | | |
| 2008 | | | | |

Grohdeheller West

Das Gebiet zeichnet sich durch die Präsenz von drei landesweit gefährdeten Spezies aus. Dies sind Kiebitz, Rotschenkel und Wiesenpieper, von denen sich der Bestand des Rotschenkels besonders stark auf die Bewertung auswirkt. Somit besteht hier wie im Fall des Golfwatts eine vergleichbare Situation, die dazu führt, dass auf Bundesebene das Gebiet in allen vier Jahren weniger als lokale Bedeutung aufweist.

Bei Zugrundelegung der landesweiten Roten Liste der im Bestand bedrohten Vogelarten werden die folgenden Resultate erreicht: 2005: regionale Bedeutung, 2006: lokale Bedeutung, 2007: landesweite Bedeutung und schließlich 2008: regionale Bedeutung. Da die jeweils höchste erreichte Bedeutung für ein Gebiet entscheidend ist (s. o.), waren die auf Bundesebene ermittelten Bewertungsergebnisse hier zu vernachlässigen.

Flugplatz

Mit insgesamt 11 landesweit gefährdeten Spezies weist das Flugplatzgelände von allen fünf Standorten das größte Gefährdungspotenzial auf. In Anbetracht der für Kiebitz und Uferschnepfe konstatierten hohen Bestände, die landes- und bundesweit als (stark) gefährdet gelten, wird in allen vier Jahren sowohl auf Landes- als auch auf Bundesebene der Schwellenwert von 25 Punkten zur Einstufung dieses Gebietes als

national bedeutend erreicht bzw. deutlich überschritten. Zudem tragen auf Landesebene die großen Bestände des Rotschenkels zu einer Höherbewertung dieses Areals bei. Insgesamt ergibt sich damit von 2005-2008 jeweils viermal nationale Bedeutung. Die Bewertung nach der regionalen Roten Liste der im Bestand gefährdeten Vogelarten führt hier nicht zu einer Abwertung, da die Sumpfohreule in diesem Gebiet nicht Brutvogel ist.

Ein Vergleich der Befunde für die Einzeljahre mit denen aus der gesamten Vierjahresperiode zeigt eine große Übereinstimmung in der Bewertung der betreffenden Flächen als Vogelbrutgebiete. Für drei (Golfhotel, Domäne Grohde, Flugplatz) der fünf Standorte wird jeweils nationale Bedeutung und damit die höchste Wertstufe erreicht. Lediglich für das Golfwatt und den Grohdeheller West als diejenigen Bereiche mit den geringsten Flächengrößen schwanken die Ergebnisse zwischen lokaler und nationaler Bedeutung. Allgemein gilt, dass sich der Flächenfaktor direkt auf das Ergebnis auswirkt, da der Artenreichtum eine statistisch gesicherte Funktion der Flächengröße ist. So werden durch den jährweisen Wegfall von einzelnen Arten die Bewertungsergebnisse von Fall zu Fall deutlich herabgesetzt.

Nahrungshabitate

Kornweihe, Sumpfohreule und Rohrweihe gehören zu den wertbestimmenden Brutvogelarten im EU-Vogelschutzgebiet Niedersächsisches Wattenmeer. Zwischen 1982 und 1992 wurden auf Norderney für die Rohrweihe jährlich bis zu maximal sechs Brutpaare und für die Kornweihe in einzelnen Jahren zwischen zwei und acht Paare verzeichnet (TEMME 1995). Für die Sumpfohreule gibt dieser Autor für die 1980er Jahre vier bis fünf Brutpaare an. Wichtigste Brutgebiete für alle drei Arten sind - neben dem in Hafennähe gelegenen Südstrandpolder - die im Zentrum Norderneys befindlichen Dünengebiete. Im Rahmen einer im Jahr 2008 vom Verfasser durchgeführten Vorprüfung wurde auf der Basis von aus den Jahren 2005-2007 vorliegendem Datenmaterial des Niedersächsischen Landesbetriebes für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN), Betriebsstelle Norden, ermittelt, ob die potenzielle Golfplatzenerweiterungsfläche Brutgebiete und / oder Nahrungshabitate für diese drei Arten darstellen.

Die Ergebnisse lassen sich folgendermaßen zusammenfassen: Während für die Kornweihe ein einzelner Brutnachweis für die Nordgrenze des Plangebietes aus dem Jahr 2005 vorliegt (s. o.), wurden die beiden übrigen Arten in diesem Gebiet nicht als Brutvögel festgestellt. Für Weihen findet sich ein Konzentrationspunkt an Brutpaaren im Schilldünenal und damit in einer Entfernung bis zu ca. 1.500 m Entfernung vom Untersuchungsstandort.

Nach der Lage der Brutplätze und den Feststellungen von jagenden Vögeln stimmen die Brut- und Jagdgebiete der drei o. a. Arten teilweise überein. Mit Ausnahme der Siedlungsbiotope werden sämtliche Lebensräume Norderneys bejagt. Die in den anliegenden Karten Plan-Nr. 3 und 4 abgebildeten Nachweise an jagenden Korn- und Rohrweihen machen deutlich, dass es sich mit Bezug zu der von diesen Spezies auf Norderney genutzten Gesamtfläche für das Golfplatzgelände um sporadische Vorkommen handelt.

Die Sumpfohreule wurde im Jahr 2007 im südlichen Plangebiet als Nahrungsgast beobachtet. Gemäß Hinweis vom BUND soll überdies entgegen der Erfassungen vom NLWKN im Erweiterungsbereich sogar ein Brutnachweis von der Vogelart aus dem Jahr 2008 vorliegen. In den anderen Jahren (2005 bis 2009) konnte im gesamten Plangebiet kein Brutrevier festgestellt werden.

Um die besonderen Ansprüche einiger vom Erlöschen bedrohter und stark gefährdeter Vogelarten an ihren Lebensraum stärker zu berücksichtigen, werden bei diversen Arten zusätzlich deren Nahrungshabitate bewertet. Die Bewertung basiert darauf, dass entsprechend der Gefährdung der betreffenden Spezies und ihrer Habitatnutzungsmuster die so ermittelten Nahrungshabitate von der Entfernung vom Brutplatz einer Beurteilung unterzogen werden (WILMS et al. 1997).

Für die bei diesen Autoren aufgeführten Arten kommt eine Nahrungshabitatbewertung für die eingangs erwähnte sowohl landes- als auch bundesweit stark gefährdete Kornweihe in Betracht. Bei Zugrundelegung der Tatsache, dass im Jahr 2005 ein Paar an der Nordgrenze der potenziellen Erweiterungsfläche sowie in den beiden darauf folgenden Jahren jeweils ein Paar in ca. 250 m Entfernung nördlich von diesem Standort gebrütet haben, sind sämtliche in der Umgebung dieser Standorte gelegenen Flächen als für diese Art national bedeutend einzustufen. Als Kriterium für diese Bewertung gilt hier eine Maximaldistanz von bis zu 5000 m zwischen Brutplatz und Nahrungshabitat.

6.7.3 Übersicht und Bestand Gastvögel

Von 2005 bis 2008 wurden auf Norderney 544530 Wasser- und Watvögel von 53 Arten nachgewiesen (vgl. Tab. 23). Die zehn häufigsten Küstenvögel sind Austernfischer, Lachmöwe, Goldregenpfeifer, Großer Brachvogel, Silbermöwe, Sturmmöwe, Brandgans, Pfeifente, Kiebitz und Pfuhlschnepfe. Sie stellen 89 % (N = 484880) der gesamten Wasser- und Watvogelzönose. Von diesen sind 17 Spezies zugleich Brutvogel (u. a. Austernfischer, Brandgans, Uferschnepfe) im Bereich des Planungsraumes; weitere in diesem Gebiet ebenfalls als Gastvögel auftretende Arten (z. B. Eiderente, Krickente, Flusseeeschwalbe) brüten in anderen Teilen Norderneys (TEMME 1995).

Mit 177301 Individuen stellt der Austernfischer 32,6 % der Gesamtindividuenzahl. Auf die Lachmöwe entfallen 13,2 % (N = 71819) aller nachgewiesenen Vögel und die übrigen acht dominanten Arten machen zusammen 43,2 % (N = 235760) der insgesamt 544530 erfassten Gastvögel aus. 31 Arten und damit 58,5 % des Artenbestandes wurden in dem Vierjahreszeitraum mit jeweils < 1000 Individuen festgestellt. Zu diesen gehören diverse Watvögel, Gänse, Enten, Rallen und Seeschwalben. Einige andere Spezies, wie z. B. Haubentaucher und Weißwangengans, sind in den zentralen Teilen Norderneys unterrepräsentiert; auch treten in Anbetracht der in Inselnähe geringen Wassertiefe keine Seetaucher auf.

Wie aus anderen Küstenbereichen bekannt ist, stellen sich auf Norderney im Verlauf eines Jahres Vögel ein, die zum einen in beiden Zugperioden sowie darüber hinaus auch in den Wintermonaten verbleiben. Zu diesen gehören u. a. Austernfischer und Großer Brachvogel. Sie besitzen im Vergleich zu kleinen Arten eine relativ kleinere Körperfläche; dadurch sind ihre Wärmeverluste bei niedrigen Außentemperaturen geringer, wodurch sie Kälteperioden besser überstehen können.

Darüber hinaus werden die Watten vor Norderney von solchen Arten aufgesucht, die während einer oder beider Zugperioden zwar über einen längeren Zeitraum hier verweilen, das Gebiet im Winter aber wieder verlassen. Dies sind Alpenstrandläufer, Goldregenpfeifer, Sandregenpfeifer und andere.

Zu den Arten, die im Herbst und Frühjahr auf Norderney nur für eine begrenzte Zeit einfallen, gehören Knutt und Pfuhlschnepfe. Während die Pfuhlschnepfe in dem hier betrachteten Zeitraum (2005-2008) mit einem Gesamtbestand von 13638 Individuen

vertreten ist, trat der Knutt bei insgesamt 984 registrierten Vögeln weniger stark in Erscheinung.

Bereits diese wenigen Angaben deuten auf eine große Bedeutung der Untersuchungsflächen als Lebensraum für Gastvögel hin. Folgt man den Ausführungen von Exo (1994), reicht der Einzugsbereich des Wattenmeeres von Nordostkanada über Grönland, Island, Spitzbergen und Skandinavien bis nach Südsibirien auf der einen und Südafrika auf der anderen Seite (sog. ostatlantischer Zugweg). Die Jahresmaxima der im Wattenmeer verweilenden Vögel treten zurzeit des Herbst- und Frühjahrszuges auf. Wattenmeerweite Synchronzählungen ergaben, dass während des Herbstzuges zeitgleich ca. 3,5 Mio. Wasser- und Watvögel im Wattenmeer verweilen. Die häufigsten Zugvogelarten mit regelmäßig mehreren Hunderttausend Individuen sind Alpenstrandläufer, Austernfischer, Brandgans, Eiderente, Knutt, Lachmöwe, Pfeifente, Pfuhlschnepfe und Silbermöwe (EXO 1994).

Tab. 23: Liste der von 2005-2008 im Bereich des Golfplatzes Norderney nachgewiesenen Gastvogelarten

Angegeben ist die Gesamtzahl an Arten sowie die Summe der in vier Jahren nachgewiesenen absoluten Individuenzahlen (Datengrundlage: Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz [NLWK], Betriebsstelle Norden). Es bedeuten: Schutzkategorie: b = besonders geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG, s = streng geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG; Art. 4: für das EU-Vogelschutzgebiet „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“ wertbestimmende Vogelarten (G = Gastvogel), s. Text.

| Σ Gastvögel 2005-2008 | Nordbad/ Ostbad | Groh- depol- der | Außen- deichs- flächen | Σ Ind. | Schutz- kate- gorie | Art. 4 Abs. 2 (Anh. I) | Art. 4 Abs. 2 |
|--|--------------------|------------------------|------------------------------|------------------|---------------------------|------------------------------|------------------|
| Alpenstrandläufer, <i>Calidris alpina</i> | 169 | 738 | 3716 | 4623 | b/s | | G |
| Austernfischer, <i>Haematopus ostralegus</i> | 970 | 32906 | 143425 | 177301 | b | | G |
| Bekassine, <i>Gallinago gallinago</i> | 0 | 2 | 3 | 5 | b/s | | |
| Blässgans, <i>Anser albifrons</i> | 0 | 14 | 0 | 14 | b | | G |
| Blässhuhn, <i>Fulica atra</i> | 0 | 2 | 0 | 2 | b | | |
| Brandgans, <i>Tadorna tadorna</i> | 38 | 2288 | 18149 | 20475 | b | | G |
| Brandseeschwalbe, <i>Sterna sandvicensis</i> | 188 | 33 | 131 | 352 | b/s | G | |
| Dunkelwasserläufer, <i>Tringa erythropus</i> | 0 | 34 | 143 | 177 | b | | |
| Eiderente, <i>Somateria mollissima</i> | 772 | 22 | 3302 | 4096 | b | | G |
| Flussseeschwalbe, <i>Sterna hirundo</i> | 8 | 0 | 19 | 27 | b/s | G | |
| Flussuferläufer, <i>Actitis hypoleucos</i> | 0 | 2 | 41 | 43 | b/s | | |
| Goldregenpfeifer, <i>Pluvialis apricaria</i> | 0 | 65281 | 990 | 66271 | b/s | G | |
| Graugans, <i>Anser anser</i> | 35 | 3414 | 892 | 4341 | b | | G |
| Graureiher, <i>Ardea cinerea</i> | 0 | 92 | 19 | 111 | b | | |
| Großer Brachvogel, <i>Numenius arquata</i> | 16 | 12431 | 32586 | 45033 | b/s | | G |
| Grünschenkel, <i>Tringa nebularia</i> | 0 | 1 | 531 | 532 | b | | G |
| Haubentaucher, <i>Podiceps cristatus</i> | 0 | 0 | 9 | 9 | b | | |
| Heringsmöwe, <i>Larus fuscus</i> | 2941 | 662 | 251 | 3854 | b | | G |
| Höckerschwan, <i>Cygnus olor</i> | 4 | 0 | 9 | 13 | b | | |
| Kanadagans, <i>Branta canadensis</i> | 0 | 0 | 1 | 1 | b | | |
| Kiebitz, <i>Vanellus vanellus</i> | 0 | 13785 | 386 | 14171 | b/s | | G |
| Kiebitzregenpfeifer, <i>Pluvialis squatarola</i> | 0 | 348 | 1745 | 2093 | b | | G |
| Knutt, <i>Calidris canutus</i> | 0 | 1 | 983 | 984 | b | | G |
| Kormoran, <i>Phalacrocorax carbo</i> | 47 | 0 | 618 | 665 | b | | G |
| Krickente, <i>Anas crecca</i> | 0 | 84 | 104 | 188 | b | | G |

| Σ Gastvögel 2005-2008 | Nordbad/ Ostbad | Groh- depol- der | Außen- deichs- flächen | Σ Ind. | Schutz- kate- gorie | Art. 4 Abs. 2 (Anh. I) | Art. 4 Abs. 2 |
|---|--------------------|------------------------|------------------------------|------------------|---------------------------|------------------------------|------------------|
| Küstenseeschwalbe, <i>Sterna paradisaea</i> | 36 | 2 | 42 | 80 | b/s | G | |
| Lachmöwe, <i>Larus ridibundus</i> | 3835 | 38646 | 29338 | 71819 | b | | G |
| Löffelente, <i>Anas clypeata</i> | 0 | 46 | 19 | 65 | b | | G |
| Mantelmöwe, <i>Larus marinus</i> | 103 | 56 | 75 | 234 | b | | G |
| Meerstrandläufer, <i>Calidris maritima</i> | 260 | 0 | 36 | 296 | b | | G |
| Pfeifente, <i>Anas penelope</i> | 0 | 759 | 17712 | 18471 | b | | G |
| Pfuhlschnepfe, <i>Limosa lapponica</i> | 0 | 142 | 13486 | 13628 | b | G | |
| Regenbrachvogel, <i>Numenius phaeopus</i> | 0 | 5 | 175 | 180 | b | | G |
| Reiherente, <i>Aythya fuligula</i> | 0 | 3 | 31 | 34 | b | | |
| Ringelgans, <i>Branta bernicla</i> | 145 | 153 | 2246 | 2544 | b | | G |
| Rotschenkel, <i>Tringa totanus</i> | 0 | 182 | 6427 | 6609 | b/s | | G |
| Saatgans, <i>Anser fabalis</i> | 0 | 17 | 0 | 17 | b | | |
| Säbelschnäbler, <i>Recurvirostra avosetta</i> | 0 | 17 | 1425 | 1442 | b/s | G | |
| Sanderling, <i>Calidris alba</i> | 739 | 0 | 49 | 788 | b | | G |
| Sandregenpfeifer, <i>Charadrius hiaticula</i> | 680 | 28 | 45 | 753 | b/s | | G |
| Schellente, <i>Bucephala clangula</i> | 0 | 0 | 21 | 21 | b | | |
| Schnatterente, <i>Anas strepera</i> | 0 | 142 | 156 | 298 | b | | |
| Silbermöwe, <i>Larus argentatus</i> | 22620 | 2399 | 8624 | 33643 | b | | G |
| Spießente, <i>Anas acuta</i> | 0 | 179 | 6650 | 6829 | b | | G |
| Steinwälzer, <i>Arenaria interpres</i> | 766 | 0 | 277 | 1043 | b/s | | G |
| Stockente, <i>Anas platyrhynchos</i> | 4 | 2815 | 10518 | 13337 | b | | G |
| Sturmmöwe, <i>Larus canus</i> | 3447 | 13138 | 7483 | 24068 | b | | G |
| Tafelente, <i>Aythya ferina</i> | 0 | 0 | 4 | 4 | b | | |
| Teichhuhn, <i>Gallinula chloropus</i> | 0 | 44 | 2 | 46 | b/s | | |
| Uferschnepfe, <i>Limosa limosa</i> | 0 | 618 | 2246 | 2864 | b/s | | G |
| Waldwasserläufer, <i>Tringa ochropus</i> | 0 | 0 | 3 | 3 | b/s | | |
| Weißwangengans, <i>Branta leucopsis</i> | 0 | 14 | 1 | 15 | b | G | |
| Zwergseeschwalbe, <i>Sterna albifrons</i> | 15 | 1 | 2 | 18 | b/s | G | |
| Σ 53 spp. | 37838 | 191546 | 315146 | 544530 | | | |

Sämtliche Gastvögel sind nach § 7 BNatSchG besonders geschützt; darüber hinaus gelten 17 Arten als streng geschützt. Mit insgesamt acht Spezies recht hoch liegt auch der Anteil der nach Artikel 4 Absatz 1 (Anhang I) der EU-Vogelschutz-Richtlinie als Gastvögel auftretenden wertbestimmenden Vogelarten bzw. mit 30 Spezies der nach Artikel 4 Absatz 2 der als Gastvögel auftretenden wertbestimmenden Zugvogelarten.

Nordbad/Ostbad

Das als Nordbad/Ostbad bezeichnete 448 ha große Zählgebiet umfasst überwiegend Graudünenkomplexe, denen nordwärts Weiß- und Vordünen vorgelagert sind und die oberhalb des Flutsaumes zu den vegetationslosen Strandzonen überleiten. In dieses Zählgebiet fallen die nördlich der Nordhelmsiedlung gelegenen Dünen ebenso wie einige markante zentral gelegene Dünengebiete (Aussichtsdüne, Weiße Düne) sowie die gesamten nördlich des Leuchtturmes befindlichen Dünenbereiche. Das hier näher zu betrachtende Golfplatzgelände befindet sich im Südosten dieser Landschaftseinheit; es stellt einen sehr kleinen Raumausschnitt an der Gesamtfläche dar.

Innerhalb von vier Jahren (2005-2008) wurden in diesem Gebiet 37838 Gastvögel von 23 Arten verzeichnet (vgl. Tab. 24). Während die jährliche Erfassungsrate jahr-

weise zwischen 9463 (2007) und 11334 (2006) schwankte, wurden im Jahr 2008 nur noch 6100 Vögel registriert. Da die Erfassungsintensität in allen vier Jahren identisch gewesen ist, müssen der im Vergleich zu den übrigen Jahren geringeren Nachweisrate andere Ursachen als die angewendete Erfassungsmethode zugrunde gelegen haben.

Tab. 24: Liste der von 2005-2008 im Bereich des Teilgebietes Nordbad/Ostbad nachgewiesenen Gastvögel

Angegeben sind die Summen der in den einzelnen Jahren ermittelten absoluten Individuenzahlen, wobei 1 und 2 = Halbjahreszeiträume (Januar-Juni bzw. Juli-Dezember) der betreffenden Jahre bedeuten (Datengrundlage: Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz [NLWKN], Betriebsstelle Norden).

| GASTVÖGEL NORDBAD/ OSTBAD 2005-2008 | 2005 1 | 2005 2 | 2006 1 | 2006 2 | 2007 1 | 2007 2 | 2008 1 | 2008 2 | Σ |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|
| Alpenstrandläufer, <i>Calidris alpina</i> | 0 | 78 | 20 | 21 | 0 | 26 | 23 | 1 | 169 |
| Austernfischer, <i>Haematopus ostralegus</i> | 270 | 30 | 151 | 42 | 255 | 12 | 144 | 66 | 970 |
| Brandgans, <i>Tadorna tadorna</i> | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 35 | 0 | 38 |
| Brandseeschwalbe, <i>Sterna sandvicensis</i> | 16 | 4 | 7 | 0 | 47 | 2 | 37 | 75 | 188 |
| Eiderente, <i>Somateria mollissima</i> | 2 | 71 | 23 | 101 | 74 | 0 | 2 | 499 | 772 |
| Flussseeschwalbe, <i>Sterna hirundo</i> | 0 | 4 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| Graugans, <i>Anser anser</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 35 | 35 |
| Großer Brachvogel, <i>Numenius arquata</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 12 | 16 |
| Heringsmöwe, <i>Larus fuscus</i> | 89 | 860 | 212 | 703 | 243 | 213 | 149 | 472 | 2941 |
| Höckerschwan, <i>Cygnus olor</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| Kormoran, <i>Phalacrocorax carbo</i> | 0 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 32 | 6 | 47 |
| Küstenseeschwalbe, <i>Sterna paradisaea</i> | 0 | 7 | 15 | 7 | 2 | 0 | 5 | 0 | 36 |
| Lachmöwe, <i>Larus ridibundus</i> | 1324 | 219 | 70 | 570 | 1299 | 298 | 19 | 36 | 3835 |
| Mantelmöwe, <i>Larus marinus</i> | 4 | 5 | 23 | 16 | 13 | 26 | 16 | 0 | 103 |
| Meerstrandläufer, <i>Calidris maritima</i> | 163 | 0 | 6 | 0 | 25 | 6 | 34 | 26 | 260 |
| Ringelgans, <i>Branta bernicla</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 145 | 145 |
| Sanderling, <i>Calidris alba</i> | 214 | 65 | 58 | 108 | 35 | 71 | 21 | 167 | 739 |
| Sandregenpfeifer, <i>Charadrius hiaticula</i> | 22 | 494 | 10 | 59 | 2 | 69 | 1 | 23 | 680 |
| Silbermöwe, <i>Larus argentatus</i> | 1914 | 3962 | 2525 | 5412 | 2822 | 2472 | 1294 | 2219 | 22620 |
| Steinwälzer, <i>Arenaria interpres</i> | 307 | 79 | 99 | 67 | 41 | 35 | 33 | 105 | 766 |
| Stockente, <i>Anas platyrhynchos</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 1 | 4 |
| Sturmmöwe, <i>Larus canus</i> | 699 | 26 | 79 | 919 | 855 | 508 | 218 | 143 | 3447 |
| Zwergseeschwalbe, <i>Anser albifrons</i> | 6 | 3 | 2 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 15 |
| Σ 23 spp. | 5033 | 5908 | 3301 | 8033 | 5724 | 3739 | 2069 | 4031 | 37838 |

Das in diesem Gebiet ermittelte Spektrum an Wasser- und Watvögeln stellt einen repräsentativen Querschnitt derjenigen Arten dar, die - wie die vorliegenden Daten zeigen - alljährlich zu den Zugzeiten und auch in der übrigen Jahreszeit in großer Zahl insbesondere im Bereich der Strandzonen erscheinen. Zu diesen gehören fünf Möwenarten (Herings-, Lach-, Mantel-, Silber- und Sturmmöwe), die allein 87 % (N = 32946) aller 37838 erfassten Individuen ausmachen. Auf die übrigen 19 Gastvogelarten entfallen 4892 Vögel bzw. 13 % des Gesamtbestandes.

Im Gebiet eudominanter Gastvogel ist die Silbermöwe, die allein 59,8 % (N = 22620) des Gesamt-Individuenbestandes stellt. Das Auftreten der Silbermöwe ist durch eine hohe Konstanz geprägt; so wurden bei durchschnittlich 26 Zählungen/Jahr in den

einzelnen Jahren zwischen 135 Vögeln/Zählung (2008) und 305 Vögeln/Zählung (2006) festgestellt.

Unter den übrigen Gastvögeln sind Austernfischer, Eiderente, Steinwälzer und Sanderling vertreten; deren Vorkommen ist von Jahr zu Jahr zum Teil großen Schwankungen unterworfen. Nach der Lage der in den Wasser- und Watvogel-Zählbögen (WWZ) vermerkten Fundort-Nachweise befinden sich die Rastplätze für sämtliche in diesem Korridor registrierten Arten großenteils in den nördlichen Randlagen und damit in großer Entfernung vom Golfplatz. Aus diesem Grund weisen die Karten (Plan-Nr. 5 und 6 in den betreffenden Bereichen auch keine Eintragungen auf.

Grohdepolder

Der Grohdepolder bildet neben dem ehemaligen Naturschutzgebiet Südstrandpolder den zweiten hochwassersicheren Innengroden Norderneys; dieser erstreckt sich südlich einer auf der Nordgrenze in Ost-West-Richtung verlaufenden Verbindungsstraße (Ortschaft - Parkplatz Ost/Schlagbaum). In dem westlichen Teil befindet sich der Flugplatz, die übrigen Flächen unterliegen einer extensiven Grünlandnutzung. Der sog. Grohdepolderdeich schützt das 201 ha große Areal vor Überflutung.

Wurden im Bereich des Nordbades/Ostbades insgesamt 37838 Gastvögel von 23 Arten festgestellt, fallen im Einzugsbereich des Wattenmeeres die hohen Arten- und Individuenzahlen auf, die sich für den Vierjahreszeitraum (2005-2008) auf zusammen 191546 Individuen von 42 Arten belaufen (vgl. Tab. 25). Die sechs häufigsten Gastvögel sind Goldregenpfeifer (65281 Ind.), Lachmöwe (38646 Ind.), Austernfischer (32906 Ind.), Kiebitz (13785 Ind.), Sturmmöwe (12431 Ind.) und der Große Brachvogel mit 12431 Vögeln.

Nennenswerte Bestände bilden außerdem Graugans (N = 3414), Stockente (N = 2815), Silbermöwe (N = 2399) und Brandgans (N = 2288). Die übrigen 32 Arten sind entweder durch permanent sehr kleine Bestände, wie z. B. Rotschenkel, oder durch Einzelnachweise (z. B. Flussuferläufer) charakterisiert. Acht der 42 Spezies waren mit jeweils < 10 Tieren nachzuweisen, und zwar Bekassine, Flussuferläufer, Grünschenkel, Knutt, Küstenseeschwalbe, Regenbrachvogel, Reiherente und Zwergseeschwalbe.

In den einzelnen Untersuchungsjahren fällt das Aufkommen an Gastvögeln unterschiedlich hoch aus. Während die Jahre 2005 und 2008 sich durch die Präsenz von 49399 bzw. 43169 Vögeln auszeichnen, wurden 2007 sogar 65265 Tiere nachgewiesen. Dieser Zuwachs ist für 2007 auf das starke Auftreten des Goldregenpfeifers zurückzuführen, dessen Bestand mit 26555 Vögeln in dem betreffenden Jahr um 100 % höher lag als in den vorangegangenen Jahren.

Bei einem Halbjahresvergleich zeigt sich für die dominanten Gastvögel eine hohe Konstanz in den Populationsgrößen. Dagegen lassen die rezenteren Spezies, wie z. B. Brandgans, Heringsmöwe, Pfeif- und Spießente, starke Bestandsschwankungen erkennen, die durch den Witterungsverlauf, spontane Ortswechsel oder Störungen in den betreffenden Bereichen bzw. in der Umgebung derselben hervorgerufen worden sein können.

Tab. 25: Liste der von 2005-2008 im Bereich des Teilgebietes Grohdepolder nachgewiesenen Gastvögel

Angegeben sind die Summen der in den einzelnen Jahren ermittelten absoluten Individuenzahlen, wobei 1 und 2 = Halbjahreszeiträume (Januar-Juni bzw. Juli-Dezember) der betreffenden Jahre bedeuten (Datengrundlage: Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz [NLWK], Betriebsstelle Norden).

| GASTVÖGEL GROHDEPOLDER 2005-2008 | 2005 1 | 2005 2 | 2006 1 | 2006 2 | 2007 1 | 2007 2 | 2008 1 | 2008 2 | Σ |
|--|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|----------|
| Alpenstrandläufer, <i>Calidris alpina</i> | 272 | 3 | 0 | 0 | 460 | 3 | 0 | 0 | 738 |
| Austernfischer, <i>Haematopus ostralegus</i> | 7335 | 2774 | 5554 | 4843 | 5433 | 2370 | 2641 | 1956 | 32906 |
| Bekassine, <i>Gallinago gallinago</i> | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Blässgans, <i>Anser albifrons</i> | 0 | 0 | 0 | 9 | 0 | 0 | 5 | 0 | 14 |
| Blässhuhn, <i>Fulica atra</i> | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Brandgans, <i>Tadorna tadorna</i> | 539 | 3 | 502 | 100 | 747 | 80 | 309 | 8 | 2288 |
| Brandseeschwalbe, <i>Sterna sandvicensis</i> | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 27 | 0 | 0 | 33 |
| Dunkelwasserläufer, <i>Tringa erythropus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 32 | 2 | 34 |
| Eiderente, <i>Somateria mollissima</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 22 | 22 |
| Flussuferläufer, <i>Actitis hypoleucos</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| Goldregenpfeifer, <i>Pluvialis apricaria</i> | 6838 | 4491 | 2845 | 6889 | 13050 | 13505 | 10637 | 7026 | 65281 |
| Graugans, <i>Anser anser</i> | 212 | 169 | 112 | 537 | 546 | 344 | 914 | 580 | 3414 |
| Graureiher, <i>Ardea cinerea</i> | 7 | 28 | 3 | 22 | 3 | 10 | 6 | 13 | 92 |
| Großer Brachvogel, <i>Numenius arquata</i> | 1100 | 3753 | 188 | 3115 | 2048 | 1796 | 418 | 13 | 12431 |
| Grünschenkel, <i>Tringa nebularia</i> | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Heringsmöwe, <i>Larus fuscus</i> | 66 | 20 | 60 | 336 | 43 | 21 | 26 | 90 | 662 |
| Kiebitz, <i>Vanellus vanellus</i> | 1097 | 2017 | 980 | 3036 | 1937 | 2177 | 812 | 1729 | 13785 |
| Kiebitzregenpfeifer, <i>Pluvialis squatarola</i> | 160 | 0 | 19 | 131 | 9 | 29 | 0 | 0 | 348 |
| Knutt, <i>Calidris canutus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Krickente, <i>Anas crecca</i> | 6 | 32 | 4 | 30 | 10 | 2 | 0 | 0 | 84 |
| Küstenseeschwalbe, <i>Sterna paradisaea</i> | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Lachmöwe, <i>Larus ridibundus</i> | 1354 | 7827 | 803 | 11396 | 314 | 5309 | 2318 | 9325 | 38646 |
| Löffelente, <i>Anas clypeata</i> | 14 | 0 | 9 | 6 | 9 | 0 | 8 | 0 | 46 |
| Mantelmöwe, <i>Larus marinus</i> | 0 | 5 | 0 | 5 | 13 | 25 | 3 | 5 | 56 |
| Pfeifente, <i>Anas penelope</i> | 114 | 129 | 31 | 446 | 34 | 0 | 5 | 0 | 759 |
| Pfuhlschnepfe, <i>Limosa lapponica</i> | 0 | 38 | 0 | 0 | 0 | 45 | 2 | 57 | 142 |
| Regenbrachvogel, <i>Numenius phaeopus</i> | 0 | 1 | 0 | 4 | 0 | 0 | | 0 | 5 |
| Reiherente, <i>Aythya fuligula</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 3 |
| Ringelgans, <i>Branta bernicla</i> | 0 | 11 | 0 | 1 | 77 | 8 | 53 | 3 | 153 |
| Rotschenkel, <i>Tringa totanus</i> | 27 | 20 | 29 | 3 | 56 | 22 | 23 | 2 | 182 |
| Saatgans, <i>Anser fabalis</i> | 0 | 0 | 0 | 1 | 16 | 0 | 0 | 0 | 17 |
| Säbelschnäbler, <i>Recurvirostra avosetta</i> | 2 | 10 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 17 |
| Sandregenpfeifer, <i>Charadrius hiaticula</i> | 0 | 0 | 28 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 28 |
| Schnatterente, <i>Anas strepera</i> | 40 | 21 | 21 | 5 | 25 | 3 | 21 | 6 | 142 |
| Silbermöwe, <i>Larus argentatus</i> | 82 | 123 | 228 | 132 | 474 | 136 | 224 | 1000 | 2399 |
| Spießente, <i>Anas acuta</i> | 0 | 79 | 0 | 17 | 82 | 1 | 0 | 0 | 179 |
| Stockente, <i>Anas platyrhynchos</i> | 276 | 364 | 128 | 556 | 460 | 180 | 303 | 548 | 2815 |
| Sturmmöwe, <i>Larus canus</i> | 319 | 7367 | 57 | 1702 | 149 | 1613 | 430 | 1501 | 13138 |
| Teichhuhn, <i>Gallinula chloropus</i> | 10 | 4 | 5 | 8 | 4 | 2 | 6 | 5 | 44 |

| GASTVÖGEL GROHDEPOLDER 2005-2008 | 2005 | 2005 | 2006 | 2006 | 2007 | 2007 | 2008 | 2008 | Σ |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | |
| Uferschnepfe, <i>Limosa limosa</i> | 229 | 0 | 140 | 22 | 134 | 29 | 63 | 1 | 618 |
| Weißwangengans, <i>Branta leucopsis</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 | 14 |
| Zwergseeschwalbe, <i>Sterna albifrons</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Σ 42 spp. | 20104 | 29295 | 11752 | 33353 | 26134 | 27739 | 19263 | 23906 | 191546 |

Bei einem Vergleich der Rastplätze ausgewählter Gastvögel ergeben sich von Jahr zu Jahr die folgenden Unterschiede: 2005 und 2006 hielt sich der Hauptanteil an Vögeln (u. a. Austernfischer, Goldregenpfeifer, Lachmöwe) auf den Flächen südlich der Landebahn auf; in diesen Jahren beträgt die Entfernung der nächst gelegenen Aufenthaltsorte des Austernfischers zu dem Golfplatzgelände jeweils ca. mindestens 250 m (Plan-Nr. 5 und 6). Dagegen wurden auf diesen Flächen 2007 und 2008 nahezu überhaupt keine Vögel verzeichnet. Einzig im Bereich der Landebahn rasteten Einzeltrupps für Lachmöwe, Goldregenpfeifer und Sturmmöwe. Dies lässt die Annahme zu, dass ein großer Teil der Vögel jährlich die im Osten dieses Teilgebietes gelegenen Flächen aufsucht.

Außendeichsflächen

Die Außendeichsflächen befinden sich zwischen dem Südstrandpolder im Westen und dem sich ostwärts erstreckenden Grohdepolder. Der größere Flächenanteil des 68 ha großen Areals entfällt auf den Korridor südlich des Golfplatzes. In der Ausprägung eines schmalen Bandes umgreift der kleinere Teil den Grohdepolder an dessen Südflanke, die Ostgrenze ist mit der des Grohdepolders identisch.

Allgemeine Kennzeichen der Ornithofauna sind die hohen Arten- und Individuenzahlen, die angesichts der geringen Flächengröße zu einer hohen Dichte in diesen Bereichen führen. So wurden innerhalb von vier Jahren (2005-2008) 315146 Wasser- und Watvögel mit 50 Arten verzeichnet (vgl. Tab. 26). Mit Blässgans, Blässhuhn und Saatgans ließen sich drei der im Grohdepolder vertretenen Spezies nicht nachweisen; alle drei Arten traten dort jedoch auch nur an einzelnen Terminen auf.

Die gegenüber den beiden übrigen Bereichen hohen Arten- und Individuensummen resultieren offenbar aus der unmittelbaren Nähe dieses Standortes zum Wattenmeer. Im Rahmen von Gezeitenwechseln werden die Flächen regelmäßig von Gänsen, Enten, Kormoranen, Watvögeln und Möwen frequentiert.

Wichtigster Charaktervogel dieser Landschaftseinheit ist der Austernfischer mit 143425 Vögeln; daraus resultiert ein durchschnittlicher Jahresbestand von 35856 Tieren. Tatsächlich wurden zwischen 2005 und 2007 minimal 30165 und maximal 42380 Vögel erfasst. Auf der Grundlage von jährlich 26 Zählungen errechnet sich aus dem durchschnittlichen Jahresbestand eine mittlere Individuendichte von ca. 20 Vögeln pro ha/Zählung.

In der Rangfolge dominieren Großer Brachvogel (N = 32586), Lachmöwe (N = 29338), Brandgans (N = 18149), Pfeifente (N = 17712), Pfuhschnepfe (N = 13486) und Stockente (N = 10518). Sämtliche Arten sind in den hier dargestellten Halbjahreszeiträumen mit durchweg großen Beständen repräsentiert.

Tab. 26: Liste der von 2005-2008 im Bereich des Teilgebietes Außendeichsflächen nachgewiesenen Gastvögel

Angegeben sind die Summen der in den einzelnen Jahren ermittelten absoluten Individuenzahlen, wobei 1 und 2 = Halbjahreszeiträume (Januar-Juni bzw. Juli-Dezember) der betreffenden Jahre bedeuten (Datengrundlage: Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz [NLWKN], Betriebsstelle Norden).

| GASTVÖGEL AUSSENDEICHS- FLÄCHEN 2005-2008 | 2005 1 | 2005 2 | 2006 1 | 2006 2 | 2007 1 | 2007 2 | 2008 1 | 2008 2 | Σ |
|--|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|----------|
| Alpenstrandläufer, <i>Calidris alpina</i> | 971 | 543 | 255 | 162 | 506 | 216 | 0 | 1063 | 3716 |
| Austernfischer, <i>Haematopus ostralegus</i> | 13407 | 16758 | 15554 | 19616 | 14847 | 27533 | 14942 | 20768 | 143425 |
| Bekassine, <i>Gallinago gallinago</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 3 |
| Brandgans, <i>Tadorna tadorna</i> | 3333 | 1773 | 2453 | 3632 | 2396 | 1440 | 1301 | 1821 | 18149 |
| Brandseeschwalbe, <i>Sterna sandvicensis</i> | 11 | 5 | 12 | 4 | 10 | 14 | 9 | 66 | 131 |
| Dunkelwasserläufer, <i>Tringa erythropus</i> | 2 | 1 | 1 | 3 | 7 | 11 | 0 | 118 | 143 |
| Eiderente, <i>Somateria mollissima</i> | 262 | 217 | 157 | 391 | 175 | 285 | 247 | 1568 | 3302 |
| Flussseeschwalbe, <i>Sterna hirundo</i> | 1 | 2 | 0 | 9 | 0 | 0 | 0 | 7 | 19 |
| Flussuferläufer, <i>Actitis hypoleucos</i> | 3 | 15 | 0 | 12 | 0 | 11 | 0 | 0 | 41 |
| Goldregenpfeifer, <i>Pluvialis apricaria</i> | 8 | 10 | 30 | 171 | 512 | 9 | 250 | 0 | 990 |
| Graugans, <i>Anser anser</i> | 15 | 24 | 31 | 18 | 57 | 27 | 434 | 286 | 892 |
| Graureiher, <i>Ardea cinerea</i> | 4 | 9 | 0 | 3 | 2 | 0 | 0 | 1 | 19 |
| Großer Brachvogel, <i>Numenius arquata</i> | 3571 | 2374 | 4611 | 3859 | 4315 | 3883 | 6071 | 3902 | 32586 |
| Grünschenkel, <i>Tringa nebularia</i> | 31 | 219 | 3 | 68 | 108 | 54 | 28 | 20 | 531 |
| Haubentaucher, <i>Podiceps cristatus</i> | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 3 | 0 | 4 | 9 |
| Heringsmöwe, <i>Larus fuscus</i> | 15 | 119 | 8 | 32 | 3 | 24 | 1 | 49 | 251 |
| Höckerschwan, <i>Cygnus olor</i> | 0 | 5 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| Kanadagans, <i>Branta canadensis</i> | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Kiebitz, <i>Vanellus vanellus</i> | 47 | 10 | 176 | 47 | 46 | 0 | 42 | 18 | 386 |
| Kiebitzregenpfeifer, <i>Pluvialis squatarola</i> | 499 | 100 | 191 | 317 | 156 | 29 | 18 | 435 | 1745 |
| Knutt, <i>Calidris canutus</i> | 7 | 7 | 1 | 54 | 694 | 197 | 23 | 0 | 983 |
| Kormoran, <i>Phalacrocorax carbo</i> | 20 | 151 | 20 | 105 | 22 | 102 | 15 | 183 | 618 |
| Krickente, <i>Anas crecca</i> | 3 | 24 | 4 | 64 | 0 | 2 | 0 | 7 | 104 |
| Küstenseeschwalbe, <i>Sterna paradisaea</i> | 2 | 1 | 5 | 9 | 3 | 1 | 1 | 20 | 42 |
| Lachmöwe, <i>Larus ridibundus</i> | 2913 | 5795 | 3136 | 6903 | 2392 | 3164 | 1094 | 3941 | 29338 |
| Löffelente, <i>Anas clypeata</i> | 0 | 0 | 1 | 5 | 4 | 0 | 2 | 7 | 19 |
| Mantelmöwe, <i>Larus marinus</i> | 5 | 14 | 12 | 15 | 5 | 17 | 3 | 4 | 75 |
| Meerstrandläufer, <i>Calidris maritima</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 36 | 36 |
| Pfeifente, <i>Anas penelope</i> | 1001 | 1351 | 892 | 3403 | 2453 | 2218 | 1484 | 4910 | 17712 |
| Pfuhschnepfe, <i>Limosa lapponica</i> | 5054 | 811 | 899 | 1265 | 2083 | 1253 | 560 | 1561 | 13486 |
| Regenbrachvogel, <i>Numenius phaeopus</i> | 15 | 50 | 1 | 0 | 0 | 17 | 3 | 89 | 175 |
| Reiherente, <i>Aythya fuligula</i> | 0 | 30 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 31 |
| Ringelgans, <i>Branta bernicla</i> | 46 | 233 | 674 | 265 | 189 | 166 | 128 | 545 | 2246 |
| Rotschenkel, <i>Tringa totanus</i> | 583 | 1379 | 565 | 895 | 383 | 918 | 349 | 1355 | 6427 |
| Säbelschnäbler, <i>Recurvirostra avosetta</i> | 254 | 131 | 190 | 266 | 211 | 278 | 58 | 37 | 1425 |
| Sanderling, <i>Calidris alba</i> | 0 | 3 | 5 | 1 | 6 | 0 | 0 | 34 | 49 |
| Sandregenpfeifer, <i>Charadrius hiaticula</i> | 18 | 1 | 0 | 0 | 0 | 17 | 0 | 9 | 45 |
| Schellente, <i>Bucephala clangula</i> | 11 | 0 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 4 | 21 |
| Schnatterente, <i>Anas strepera</i> | 6 | 65 | 6 | 21 | 2 | 4 | 3 | 49 | 156 |
| Silbermöwe, <i>Larus argentatus</i> | 456 | 1239 | 1145 | 962 | 525 | 852 | 1151 | 2294 | 8624 |
| Spießente, <i>Anas acuta</i> | 352 | 641 | 732 | 1314 | 935 | 576 | 880 | 1220 | 6650 |
| Steinwälder, <i>Arenaria interpres</i> | 14 | 17 | 6 | 25 | 27 | 105 | 50 | 33 | 277 |

| GASTVÖGEL AUSSENDEICHS- FLÄCHEN 2005-2008 | 2005 | | 2006 | | 2007 | | 2008 | | Σ |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | |
| Stockente, <i>Anas platyrhynchos</i> | 777 | 1193 | 1185 | 1487 | 780 | 1273 | 642 | 3181 | 10518 |
| Sturmmöwe, <i>Larus canus</i> | 452 | 2090 | 663 | 1059 | 823 | 693 | 1034 | 669 | 7483 |
| Tafelente, <i>Aythya ferina</i> | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| Teichhuhn, <i>Gallinula chloropus</i> | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 |
| Uferschnepfe, <i>Limosa limosa</i> | 13 | 0 | 2132 | 23 | 11 | 60 | 7 | 0 | 2246 |
| Waldwasserläufer, <i>Tringa ochropus</i> | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| Weißwangengans, <i>Branta leucopsis</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Zwergseeschwalbe, <i>Sterna albifrons</i> | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Σ 50 spp. | 34187 | 37413 | 35760 | 46490 | 34696 | 45455 | 30830 | 50315 | 315146 |

Neben den dominanten Spezies halten sich im Gebiet weitere Watvögel, Entenartige und Möwen mit zum Teil größeren Beständen auf, was den in Tab. 26 dargestellten Individuensummen zu entnehmen ist. Im Einzelnen wurden für Säbelschnäbler, Eiderente, Kiebitzregenpfeifer, Ringelgans, Rotschenkel, Uferschnepfe und Spießente Vierjahresbestände von 1425 Säbelschnäblern bis 6650 Spießenten nachgewiesen. Sturm- und Silbermöwen erreichen an diesem Standort durchschnittliche Jahresbestände von 1871 bzw. 2156 Vögeln.

Unter den rezedenten Arten kommen Vertreter aus den verschiedensten Vogelfamilien vor. Im Einzelnen sind dies Enten, Seeschwalben und Watvögel, von denen der Regenbrachvogel mit insgesamt 175 Vögeln vertreten ist. Wurde die Art im Bereich des Nordbades/Ostbades nicht nachgewiesen, liegen für den Grohdempolder für vier Jahre (2005-2008) fünf Exemplare vor. In den Außendeichsflächen fallen die o. a. 175 Nachweise jeweils in den Hochsommer (15 Expl. am 09.07.2005, 50 Expl. am 25.07.2005, ein Expl. am 06.08.2005; 17 Expl. am 11.08.2007; 51, 24, 9 und 4 Expl. vom 25.07.-12.09.2008). Für 2007/2008 befanden sich die Rastplätze etwa auf der Mitte des Grohdempolders und damit in einer Entfernung von > 1000 m vom Golfplatz. Wie die Fundort-Nachweise in den Karten x und x zeigen, rasten Austernfischer und Großer Brachvogel regelmäßig auf den Flächen südlich des Golfplatzes; gelegentlich treten Lach- und Sturmmöwe hinzu.

6.7.4 Bedeutung der Untersuchungsflächen als Gastvogellebensräume

Für die Bewertung der Gastvogelaufkommen wurden die quantitativen Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen nach KRÜGER et al. (2010) herangezogen. Dieses Bewertungsverfahren bezieht sich ausschließlich auf Wasser- und Watvögel. Es basiert auf den folgenden Grundlagen:

Für die Einstufung eines Gebietes als Gastvogellebensraum von internationaler, nationaler, landesweiter, regionaler oder lokaler Bedeutung werden Mindestbestandszahlen für die jeweiligen Arten, differenziert nach den naturräumlichen Regionen des Landes Niedersachsen, angegeben. Die Kriterien errechnen sich aus den geschätzten landesweiten, nationalen und internationalen Bestandszahlen einer Art, die für bestimmte Arten mit einem sog. Verantwortungsfaktor verrechnet wurden. Dieser Verantwortungsfaktor wurde für Arten mit einem besonders hohen Individuenanteil am nationalen Bestand definiert, weil Niedersachsen ein Küstenland ist. Er errechnet sich - als Quotient - aus der landesweiten und nationalen Bestandsgröße einer Vogelart.

Grundsätzlich gilt für alle Bewertungsebenen, 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 mindestens drei von fünf Jahren, erreicht wird. Bei nur kurzzeitiger Untersuchungsdauer, wie es z. B. bei Eingriffsplanungen die Regel ist, muss im Sinne des Vorsorgeprinzips davon ausgegangen werden, dass eine Bedeutung des Gebietes auch bei nur einmaligem Überschreiten des Kriterienwertes gegeben ist. Die Ergebnisse aus einjährigen Untersuchungen werden aus pragmatischen Gründen von den Naturschutzbehörden als ausreichend angesehen.

Das oben beschriebene Bewertungsverfahren, das spätestens seit Anfang der 1980er Jahre für die Bewertung von Wasservogellebensstätten zur Anwendung kommt, gilt als ein wichtiges Instrument im Natur- und Vogelschutz sowie zur Umsetzung nationaler Rechtsvorschriften. Es wurde jedoch zu diesem Verfahren in der Vergangenheit häufiger angemerkt, dass die dem Bewertungsverfahren für einzelne Arten zugrunde liegenden Mindestbestandszahlen (BURDORF et al. 1997) als zu niedrig veranschlagt wurden. Bis 2010 reichte für die naturräumliche Region Watten und Marschen bereits der einmalige Nachweis von 100 Sturmmöwen aus, eine Fläche als Vogelrastgebiet von lokaler Bedeutung auszuweisen.

Seit geraumer Zeit liegt eine überarbeitete Fassung der für Gastvögel definierten Schwellenwerte vor (KRÜGER et al. 2010), die diesem Umstand neuerdings insoweit Rechnung trägt, indem die für Gänse, Enten und andere Spezies zugrunde gelegten Mindestbestandszahlen zur Einstufung eines Gebietes als Gastvogellebensraum von lokaler und höherer Bedeutung erheblich heraufgesetzt und gleichzeitig für diverse andere Arten (z. B. Uferschnepfe) herabgestuft wurden.

Nach KRÜGER et al. (2010) sind die fünf Wertstufen mit den folgenden Kriterien belegt:

Gastvogelgebiet von internationaler Bedeutung: Ein Gebiet beherbergt 1 % der Individuen einer biogeographischen Population einer Wasser- oder Watvogelart.

Gastvogelgebiet von nationaler Bedeutung: In einem Gebiet kommen 1 % des durchschnittlichen maximalen nationalen Bestandes einer Wasser- oder Watvogelart vor.

Gastvogelgebiet von landesweiter Bedeutung: In einem Gebiet halten sich 2 % des durchschnittlich maximalen landesweiten Bestandes einer Wasser- oder Watvogelart auf.

Gastvogelgebiet von regionaler Bedeutung: Ein Gebiet beherbergt regelmäßig mindestens die Hälfte an Wasser- oder Watvögeln des landesweiten Kriterienwertes der entsprechenden Region.

Gastvogelgebiet von lokaler Bedeutung: In einem Gebiet halten sich regelmäßig mindestens ein Viertel an Wasser- oder Watvögeln des landesweiten Kriterienwertes der entsprechenden Region auf.

Folgend sind die Mindestbestandszahlen zur Einstufung eines Gebietes als Gastvogellebensraum von lokaler Bedeutung (= unterste Wertstufe von insgesamt fünf Wertstufen, s. o.) für 33 von 2005 bis 2008 im Untersuchungsraum erfasste bewertungsrelevante Wasser- und Watvogelarten dargestellt (Bezug: naturräumliche Region Watten und Marschen).

Alpenstrandläufer: 850 Individuen,
Austernfischer: 490 Individuen,
Brandgans: 310 Individuen,
Brandseeschwalbe: 30 Individuen,

Dunkler Wasserläufer: 20 Individuen,
Eiderente: 350 Individuen,
Flussuferläufer: 10 Individuen,
Goldregenpfeifer: 310 Individuen,
Graugans: 130 Individuen,
Großer Brachvogel: 300 Individuen,
Grünschenkel: 20 Individuen,
Heringsmöwe: 120 Individuen,
Kiebitzregenpfeifer: 150 Individuen,
Knutt: 220 Individuen,
Kormoran: 30 Individuen,
Küstenseeschwalbe: 15 Individuen,
Lachmöwe: 800 Individuen,
Mantelmöwe: 20 Individuen,
Meerstrandläufer: 5 Individuen,
Pfeifente: 350 Individuen,
Pfuhschnepfe: 35 Individuen,
Regenbrachvogel: 5 Individuen,
Ringelgans: 85 Individuen,
Rotschenkel: 55 Individuen,
Säbelschnäbler: 55 Individuen,
Sanderling: 20 Individuen,
Sandregenpfeifer: 5 Individuen,
Schnatterente: 10 Individuen,
Silbermöwe: 260 Individuen,
Spießente: 35 Individuen,
Steinwälzer: 5 Individuen,
Sturmmöwe: 250 Individuen,
Uferschnepfe: 15 Individuen.

Da für den Meerstrandläufer und den Regenbrachvogel ein Mindestbestand für die unterste Wertstufe nicht festgelegt worden ist, wird hier der Schwellenwert für die darauf folgende Wertstufe angegeben. Bei feldornithologisch nicht oder nur sehr schwer zu trennenden Unterarten bzw. Populationen einer Art wurden die Vorkommen den Hauptdurchzugsmonaten zugeordnet. Dies trifft hier auf Pfuhschnepfe, Sandregenpfeifer und Steinwälzer zu. Die Kriterienwerte wurden gemäß KRÜGER et al. (2010) für die aufgeführten Monate angewendet.

Bewertung des Untersuchungsraumes

Nordbad/Ostbad

Wie für die Brutvogelfauna erfolgt die Bewertung gebietsbezogen, wobei der Bewertung die für einzelne Arten in den drei Teilbereichen ermittelten Tagesmaxima aus den Jahren 2005 bis 2008 zugrunde liegen (s. hierzu die Tabellen mit den terminbezogenen Individuenzahlen im Anhang). Im Bereich des Nordbades/Ostbades haben sich 10 Wasser- und Watvogelspezies als bewertungsrelevant erwiesen, und zwar Brandseeschwalbe, Heringsmöwe, Lachmöwe, Mantelmöwe, Meerstrandläufer, Sanderling, Sandregenpfeifer, Silbermöwe, Steinwälzer und Sturmmöwe.

Bei Zugrundelegung der jeweiligen Tagesmaxima werden für diese zehn Spezies die einzelnen Schwellenwerte zur Einstufung des Gebietes als Gastvogellebensraum von lokaler Bedeutung erreicht bzw. zum Teil deutlich überschritten. Insgesamt ergeben sich 88 Wertungen, die sich folgendermaßen verteilen (vgl. Tab. 27):

für die Brandseeschwalbe 1 x regionale und 2 x lokale Bedeutung,
 für die Heringsmöwe 2 x regionale und 4 x lokale Bedeutung,
 für die Lachmöwe 1 x lokale Bedeutung,
 für die Mantelmöwe 1 x lokale Bedeutung,
 für den Meerstrandläufer 1 x nationale, 3 x landesweite und 1 x regionale Bedeutung,
 für den Sanderling 2 x landesweite, 5 x regionale und 3 x lokale Bedeutung,
 für den Sandregenpfeifer 2 x landesweite, 3 x regionale und 2 x lokale Bedeutung,
 für die Silbermöwe 2 x landesweite, 2 x regionale und 21 x lokale Bedeutung,
 für den Steinwähler 4 x nationale, 10 x landesweite, 7 x regionale und 6 x lokale Bedeutung,
 für die Sturmmöwe 2 x regionale und 1 x lokale Bedeutung.

Mit Bezug zu den fünf Wertstufen ergibt sich die folgende Klassifizierung:

41 x lokale Bedeutung,
 23 x regionale Bedeutung,
 19 x landesweite Bedeutung,
 5 x nationale Bedeutung,
 0 x internationale Bedeutung.

Tab. 27: Übersicht der für das Nordbad/Ostbad in den Jahren 2005-2008 ermittelten Wertstufen

Die Ziffern geben an, wie oft das jeweilige Kriterium in dem Vierjahreszeitraum erreicht wurde, s. Text.

| TEILGEBIET NORDBAD / OSTBAD | WERTSTUFEN | | | | |
|---|------------|----------|----------|----------|-----------|
| | lokal | regional | landesw. | national | internat. |
| Brandseeschwalbe, <i>Sterna sandvicensis</i> | 2 | 1 | | | |
| Heringsmöwe, <i>Larus fuscus</i> | 4 | 2 | | | |
| Lachmöwe, <i>Larus ridibundus</i> | 1 | | | | |
| Mantelmöwe, <i>Larus marinus</i> | 1 | | | | |
| Meerstrandläufer, <i>Calidris maritima</i> | | 1 | 3 | 1 | |
| Sanderling, <i>Calidris alba</i> | 3 | 5 | 2 | | |
| Sandregenpfeifer, <i>Charadrius hiaticula</i> | 2 | 3 | 2 | | |
| Silbermöwe, <i>Larus argentatus</i> | 21 | 2 | 2 | | |
| Steinwähler, <i>Arenaria interpres</i> | 6 | 7 | 10 | 4 | |
| Sturmmöwe, <i>Larus canus</i> | 1 | 2 | | | |

Die höchste Bewertung erreichen die Vorkommen des Steinwählers, dessen Bestände 4-mal nationale, 10-mal landesweite, 7-mal regionale und 6-mal lokale Bedeutung erreichen und damit allein 31 % (N = 27) aller 88 Bewertungen stellen. Die Bestandsgrößen für Meerstrandläufer, Sanderling und Sandregenpfeifer führen in diesem Gebiet zu nationaler bzw. landesweiter Bedeutung. Gegenüber den Watvögeln fällt für Möwen und Seeschwalben die Bewertung von deren Beständen deutlich geringer aus und für die übrigen 19 der in diesem Teilbereich in vier Jahren insgesamt 23 nachgewiesenen Gastvogelarten liegen die Tagesmaxima deutlich unter den von KRÜGER et al. (2010) definierten Schwellenwerten. Zu diesen gehören Gänse, Enten, Kormorane, Schwäne und andere.

Die vorliegende Bewertung bezieht sich auf das gesamte 448 ha große Zählgebiet, von dem der Golfplatz zuzüglich der geplanten Erweiterung an dieser Fläche einen

Anteil von < 10 % stellt. Darüber hinaus hat sich gezeigt, dass der Golfplatz und seine Umgebung von den o. a. Arten nicht besiedelt werden. So halten sich Watvögel, Möwen und Seeschwalben aufgrund ihrer Lebensweise vornehmlich am Flutsaum sowie im Bereich der vegetationslosen Strandzonen zur Nahrungssuche auf. Der Steinwähler beispielsweise sucht seine Nahrung bevorzugt im Sand- und Schlickwatt sowie im Bereich künstlicher Uferbefestigungen wie Bühnen, Strandmauern und dergleichen. Derartige Habitate finden sich auf Norderney im Bereich des Nordstrandes in Höhe der bebauten Ortslage und somit in einer Entfernung von ca. 1,5 km Entfernung vom Planungsraum.

Grohdepolder

Dominante Gastvögel des Grohdepolders sind 15 der o. a. 33 Vogelarten. Zu diesen gehören neun Watvogelspezies, drei Vertreter von Gänsen und Enten sowie vier Möwen. Allein die für Watvögel hohe Artenzahl ist ein Indiz für die hohe Bedeutung der Binnendeichsflächen als Lebensraum für diese Spezies. Im Einzelnen führt die Bewertung des Standortes zu den folgenden Resultaten (vgl. Tab. 28):

Austernfischer: 1 x landesweite, 5 x regionale und 15 x lokale Bedeutung,
Dunkler Wasserläufer: 1 x lokale Bedeutung,
Graugans: 2 regionale und 5 x lokale Bedeutung,
Goldregenpfeifer: 9 x nationale, 11 x landesweite, 13 x regionale und 9 x lokale Bedeutung,
Großer Brachvogel: 5 x regionale und 6 x lokale Bedeutung,
Heringsmöwe: 1 x regionale Bedeutung,
Kiebitz: 1 x lokale Bedeutung,
Lachmöwe: 2 x landesweite, 6 x regionale und 6 x lokale Bedeutung,
Pfeifente: 1 x lokale Bedeutung,
Pfuhschnepfe: 1 x lokale Bedeutung,
Sandregenpfeifer: 1 x landesweite Bedeutung,
Schnatterente: 2 x lokale Bedeutung,
Silbermöwe: 1 x regionale und 1 x lokale Bedeutung,
Sturmmöwe: 1 x nationale, 2 x landesweite, 5 x regionale und 6 x lokale Bedeutung,
Uferschnepfe: 6 x regionale und 10 x lokale Bedeutung.

Die vorliegenden Angaben verteilen sich auf die fünf Wertstufen folgendermaßen:

64 x lokale Bedeutung,
44 x regionale Bedeutung,
17 x landesweite Bedeutung,
10 x nationale Bedeutung,
0 x internationale Bedeutung.

Tab. 28: Übersicht der für den Grohdelder in den Jahren 2005-2008 ermittelten Wertstufen

Die Ziffern geben an, wie oft das jeweilige Kriterium in dem Vierjahreszeitraum erreicht wurde, s. Text.

| GROHDEPOLDER | WERTSTUFEN | | | | |
|--|------------|----------|----------|----------|-----------|
| | lokal | regional | landesw. | national | internat. |
| Austernfischer, <i>Haematopus ostralegus</i> | 15 | 5 | 1 | | |
| Dunkler Wasserläufer, <i>Tringa erythropus</i> | 1 | | | | |
| Graugans, <i>Anser anser</i> | 5 | 2 | | | |
| Goldregenpfeifer, <i>Pluvialis apricaria</i> | 9 | 13 | 11 | 9 | |
| Großer Brachvogel, <i>Numenius arquata</i> | 6 | 5 | | | |
| Heringsmöwe, <i>Larus fuscus</i> | | 1 | | | |
| Kiebitz, <i>Vanellus vanellus</i> | 1 | | | | |
| Lachmöwe, <i>Larus ridibundus</i> | 6 | 6 | 2 | | |
| Pfeifente, <i>Anas penelope</i> | 1 | | | | |
| Pfuhschnepfe, <i>Limosa lapponica</i> | 1 | | | | |
| Sandregenpfeifer, <i>Charadrius hiaticula</i> | | | 1 | | |
| Schnatterente, <i>Anas strepera</i> | 2 | | | | |
| Silbermöwe, <i>Larus argentatus</i> | 1 | 1 | | | |
| Sturmmöwe, <i>Larus canus</i> | 6 | 5 | 2 | 1 | |
| Uferschnepfe, <i>Limosa limosa</i> | 10 | 6 | | | |

Die im Gebiet höchste Bewertung erreicht der Goldregenpfeifer, dessen Tagesmaximum (N = 3570) in dem Vierjahreszeitraum auf den 02.03.2007 fällt. Auf dem Heimzug 2007 wurden innerhalb von ca. 2,5 Monaten 12537 Vögel und damit 47,2 % des damaligen Jahresbestandes (N = 26555) verzeichnet. Insgesamt ergeben sich für den Goldregenpfeifer 42 Bewertungen; dies entspricht einem Anteil von 31 % an der Gesamtzahl aller 135 Bewertungen. Der Goldregenpfeifer bevorzugt als Nahrungsflächen Flächen mit geringer Vegetationshöhe, die im Grohdelder in ausreichender Größe und Struktur vorhanden sind.

Während Sturm- und Lachmöwe sowie der Austernfischer im Gebiet ebenfalls recht hohe Wertigkeiten erreichen, stellt die landesweite Bedeutung des Grohdelders als Rastplatz für den Sandregenpfeifer ein einmaliges Ereignis dar. Für den Austernfischer liegen insgesamt 21 Bewertungen vor, was auf dessen regelmäßige Frequenz in diesem Landschaftsraum hindeutet. Da aufgrund der hier sehr schmal ausgebildeten Vorländer im Rahmen von Überflutungen nicht genügend Hochwasserfluchtplätze zur Verfügung stehen, weicht ein großer Teil der Vögel bei Bedarf auf den eingedeichten Grohdelder aus. Für Watvögel, Gänse, Enten und Möwen besteht kein räumlich-funktionaler Zusammenhang zu dem Planungsraum.

Außendeichsflächen

Die den Golfplatz sich südwärts anschließenden Außendeichsflächen werden im Jahresverlauf von einer Vielzahl an Wasser- und Watvögeln mit zum Teil sehr großen Beständen und unterschiedlichen Lebensraumsansprüchen frequentiert. Infolge dessen treffen hier die verschiedensten Vertreter von Enten, Gänsen, Watvögeln, Kormoranen, Möwen und Seeschwalben aufeinander, was in zahlreichen Fällen zu einer Bewertung dieses Standortes von lokaler und höherer Bedeutung führt. Insgesamt liegen 316 für 29 Arten Bewertungen vor, die sich - wie folgt - verteilen (vgl. Tab. 29):

Alpenstrandläufer: 1 x lokale Bedeutung,

Austernfischer: 17 x nationale, 7 x landesweite, 31 x regionale und 26 x lokale Bedeutung,
Brandgans: 1 x regionale und 15 x lokale Bedeutung,
Brandseeschwalbe: 1 x lokale Bedeutung,
Dunkler Wasserläufer: 1 x landesweite Bedeutung,
Eiderente: 1 x lokale Bedeutung,
Flussuferläufer: 1 x lokale Bedeutung,
Goldregenpfeifer: 1 x lokale Bedeutung,
Graugans: 2 x lokale Bedeutung,
Großer Brachvogel: 2 x landesweite, 21 x regionale und 21 lokale Bedeutung,
Grünschenkel: 1 x nationale, 1 x landesweite, 1 x regionale und 5 x lokale Bedeutung,
Kiebitzregenpfeifer: 3 x lokale Bedeutung,
Kormoran: 1 regionale und 5 x lokale Bedeutung,
Knutt: 1 x regionale Bedeutung,
Küstenseeschwalbe: 1 x lokale Bedeutung,
Lachmöwe: 2 x regionale und 4 x lokale Bedeutung,
Meerstrandläufer: 1 x landesweite Bedeutung,
Pfeifente: 6 x regionale und 10 x lokale Bedeutung,
Pfuhschnepfe: 3 x nationale, 11 x regionale und 11 x lokale Bedeutung,
Regenbrachvogel: 1 x nationale und 4 x landesweite Bedeutung,
Ringelgans: 2 x regionale und 5 x lokale Bedeutung,
Rotschenkel: 4 x nationale, 2 x landesweite, 14 x regionale und 9 x lokale Bedeutung,
Säbelschnäbler: 2 x regionale und 1 x lokale Bedeutung,
Schnatterente: 1 x landesweite, 1 x regionale und 1 x lokale Bedeutung,
Silbermöwe: 1 x regionale und 2 x lokale Bedeutung,
Spießente: 11 x nationale, 2 x landesweite, 5 x regionale und 7 x lokale Bedeutung,
Steinwälzer: 1 x nationale, 2 x landesweite, 3 x regionale und 5 x lokale Bedeutung,
Sturmmöwe: 1 x landesweite, 1 x regionale und 7 x lokale Bedeutung,
Uferschnepfe: 3 x nationale, 1 x regionale und 1 x lokale Bedeutung.

Mit Bezug zu den fünf Wertstufen ergibt sich die folgende Einstufung:

146 x lokale Bedeutung,
105 x regionale Bedeutung,
24 x landesweite Bedeutung,
41 x nationale Bedeutung,
0 x internationale Bedeutung.

Tab. 29: Übersicht der für die Außendeichsflächen in den Jahren 2005-2008 ermittelten Wertstufen

Die Ziffern geben an, wie oft das jeweilige Kriterium in dem Vierjahreszeitraum erreicht wurde, s. Text.

| AUSSENDEICHSFLÄCHEN | WERTSTUFEN | | | | |
|--|------------|----------|----------|----------|-----------|
| | lokal | regional | landesw. | national | internat. |
| Alpenstrandläufer, <i>Calidris alpina</i> | 1 | | | | |
| Austernfischer, <i>Haematopus ostralegus</i> | 26 | 31 | 7 | 17 | |
| Brandgans, <i>Tadorna tadorna</i> | 15 | 1 | | | |
| Brandseeschwalbe, <i>Sterna sandvicensis</i> | 1 | | | | |
| Dunkler Wasserläufer, <i>Tringa erythropus</i> | | | 1 | | |
| Eiderente, <i>Somateria mollissima</i> | 1 | | | | |
| Flussuferläufer, <i>Actitis hypoleucos</i> | 1 | | | | |
| Goldregenpfeifer, <i>Pluvialis apricaria</i> | 1 | | | | |
| Graugans, <i>Anser anser</i> | 2 | | | | |
| Großer Brachvogel, <i>Numenius arquata</i> | 21 | 21 | 2 | | |
| Grünschenkel, <i>Tringa nebularia</i> | 5 | 1 | 1 | 1 | |
| Kiebitzregenpfeifer, <i>Pluvialis squatarola</i> | 3 | | | | |
| Kormoran, <i>Phalacrocorax carbo</i> | 5 | 1 | | | |
| Knutt, <i>Calidris canutus</i> | | 1 | | | |
| Küstenseeschwalbe, <i>Sterna paradisaea</i> | 1 | | | | |
| Lachmöwe, <i>Larus ridibundus</i> | 4 | 2 | | | |
| Meerstrandläufer, <i>Calidris maritima</i> | | | 1 | | |
| Pfeifente, <i>Anas penelope</i> | 10 | 6 | | | |
| Pfuhlschnepfe, <i>Limosa lapponica</i> | 11 | 11 | | 3 | |
| Regenbrachvogel, <i>Numenius phaeopus</i> | | | 4 | 1 | |
| Ringelgans, <i>Branta bernicla</i> | 5 | 2 | | | |
| Rotschenkel, <i>Tringa totanus</i> | 9 | 14 | 2 | 4 | |
| Säbelschnäbler, <i>Recurvirostra avosetta</i> | 1 | 2 | | | |
| Schnatterente, <i>Anas strepera</i> | 1 | 1 | 1 | | |
| Silbermöwe, <i>Larus argentatus</i> | 2 | 1 | | | |
| Spießente, <i>Anas acuta</i> | 7 | 5 | 2 | 11 | |
| Steinwälzer, <i>Arenaria interpres</i> | 5 | 3 | 2 | 1 | |
| Sturmmöwe, <i>Larus canus</i> | 7 | 1 | 1 | | |
| Uferschnepfe, <i>Limosa limosa</i> | 1 | 1 | | 3 | |

In diesem Gebiet werden die höchsten Wertigkeiten von sieben Watvogelspezies (Austernfischer, Rotschenkel, Pfuhlschnepfe, Uferschnepfe, Grünschenkel, Regenbrachvogel, Steinwälzer) gestellt, für die 30-mal nationale Bedeutung ermittelt wurde. Unter den übrigen Artengruppen wirken sich die Vorkommen der Spießente auf die Gesamtbewertung sehr stark aus; ihre Bestände wurden hier als 11-mal national bedeutend eingestuft. Landesweite Bedeutung und damit die dritthöchste Wertstufe erreichen neben den sieben o. a. Watvogelspezies Dunkler Wasserläufer, Großer Brachvogel, Meerstrandläufer, Schnatterente und Sturmmöwe. Die Tatsache, dass allein 29 der 33 o. a. Spezies zu einer wenigstens lokalen Bedeutung dieser Landschaftseinheit als Gastvogelgebiet führen, unterstreicht die große Bedeutung des Wattenmeeres als Nahrungshabitat sowie Ruhe- und Mauserplatz für Vögel.

Der Golfplatz und die übrigen dazugehörigen Flächen werden nicht von den in unmittelbarer Nähe rastenden Vögeln genutzt. Zwischen 2005 und 2008 hielten sich gelegentlich Trupps von Austernfischern und Großen Brachvögeln an der südlichen Ge-

bietsgrenze auf. Der regelmäßige Aufenthalt von Vögeln im Bereich der Dünen und der übrigen Flächen entspricht nicht den Lebensraumsansprüchen der hier dargestellten Arten, so dass eine großräumige Nutzung des Golfplatzgeländes durch z. B. Enten und / oder Watvögel nicht in Betracht zu ziehen ist.

6.8 Potenzialansprache Wildbienen

Wildbienen (Apidae) gehören zu den charakteristischen und wertbestimmenden Faunenelementen der Düneninseln im niedersächsischen Wattenmeer und sind damit auch kennzeichnend für die Habitate und Biotopstrukturen im Plangebiet. Zur Berücksichtigung der Wildbienen als charakteristischen Arten der Lebensraumtypen im Plangebiet wird eine Potenzialanalyse durchgeführt. Nach der Bundesartenschutzverordnung (Abschnitt 1.6.2, Anlage 1 zu §1) gelten sämtliche Arten der Überfamilie Apoidea (Bienen, inkl. Hummeln) als „Besonders geschützte Arten“.

Anstelle einer herkömmlichen Bestandsaufnahme wird für das vorliegende Planungsvorhaben auf der Basis einer Einzelbegehung am 10. Januar 2011, einer vorliegenden Biotoptypenkartierung sowie alter Bestandserhebungen eine Potenzialanalyse der Wildbienenfauna durchgeführt. Die Besonderheiten des Planungsraumes und die artspezifischen Habitatansprüche der dort vorkommenden bzw. potenziell vorkommenden Arten werden berücksichtigt, soweit dies auf Basis der vorhandenen Datengrundlage möglich ist.

Bei der Begehung des Planungsgebietes am 10.01.2011 wurden potenzielle Teillebensräume und Requisiten genauer betrachtet. Für die vorgefundenen Biotope und Strukturen wird die potenzielle Qualität für Wildbienen abgeschätzt. Eine Beurteilung der Nahrungshabitate für die Wildbienenarten auf Basis des Vorkommens der entsprechenden Nahrungspflanzenarten kann aufgrund der Jahreszeit nur sehr eingeschränkt gegeben werden.

Folgende Faktoren wurden besonders berücksichtigt:

- potenzielle Nisthabitate der wertbestimmenden Arten,
- (potenzielle) Standorte von wichtigen Nahrungspflanzen (z. B. *Erica tetralix*, *Salix spec.*) der wertbestimmenden Arten (soweit im Winter erkennbar),
- Vernetzung von Teilhabitaten.

Für den Planungsraum liegen keine aktuellen Daten zur Wildbienenfauna vor. Allerdings kann auf eine umfassende Erfassung der Bienen der Insel Norderney aus den Jahren 1974 – 1982 (HAESLER 1990) sowie einzelne, ergänzende Daten aus HAESLER (2009) und einer mündlicher Auskunft durch Herrn Prof. Dr. Haeseler (Januar 2011) Bezug genommen werden.

Die faunistische Potenzialabschätzung ist ein Verfahren zur Beurteilung der möglichen aktuellen Besiedlung von Lebensräumen durch Tiere. Für das Verfahren der Potenzialansprache wird davon ausgegangen, dass die Artenzahl und die Artenzusammensetzung eines bestimmten Gebietes / Lebensraumes aufgrund der Arealgröße, Habitatausstattung (u. a. Angebot an Requisiten), Entfernung zu benachbarten Habitaten und den damit zur Verfügung stehenden Besiedlungsmöglichkeiten begrenzt und das Artenspektrum in einem gewissen Maß auch über das Vorkommen der in einem Gebiet vorhandenen Biotoptypen zu determinieren ist.

Für die Beurteilung potenzieller Vorkommen von Wildbienen im Planungsgebiet ist dieses Verfahren nur eingeschränkt aussagekräftig. So konnten die Bestände einzel-

ner, wichtiger Pflanzenarten nicht untersucht werden. Das Vorkommen parasitischer Bienen ist unmittelbar von stabilen, etablierten Populationen der Wirtsarten abhängig. Eine Prognose ist bei diesen Arten mit einem höheren Fehler behaftet. Gerade viele der gefährdeten Wildbienenarten haben ein geringes Ausbreitungspotential und können auch in geeigneten Biotopkomplexen fehlen oder diese erst nach langer Zeit besiedeln. Natürliche unregelmäßige und starke Populationsschwankungen erschweren den Nachweis einzelner Arten in bestimmten Jahren (WITT 1997), so dass es auch in den alten Erfassungen Lücken geben kann. In der Periode seit 1986 können durchaus auch weitere Arten die Insel neu besiedelt haben.

Die Angaben zu den Gefährdungen der Bienen in der Bundesrepublik Deutschland bzw. in Niedersachsen/ Bremen folgen den Roten Listen von WESTRICH et al. (2008) bzw. THEUNERT (2002).

6.8.1 Ergebnisse

Bei der Begehung am 10. Januar 2011 wurden in erster Linie die Kleinstrukturen, Habitatslemente, Blütenpflanzen (soweit erkennbar) und Biotoptypen sowie deren räumliche Vernetzung begutachtet, um potenzielle Nistplätze und Nahrungshabitate für Bienen abschätzen zu können. Bienen lassen sich zu dieser Jahreszeit nicht nachweisen.

Die unmittelbare Umgebung ist sowohl durch angrenzende Nutzflächen (Campingplatz, Straßen) als auch durch die NATURA 2000-Gebiete des Nationalparks Wattenmeer geprägt. Die durch die Planung betroffenen Dünengebiete nördlich des bestehenden Golfplatzes sind zwar als Erholungszone (Zone III) ausgewiesen, sind aber strukturell und in ihrer ökologischen Ausprägung den nördlich angrenzenden Nationalparkflächen (NATURA 2000-Gebiete) gleichzusetzen. In eingeschränktem Maße gilt dies auch für die südöstlich des bestehenden Golfplatzes liegenden Erweiterungsbereiche mit kleinflächigen Graudünenbereichen.

Das Vorkommen von einzelnen Wildbienenarten lässt sich anhand der Biotoptypenkartierung nur bedingt prognostizieren. Von großer Bedeutung sind verschiedene Kleinstrukturen innerhalb der Biotoptypen, das Vorkommen einzelner Nahrungspflanzen und die Verzahnung verschiedener Teilbiotope, die oft unterschiedlichen Biotoptypen zuzurechnen sind. Im Planungsraum der Golfplatzerweiterungsflächen sind für die wertbestimmenden Bienenarten folgende Habitatstrukturen, Requisiten und Biotoptypen-Einheiten von besonderer Bedeutung:

- Graudünen-Grasfluren unterschiedlicher Ausprägungen (KDH),
- Küstendünengebüsche (KDN),
- Fragmente von Küstendünenheide und feuchten Dünentälern,
- vegetationsfreie bis schütter bewachsene Sandflächen oder Abbruchkanten unterschiedlicher Ausprägung,
- Vorkommen von bestimmten Nahrungspflanzen bzw. von Pflanzen, die spezielles Nestbaumaterial liefern,
- Totholzstrukturen.

Erweiterungsfläche nördlich des bestehenden Golfplatzes:

Die hier in der Biotoptypenkarte recht großflächig als „moosreiche Trockenrasen basenarmer Graudünen“ (KDA) sowie als „Sonstige Grasfluren/Trockenrasen basenarmer Graudünen“ (KDS/KDA) kartierten Bereiche sind bei näherer Betrachtung von vielen mosaikartigen Strukturen, darunter auch Fragmenten weiterer Strukturen (Kleinstbiotope), durchsetzt. Zu nennen sind schütter bewachsene Hänge unterschiedlichster Neigung, Mikroabbruchkanten, vegetationsfreie Kleinflächen (oft durch Kaninchen entstanden), Kleingehölze oder Totholzstrukturen und Reste feuchter Dünentäler. Vor allem in die vielen offenen Bodenstrukturen können sich einzelne Nistplätze und auch größere Agglomerationen wertbestimmender Bienen befinden. Eine genauere Eingrenzung der Bereiche ist im Winter nicht möglich. Die Nahrungshabitate können dabei auch weiter vom Nistplatz entfernt sein und auch außerhalb des Plangebietes liegen. Nistplätze im Boden werden oft über viele Jahre oder auch Jahrzehnte genutzt. Die Arten haben oft enge spezifische Präferenzen in Bezug auf Sonnenexposition, Hangneigung, Bewuchsdichte, Bodenzusammensetzung und Verdichtung. Erst eine fortschreitende Sukzession oder Störungen führen dazu, dass Bienenweibchen versuchen andere Nistplätze zu besiedeln. Viele Bienenarten haben nur eine relativ geringe Dispersionsneigung und besiedeln neue Habitate nur schwer. Gerade am Grund der Dünentäler sind oft noch feuchtere Bodenverhältnisse anzutreffen. Hier kommen auch im Winter sichtbare Pflanzenbestände vor, die wichtige Nahrungshabitate darstellen könnten (z. B. Kriechweiden). Aber auch an den trockeneren Standorten sind potenzielle Nahrungspflanzenvorkommen zu erwarten (z. B. *Hieracium spec.*, *Jasione montana*). So konnten beispielsweise schon viele Blattsetten einiger Korbblütler (Asteraceae) festgestellt werden.

Im östlichen Teil befinden sich größere Bereiche, in denen auch eine Süßwassergewinnung, kenntlich an einigen Brunnenanlagen, stattfindet. Durch die Wasserentnahme sind in den letzten Jahrzehnten bereits signifikante Degenerationserscheinungen der Vegetation aufgetreten (z. B. Dezimierung alter Glockenheidebestände), die sich aus alten Fotos belegen lassen (HAESLER, mdl.). Die ursprüngliche Vegetation feuchter Dünentäler ist nur noch in Fragmenten zu finden. Diese Bereiche sind auch heutzutage noch als sehr wertvolle potenzielle Bienenhabitate anzusehen.

Erweiterungsfläche südöstlich des bestehenden Golfplatzes:

Die kleinflächigen Graudünenkomplexe sind hier weniger struktureich ausgeprägt. Trotzdem können auch hier Nistplätze wertbestimmender Arten vorhanden sein. Für im Totholz nistende Bienenarten sind vor allem in den Kiefern- und Birkengehölzen potenzielle Nistplätze vorhanden. Eng verzahnt sind einige eher kleinflächige Bereiche, in denen wertvolle Nahrungspflanzen vorkommen (z. B. Glockenheide) bzw. potenziell beherbergen könnten.

Sonstige Flächen:

Die bestehende Golfplatzfläche südlich der Straße weist für potenziell wertbestimmende Stechimmen kaum entsprechende Habitate auf. Einige häufigere Bienenarten, von denen viele auch bevorzugt im Siedlungsbereich auftreten, sind im Umfeld des Golfhotels, der Betriebseinrichtungen und der Gehölze auf dem Golfplatz zu erwarten. Hier sind verstärkt Nisthabitate für hypergäisch nistende Arten (z. B. in Totholz, Löchern, Fugen oder Hohlräumen) zu finden.

Einführung und Überblick über die zu erwartende Bienenfauna im Plangebiet:

In Deutschland kommen rund 560 Bienenarten vor. Aus Niedersachsen sind ca. 351 Bienenarten bekannt. Die Honigbiene (*Apis mellifera*) wird dabei aufgrund ihrer Semidomestifikation nicht berücksichtigt. Der Großteil der Arten hat eine solitäre Lebensweise. Davon nisten die meisten Arten endogäisch (im Sand, Lehm etc.). Gerade die im Sand nistenden Arten können teilweise große bis sehr große Nestagglomerationen bilden. Die Flugzeit der einzelnen Arten beträgt oft nur 4 – 8 Wochen. Die Nester sind dann fertiggestellt und die nächste Generation schlüpft erst wieder im nächsten Jahr. Einige solitäre Arten sind in Bezug auf ihre Pollenquellen (oder manchmal auch zum Sammeln von Nestbaumaterial) auf bestimmte Pflanzenarten, -gattungen oder -familien spezialisiert. Nur wenn diese Pflanzen im Bereich des spezifischen Aktionsradius um das Nest der jeweiligen Bienenart in ausreichender Dichte vorkommen, kann die Bienenart sich erfolgreich vermehren. Der Aktionsradius beträgt bei den meisten Arten zwischen 50 bis wenige hundert Meter. Einzelne Teillebensräume können so durchaus in einer gewissen Entfernung voneinander liegen. Rund ein Drittel der Bienenarten lebt parasitisch. Diese sogenannten Kuckucksbienen legen ihre Eier in fremde Bienennester ab und sind auf das Vorkommen ihrer speziellen Wirtsarten angewiesen. Ein hoher Anteil spezifischer Kuckucksbienen ist ein Hinweis auf stabile, lange bestehende Bienenzönosen. Desweiteren gibt es soziale, staatenbildende Arten zu denen alle Hummelarten (ohne die Untergattung der Kuckuckshummeln) sowie einzelne Schmal- und Furchenbienen zählen. Diese Arten sind normalerweise nicht auf bestimmte Futterpflanzen spezialisiert, benötigen aber oft ein quantitativ größeres Angebot an Pollen und Nektar und sind in der Regel auch in der Lage größere Entfernungen zurückzulegen.

Auf Norderney wurden bisher 94 Bienen-Arten nachgewiesen (HAESLER 1990, 2008), von denen 90 Arten im Plangebiet potenziell vorkommen können bzw. von denen auch Nachweise aus dem Plangebiet vorliegen. Alle Arten gelten nach der BArtSchV als „Besonders geschützt“. Neben weit verbreiteten Arten ist ein sehr hoher Anteil an seltenen und gefährdeten Arten unter diesen 90 Arten vorhanden. Die einzelnen Arten und ihre Gefährdungskategorien sind in der nachfolgenden Tabelle (vgl. Tab. 30) aufgelistet. Seit den intensiven Bestandserhebung zwischen 1974 – 1982 und danach ermittelten Einzelfunden ist davon auszugehen, dass weitere Bienenarten Norderney besiedelt haben. Allerdings dürfte es sich dabei wohl vor allem um Arten handeln, die bevorzugt im Siedlungsbereich vorkommen. Charakteristische Küstenarten, die bisher nur auf anderen West- oder Ostfriesischen Inseln nachgewiesen wurden, sind weniger zu erwarten.

Das Vorhandensein aller potenziell benötigten Ressourcen und Habitate muss noch nicht bedeuten, dass die entsprechende Bienenart im Plangebiet vorkommt, selbst wenn sie von Norderney nachgewiesen ist. Populationen treten oft nur kleinräumig auf. Eine tatsächliche Besiedlung kann nur durch eine Kartierung während der Flugzeit festgestellt werden. Es ist nicht davon auszugehen, dass alle potenziell vorkommenden Arten wirklich im Plangebiet indigen sind.

Tab. 30: Liste der nachgewiesenen bzw. potenziell vorkommenden Bienenarten

| Artname | deutscher Gat- tungsname | RL- D | RL- Nds |
|-------------------------------|-----------------------------|----------|------------|
| <i>Andrena barbilabris</i> | Sandbienen | V | |
| <i>Andrena cineraria</i> | Sandbienen | | |
| <i>Andrena clarkella</i> | Sandbienen | | |
| <i>Andrena fulva</i> | Sandbienen | | |
| <i>Andrena fulvida</i> | Sandbienen | 3 | D |
| <i>Andrena gravida</i> | Sandbienen | | 3 |
| <i>Andrena haemorrhhoa</i> | Sandbienen | | |
| <i>Andrena helvola</i> | Sandbienen | | |
| <i>Andrena nigroaenea</i> | Sandbienen | | |
| <i>Andrena pilipes</i> | Sandbienen | 3 | 2 |
| <i>Andrena praecox</i> | Sandbienen | | |
| <i>Andrena scotica</i> | Sandbienen | | |
| <i>Andrena tibialis</i> | Sandbienen | | V |
| <i>Andrena wilkella</i> | Sandbienen | | V |
| <i>Anthophora furcata</i> | Pelzbienen | V | 2B |
| <i>Bombus barbutellus</i> | Hummeln | | 1 |
| <i>Bombus bohemicus</i> | Hummeln | | |
| <i>Bombus campestris</i> | Hummeln | | 3B |
| <i>Bombus cryptarum</i> | Hummeln | D | |
| <i>Bombus distinguendus</i> | Hummeln | 2 | 2 |
| <i>Bombus hortorum</i> | Hummeln | | V |
| <i>Bombus hypnorum</i> | Hummeln | | |
| <i>Bombus jonellus</i> | Hummeln | 3 | 3B |
| <i>Bombus lapidarius</i> | Hummeln | | |
| <i>Bombus lucorum</i> | Hummeln | | |
| <i>Bombus muscorum</i> | Hummeln | 2 | 2B |
| <i>Bombus pascuorum</i> | Hummeln | | |
| <i>Bombus pratorum</i> | Hummeln | | |
| <i>Bombus ruderarius</i> | Hummeln | 3 | 2 |
| <i>Bombus rupestris</i> | Hummeln | | V |
| <i>Bombus soroeensis</i> | Hummeln | V | 3 |
| <i>Bombus sylvestris</i> | Hummeln | | |
| <i>Bombus terrestris</i> | Hummeln | | |
| <i>Bombus veteranus</i> | Hummeln | 3 | 1B |
| <i>Coelioxys conica</i> | Kegelbienen | V | 2B |
| <i>Coelioxys conoidea</i> | Kegelbienen | V | GB |
| <i>Coelioxys elongata</i> | Kegelbienen | | 2B |
| <i>Coelioxys inermis</i> | Kegelbienen | | GB |
| <i>Coelioxys mandibularis</i> | Kegelbienen | | 1B |
| <i>Colletes cunicularius</i> | Seidenbienen | | |
| <i>Colletes daviesanus</i> | Seidenbienen | | |
| <i>Colletes fodiens</i> | Seidenbienen | 3 | |

10-jähriger Flächennutzungsplan der Stadt Norderney
 Erweiterung Golfplatz
 Öffentliche Auslegung 23.05. – 24.06.2011

| Artname | deutscher Gat- tungsname | RL- D | RL- Nds |
|------------------------------------|-----------------------------|----------|------------|
| <i>Colletes impunctatus</i> | Seidenbienen | G | 1B |
| <i>Colletes marginatus</i> | Seidenbienen | 3 | 1B |
| <i>Colletes succinctus</i> | Seidenbienen | V | V |
| <i>Dasypoda hirtipes</i> | Hosenbienen | | |
| <i>Epeolus alpinus</i> | Filzbienen | R | R |
| <i>Epeolus cruciger</i> | Filzbienen | 3 | V |
| <i>Epeolus variegatus</i> | Filzbienen | V | |
| <i>Halictus rubicundus</i> | Furchenbienen | | |
| <i>Halictus tumulorum</i> | Furchenbienen | | |
| <i>Hylaeus annularis</i> | Maskenbienen | | |
| <i>Hylaeus brevicornis</i> | Maskenbienen | | |
| <i>Hylaeus confusus</i> | Maskenbienen | | |
| <i>Hylaeus gibbus</i> | Maskenbienen | | 3B |
| <i>Hylaeus hyalinatus</i> | Maskenbienen | | |
| <i>Hylaeus pectoralis</i> | Maskenbienen | 3 | G |
| <i>Hylaeus pictipes</i> | Maskenbienen | | 3 |
| <i>Lasioglossum calceatum</i> | Schmalbienen | | |
| <i>Lasioglossum leucopus</i> | Schmalbienen | | |
| <i>Lasioglossum leucozonium</i> | Schmalbienen | | |
| <i>Lasioglossum lucidulum</i> | Schmalbienen | | |
| <i>Lasioglossum prasinum</i> | Schmalbienen | 2 | 2 |
| <i>Lasioglossum punctatissimum</i> | Schmalbienen | | |
| <i>Lasioglossum sexstrigatum</i> | Schmalbienen | | |
| <i>Lasioglossum tarsatum</i> | Schmalbienen | 2 | 2B |
| <i>Lasioglossum villosulum</i> | Schmalbienen | | |
| <i>Lasioglossum zonulum</i> | Schmalbienen | | V |
| <i>Megachile analis</i> | Blattschneiderbienen | 2 | 1 |
| <i>Megachile centuncularis</i> | Blattschneiderbienen | V | 3B |
| <i>Megachile circumcincta</i> | Blattschneiderbienen | V | 2B |
| <i>Megachile lapponica</i> | Blattschneiderbienen | | |
| <i>Megachile maritima</i> | Blattschneiderbienen | 3 | 2B |
| <i>Megachile versicolor</i> | Blattschneiderbienen | | |
| <i>Nomada flava</i> | Wespenbienen | | |
| <i>Nomada goodeniana</i> | Wespenbienen | | |
| <i>Nomada marshamella</i> | Wespenbienen | | |
| <i>Nomada ruficornis</i> | Wespenbienen | | |
| <i>Osmia bicornis</i> | Mauerbienen | | |
| <i>Osmia caerulea</i> | Mauerbienen | | V |
| <i>Osmia campanularum</i> | Mauerbienen | | |
| <i>Osmia claviventris</i> | Mauerbienen | | V |
| <i>Osmia cornuta</i> | Mauerbienen | | GB |
| <i>Osmia florissomne</i> | Mauerbienen | | |
| <i>Osmia leaiana</i> | Mauerbienen | V | V |
| <i>Osmia maritima</i> | Mauerbienen | R | R |

| Artnamen | deutscher Gattungsname | RL-D | RL-Nds |
|-------------------------------|------------------------|------|--------|
| <i>Osmia trunctorum</i> | Mauerbienen | | |
| <i>Sphecodes albilabris</i> | Blutbienen | | |
| <i>Sphecodes crassus</i> | Blutbienen | | |
| <i>Sphecodes geofrellus</i> | Blutbienen | | |
| <i>Sphecodes longulus</i> | Blutbienen | | |
| <i>Sphecodes monilicornis</i> | Blutbienen | | |
| <i>Sphecodes pellucidus</i> | Blutbienen | V | |
| <i>Sphecodes reticulatus</i> | Blutbienen | | |
| <i>Stelis ornatula</i> | Düsterbienen | | GB |

Erklärungen:

RL-D: R=extrem selten und im Vorkommen auf geographische Regionen beschränkt, 2=stark gefährdet, 3=gefährdet, V=Vorwarnliste, D=defizitäre Daten, G=Gefährdung anzunehmen

RL-Nds: 1=vom Aussterben bedroht, 2=stark gefährdet, 3=gefährdet, B=Angabe nur auf das Binnenland, also unter Ausschluss der Nordseeküstenregion, G=Gefährdung anzunehmen, R=Arten mit geographischer Restriktion, V =Arten der Vorwarnliste

Nach der Roten Liste der Wildbienen Deutschlands (WESTRICH et al. 2008) gelten zwei Arten als extrem selten und im Vorkommen auf geographische Regionen beschränkt (Kategorie R), fünf Arten als stark gefährdet (Kategorie 2), 10 Arten als gefährdet (Kategorie 3), 10 Arten sind auf der Vorwarnliste (Kategorie V), von einer Art ist eine Gefährdung anzunehmen (Kategorie G) und von einer Art liegen nur defizitäre Daten vor (Kategorie D).

Tab. 31: Anteile der in der Roten Liste der Bienen Deutschlands (WESTRICH et al. 2008) verzeichneten Arten

| | |
|------------------------|----------|
| Summe: | 95 Arten |
| davon: | |
| Rote Liste-Deutschland | 29 |
| Kat 2 | 5 |
| Kat 3 | 10 |
| V | 10 |
| R | 2 |
| G | 1 |
| D | 1 |
| ungefährdet | 66 |

Erklärungen:

RL-D: R=extrem selten und im Vorkommen auf geographische Regionen beschränkt, 2=stark gefährdet, 3=gefährdet, V=Vorwarnliste, D=defizitäre Daten, G=Gefährdung anzunehmen

Der Anteil an Arten, die in einer relevanten Kategorie der Roten Liste Deutschlands verzeichnet sind, ist mit rund 32 % (29 Arten) als sehr hoch zu bezeichnen. Betrachtet man ergänzend noch die Rote Liste der Wildbienen Niedersachsens (THEUNERT 2002), so sind dort 42 der 90 Arten einer Gefährdungskategorie zugeordnet. Zwei Arten gelten als extrem selten, sechs Arten gelten als vom Aussterben bedroht, 11 Arten sind stark gefährdet, sieben Arten gelten als gefährdet, bei fünf Arten ist eine Ge-

fährdung anzunehmen, bei einer Art sind die Daten defizitär und 10 Arten sind auf der Vorwarnliste.

Unter den in der Roten Liste Deutschlands verzeichneten Arten werden im nachfolgend die besonders wertbestimmenden und charakteristischen Arten für das Plangebiet aufgelistet und kurz ökologisch charakterisiert:

Andrena fulvida – Sandbienen-Art (RL-D: 3; RL-Nds: D)

Eigentlich eine Art trockener Waldränder und –lichtungen. Auf den Ostfriesischen Inseln kommt die Art nur auf Norderney vor und besiedelt vor allem Küstendünenheiden (KDH). Die Nester werden im Sand angelegt. Flugzeit: Mai bis Juni.

Andrena pilipes – Sandbienen-Art (RL-D: 3; RL-Nds: 2)

Eine unserer größten Sandbienen und typischer Besiedler schütter bewachsener Sandbereiche. Nistet auf den Inseln schwerpunktmäßig im Siedlungsbereich und in Deichen sowie Böschungen. Bevorzugt Kreuzblütler (Brassicaceae) als Pollenquelle. Flugzeit: zwei Generationen März – Mai sowie Juli – September. Nester werden im Sand angelegt, teilweise in größeren Aggregationen.

Anthophora furcata – Pelzbienen-Art (RL-D: V; RL-Nds: 2B);

Diese Art der Vorwarnliste kommt noch auf allen Ostfriesischen Inseln vereinzelt vor, ist aber im Binnenland sehr selten geworden. Die Art nistet im morschen Holz alter Baumstrünke, in morschen Ästen oder gelegentlich auch in hohlen Pflanzenstängeln. Pollen wird ausschließlich auf Lippenblütlern (Lamiaceae) gesammelt. Flugzeit: Ende Juni – Ende August.

Drei weitere Bienenarten der Vorwarnliste zählen zur Gruppe der Totholznister: ***Megachile centuncularis*** – Blattschneiderbienen-Art, ***Megachile circumcincta*** – Blattschneiderbienen-Art, ***Osmia leaiana*** – Mauerbienen-Art (alle RL-D: V; RL-Nds: verschieden).

Bombus distinguendus – Deichhummel (RL-D: 2; RL-Nds: 2)

Offenlandsart, die gerne in alten Mausebauten, aber auch oberirdisch unter Grasbüscheln oder in Deichen und Böschungen ihre Nester anlegt. Benötigt größere, blütenreiche Nahrungshabitate und kommt bevorzugt in den Biotoptypen Küstendünengebüsch und im Grünland vor. In Deutschland aktuell vor allem noch im Küstenbereich vorkommend. Flugzeit: Mai – Juli/Anfang August (Jungweibchen/-männchen ab Juli/August).

Bombus jonellus – Heidehummel (RL-D: 3; RL-Nds: 3B)

Offenlandsart, die bevorzugt in verschiedenen Küstendünengebüschen und Grasfluren der Graudünen vorkommt. Die Nester werden oberirdisch in alten Vogelnestern oder auch unterirdisch (z. B. Mausebauten, Moospolster) angelegt. Auf den Nordseeinseln kommen noch die größten Bestände dieser ansonsten sehr selten gewordenen Art vor. Wie alle Hummelarten werden größere, blütenreiche Nahrungshabitate benötigt. Flugzeit: Einzige Hummelart mit einer partiell zweiten Generation (in langen, warmen Sommern) März – Juli/Anfang August (Jungweibchen/-männchen ab Juli).

Bombus muscorum – Mooshummel (RL-D: 2; RL-Nds: 2B)

Eine Charakterart der Düneninseln in der Nordsee. Verbreitungsschwerpunkt an der Küste und dort auch die noch stabilsten Bestände in Deutschland. Hier bevorzugt die Art feuchte Dünentäler, Gehölze feuchter Dünentäler, Küstendünengebüsche und kommt auch in der oberen Salzwiese, im Grünland sowie an Deichen vor. Benötigt größere, blütenreiche Nahrungshabitate. Nistet oberirdisch (z. B. in der Krautschicht,

Moos, Vogelnestern), an der Küste auch im lockeren Dünen sand. Flugzeit: Anfang April – Juli (Jungweibchen/-männchen z. T. bis September).

Bombus ruderarius – Grashummel (RL-D: 3; RL-Nds: 2)

Offenlandsart, die bevorzugt Küstendünengebüsche und –heiden sowie Gehölze feuchter Dünentäler besiedelt. Nester werden oberirdisch in der Krautschicht oder geschützten Bodenvertiefungen angelegt. Benötigt größere, blütenreiche Nahrungshabitate. Flugzeit: April – Juli (Jungweibchen/-männchen ab Mitte Juli).

Bombus veteranus – Sandhummel (RL-D 3; RL-Nds 1B)

Offenlandsart, die bevorzugt Küstendünengebüsche und –heiden aber auch Grünland und Deichstrukturen besiedelt. In Niedersachsen fast nur noch auf den Ostfriesischen Inseln vorkommend. Nester werden oberirdisch in der Krautschicht angelegt. Gelegentlich kommen auch Mausebauten als Neststandort in Frage. Benötigt größere, blütenreiche Nahrungshabitate. Flugzeit: April – Juli (Jungweibchen/-männchen ab Mitte Juli).

Colletes impunctatus – Seidenbienen-Art (RL-D: G; RL-Nds: 1B)

Eine Charakterart der Düneninseln in der Nordsee. Die Art kommt in Deutschland fast nur auf den Ost- und Nordfriesischen Inseln vor (sonst noch einige Stellen an der Ostsee). Aus dem Binnenland sind nur noch alte, sehr vereinzelte Vorkommen von Binnendünenresten bekannt. Die Gefährdungssituation ist laut Rote Liste nicht abzuschätzen. Auf den Inseln kommt die Art teilweise wohl noch in größeren Populationen vor. Für diese Art besteht damit eine besondere Verantwortung zur Erhaltung der Populationen auf den Düneninseln. Die Nester werden im Boden angelegt. Besiedelte werden die Biotoptypen Graudünen-Grasfluren und Küstendünen-Heiden. Besonderheit: Diese Seidenbiene ist die ausschließliche Wirtsart der extrem seltenen Kuckucksbiene *Epeolus alpinus* (siehe dort). Flugzeit: Anfang Juni – Mitte Juli.

Colletes marginatus – Seidenbienen-Art (RL-D: 3; RL-Nds: 1B)

Der Siedlungsschwerpunkt der Art liegt in Deutschland auf den Nordseeinseln. Aus dem Binnenland sind in Norddeutschland nur noch alte, sehr vereinzelte Vorkommen von Binnendünenresten bekannt. Auf den Inseln teilweise noch in größeren Populationen nachgewiesen. Die Nester werden im Boden angelegt. Zum Pollensammeln werden ausschließlich Schmetterlingsblütler (Fabaceae) besucht. Flugzeit: Anfang Juni – Mitte Juli.

Epeolus alpinus – Filzbiene-Art (RL-D: R; RL-Nds: R)

Eine Charakterart der Düneninseln in der Nordsee. Die extrem seltene Art kommt in Deutschland, abgesehen von alten Funden bei St. Peter Ording (Schleswig-Holstein), nur auf den Ostfriesischen Inseln vor. Nachweise nach 1975 sind nur von Norderney, Langeoog und Spiekeroog bekannt. In einzelnen Jahren konnten größere Populationen nachgewiesen werden, dann ist die Art aber oft jahrelang nicht mehr nachweisbar. Für diese Art besteht eine besondere Verantwortung zur Erhaltung der Populationen auf den Düneninseln. Die Kuckucksbiene legt ihre Eier in fertig mit Pollen und Nektar versorgte Nester der Seidenbiene *Colletes impunctatus* ab. Voraussetzung zur Erhaltung dieser Filzbiene ist die Sicherung möglichst großer Bestände der einzigen Wirtsart *Colletes impunctatus* (siehe dort). Der Lebensraum entspricht dementsprechend dem von *Colletes impunctatus*. Flugzeit: Anfang Juni – Ende Juli.

Lasioglossum prasinum – Schmalbienen-Art (RL-D: 2; RL-Nds: 2)

Eine Charakterart der Sandheiden und Dünen. Die Nester werden in lockerem Sand angelegt. Der Siedlungsschwerpunkt ist auf den Düneninseln, wo die Art von vier Ostfriesischen Inseln bekannt ist. Im Binnenland sehr selten. Die Art kommt in den Bio-

toptypen Graudünen-Grasflur und Küstendünen-Heiden vor. Teilweise werden extrem große Nestaggregationen gebildet. HAESELER (1984) konnte auf Wangerooge eine Aggregation von über 10.000 Nestern feststellen. Zum Pollensammeln gerne auf Glockenheide (*Erica tetralix*), aber auch an anderen Pflanzen. Flugzeit: Hochsommer.

Lasioglossum tarsatum – Schmalbienen-Art (RL-D: 2; RL-Nds: 2B)

Typischer Bewohner offener Sandbereiche und Dünen. Die Art kommt in den Biotop-typen Graudünen-Grasflur und Küstendünen-Heiden vor. Die Nester werden im Sand angelegt. Blütenbesuch anscheinend gerne auf Korbblütlern (Asteraceae). Der Siedlungsschwerpunkt in Niedersachsen ist auf den Düneninseln, wo die Art von sieben Ostfriesischen Inseln bekannt ist. Flugzeit: Anfang April – August/September.

Megachile analis – Blattschneiderbienen-Art (RL-D: 2; RL-Nds: 1)

Eine Charakterart der Düneninseln in der Nordsee. Typischer Besiedler von Küstendünenbereichen. Im restlichen Niedersachsen praktisch ausgestorben. Aus Süddeutschland sind nur Einzelfunde bekannt. Sonst erst in den Alpen wieder vorkommend. Die anspruchsvolle Art ist auf feuchte Dünentäler als Nahrungsbiotop angewiesen. Im Plangebiet konnte sie in den 80er Jahren auf Glockenheide (*Erica tetralix*) beobachtet werden und hatte in den Dünentälern nördlich des Golfplatzes (inkl. der dem Plangebiet nördlich angrenzenden Flächen) die größten Bestände zumindest in Niedersachsen. Die Art ist von den Ostfriesischen Inseln sonst nur von Baltrum bekannt. Sie hat in den letzten Jahrzehnten auf Norderney wohl bereits starke Bestandseinbußen durch Grundwasserabsenkungen hinnehmen müssen (HAESELER, mdl.). Die Nester werden im Sand nahe der Nahrungshabitate angelegt und mit Blattstückchen von Birken und Weiden ausgekleidet. Flugzeit: Hochsommer.

Megachile maritima – Blattschneiderbienen-Art (RL-D: 3; RL-Nds: 2B)

Typischer Besiedler von Sandbiotopen und charakteristische Art auf den Düneninseln der Nordsee. Die Art kommt auf allen bewohnten Ostfriesischen Inseln vor. Im Binnenland deutlich seltener. Die Nester werden bevorzugt zwischen Graswurzeln in den Sand gegraben. Die Art besiedelt die Biotoptypen Graudünen-Grasflur und Küstendünen-Heiden. Flugzeit: Mitte Juni – Ende August.

Osmia maritima – Mauerbienen-Art (RL-D: R; RL-Nds: R)

Eine Charakterart der Düneninseln in der Nordsee. Die extrem seltene Art kommt in Deutschland nur auf den Ost- und Nordfriesischen Inseln vor, wenn man von wenigen alten Einzelfunden aus Schleswig-Holstein absieht. Für diese Art besteht eine besondere Verantwortung zur Erhaltung der Populationen auf den Düneninseln, die nach 1975 nur von Borkum, Juist, Norderney, Wangerooge sowie Memmert nachgewiesen wurde. Die Nester werden in kleinen Aggregationen im Dünensand angelegt. Bevorzugt werden südexponierte Abbruchkanten beschädigter Dünenbereiche der Graudünen mit Moos- oder Grasbeständen. Zum Bau der Brutzellen sind zusätzlich die Blätter von Nachtkerzen (*Oenothera ammophila*) und/oder Hundsvielchen (*Viola canina*) notwendig. Flugzeit: Anfang Juni – Ende Juli.

Bewertung des Untersuchungsraumes

Die Bewertung des Plangebietes als Lebensraum für Bienen erfolgt auf der Basis der vorliegenden Potenzialanalyse. Eine abschließende und detaillierte Bewertung der Planflächen kann über eine Potenzialanalyse nicht getroffen werden. Allein eine detaillierte Kartierung kann Aufschluss über die tatsächlich vorkommenden Bienenpopulationen geben. Nur so lassen sich die oft nur punktuell und kleinräumig vorhandenen Nisthabitate vieler Arten und deren verschiedene Teillebensräume analysieren und bewerten.

Trotzdem ist es möglich auf Basis der vorhandenen Daten eine Grundeinschätzung über den Wert des Plangebietes für Bienen zu geben. Es ist davon auszugehen, dass diverse wertbestimmende Bienenarten (siehe Tab. 30) im Plangebiet nisten und/oder ihre Nahrungshabitate haben. Potenziell geeignete Nistplätze sind in ausreichendem Umfang vorhanden. Aus alten Kartierungen sind zumindest Vorkommen der stark gefährdeten Blattschneiderbiene (*Megachile analis*) und ihrer extrem seltenen Kuckucksbiene *Epeolus alpinus* belegt (HAESELER, mdl.). Für Bienen sind hier schütter bewachsene Hänge, Mikroabbruchkanten, vegetationsfreie Kleinflächen (z. B. auch Kaninchenbauten) und die Randbereiche der großen offenen Sanddünenkuppen als Nisthabitat von besonderer Bedeutung. Ein weiteres Qualitätsmerkmal sind die partiell noch stattfindenden dynamischen Prozesse in den Graudünen. Für die wenigen wertbestimmenden Totholznister kommen z. B. die alten Holundergebüsche als Nistplätze in Frage. Für einige der gefährdeten Hummelarten sind dagegen feuchte Dünentäler bzw. deren Fragmente als potenzielle Habitate wichtig.

Im Plangebiet kommen auch Bestände wichtiger Nahrungspflanzen vor bzw. sind zu erwarten. Es besteht somit auch die Möglichkeit, dass Bienen, die außerhalb des geplanten Erweiterungsgebietes nisten, hier Nahrungshabitate haben. So stellen blühende Kriechweiden (*Salix repens* ssp. *dunensis*) im sonst blütenarmen zeitigen Frühjahr sehr wichtige Pollen- und Nektarquellen für viele Bienenarten dar. Die meisten frühfliegenden Sandbienenarten (*Andrena* spec.) und auch die ersten Hummelköniginnen (*Bombus* spec.) sind auf die Weidenblüte angewiesen. Weitere wichtige Pflanzen für Bienen sind z. B. *Erica tetralix*, *Oenothera ammophila*, *Viola canina*, *Jasione montana*, Glockenblumengewächse, Lippenblütler, Korbblütler u.a..

Aufgrund der hier vorkommenden Habitate und deren Strukturierung, aber auch dem daraus resultierenden Besiedlungspotenzial für wertbestimmende Bienenarten wird dem Plangebiet eine hohe bis sehr hohe Bedeutung als Lebensraum für Bienen zugeordnet. Für einige extrem seltene Bienenarten besteht eine besondere Verantwortung zur Erhaltung der Bestände.

7.0 PRÜFUNG DER AUSWIRKUNGEN AUF DIE SCHUTZ- UND ERHALTUNGSZIELE

Die formale Prüfung der Verträglichkeit des Vorhabens mit den Zielen der FFH-Richtlinie erfolgt durch die zuständige Behörde. Die vorliegende Studie stellt lediglich eine gutachterliche Einschätzung dar und dient zur Entscheidungshilfe.

Im Mittelpunkt der Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen stehen nach den Vorgaben des Art. 6 (3) FFH-Richtlinie und des § 34 BNatSchG entsprechend die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der maßgeblichen Bestandteile der jeweiligen NATURA 2000-Gebiete. Für das FFH-Gebiet 001 sind dies vorwiegend die FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie mit ihren charakteristischen Arten und für das Vogelschutzgebiet V01 sind dies entsprechend die potenziell betroffenen Vogelarten der Anhänge I bzw. Zugvogelarten gemäß Art. 4 (2) der EU-Vogelschutzrichtlinie. Aufgrund ihrer artspezifischen Empfindlichkeit gegenüber verschiedenen Wirkprozessen müssen die einzelnen Erhaltungsziele eigenständig behandelt werden. Nur in den Fällen, in denen die betroffenen FFH-Lebensraumtypen oder Vogelarten dieselbe Reaktion zeigen würden, können diese zusammen abgehandelt werden.

Da das Plangebiet weitestgehend außerhalb der NATURA 2000-Gebiete liegt, sind die Auswirkungen des geplanten Vorhabens aufgrund der qualitativen Merkmale des Plangebietes als lokale Vernetzung zu berücksichtigen. Aufgrund der ähnlichen Strukturen des Plangebietes und des FFH-Gebietes bestehen funktionale Wechselbeziehungen dieser beiden Gebiete zueinander. Generell können Beeinträchtigungen von Tierpopulationen oder FFH-Lebensraumtypen auch außerhalb von NATURA 2000-Gebieten von Bedeutung sein, wenn z. B. über dort erhöhte Individuenmortalität oder erhöhten FFH-Lebensraumtypenverlust auf dem gebietsbezogenen Erhaltungszustand der betroffenen Arten oder Lebensraumtypen rückwirken können (BMVBS 2008). So kann der Zustand von Lebensräumen und Arten eines FFH-Gebietes von Veränderungen bestimmter Strukturen außerhalb des Gebietes beeinflusst werden.

Bei der Ermittlung der Beeinträchtigungen sind Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung (Maßnahmen zur Schadensbegrenzung) zu berücksichtigen. Maßnahmen zur Schadensbegrenzung haben die Aufgabe, die negativen Auswirkungen von vorhabensbedingten Wirkprozessen auf die Erhaltungsziele eines Schutzgebietes zu verhindern bzw. zu begrenzen (EU-Kommission 2000). Sie tragen somit zur Verträglichkeit des Vorhabens bei. Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten des Plangebietes wurde die technische Planung aufgrund von absehbaren notwendigen Maßnahmen zur Vermeidung/Minimierung als integrale Bestandteile der Projektgestaltung überarbeitet. Entsprechende Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahmen wurden als Bestandteile in die Golfplatzgestaltung eingebunden. Die Maßnahmen werden ausführlich in der Vorhabensbeschreibung dargestellt (vgl. Kapitel 4.4) und sind auch in der Karte 7 „Entwicklungsplan und Maßnahmen zur Schadensbegrenzung“ verzeichnet.

7.1 FFH-Gebiet „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“ (DE 2306-301)

Innerhalb des Plangebietes wurden vorwiegend FFH-Lebensraumtypen der Dünen verzeichnet. Küstendünen sind insgesamt in neun verschiedenen FFH-

Lebensraumtypen gegliedert, die bestimmten Sukzessionsstadien entsprechen und häufig eng verzahnte Biotopkomplexe bilden (KRAUSE et al. 2008). Sie sollten im Idealfall durch eine hohe Dynamik der Standort- und Vegetationsentwicklung gekennzeichnet sein. Ökologische Faktoren in den Dünen sind vorwiegend Wind und das sandige Substrat. Die Flora der Dünen sind vielfach durch morphologische oder anatomische Eigenschaften (wie z. B. dicke Kutikula, Bereifung, Rollblätter, Wasserspeichergewebe oder Ausläuferbildung) an regelmäßige oder gelegentliche Übersandung, eine hohe UV-Strahlung, ein extrem schwankendes Mikroklima und Trockenheit angepasst. Dabei weisen die Arten von den Embryonaldünen über die Primärdünen zu den Weißdünen eine abnehmende Salztoleranz und zunehmende Xeromorphie und Übersandungstoleranz auf (FISCHER 1975 in NIEDRINGHAUS et al. 2008). Viele Arten der Dünen und Dünentäler sind entsprechend auf die spezifische Dynamik angewiesen (GRAEBNER 1910, PACKHAM & WILLIS 1997 in NIEDRINGHAUS et al. 2008).

Im Plangebiet befinden sich vorwiegend Graudünen, die den FFH-Lebensraumtypen 2130 Festliegende Küstendünen mit krautiger Vegetation (Graudünen), 2140 Krähenbeerheide der Küsten und 2170 Kriechweidengebüsch der Küstendünen zu zuordnen sind. Zu den charakteristischen Tierarten dieser Lebensraumtypen gehören u. a. Vögel (Brutgebiet für Brandgans, Hohltaube, Kornweihe, Steinschmätzer) und Hautflügler (Bienenarten *Osmia maritima*, *Megachile maritima*, *Colletes impunctatus*) (KRAUSE et al. 2008, SSYMANK et al. 1998). Weitere in SSYMANK (1998) genannte charakteristischen Tierarten sind Wanzen, Zikaden und Weichtiere. Da im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsstudie nicht alle charakteristischen Arten der Lebensgemeinschaft eines Lebensraumtyps untersucht werden müssen - es sind die charakteristischen Arten auszuwählen, die für die Fragestellung der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung, nämlich das Erkennen und Bewerten von Beeinträchtigungen relevant sind (BMVBS 2008)- wurde bei der hier vorliegenden Fragestellung in Absprache mit der zuständigen unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Aurich und unter Berücksichtigung der Fachliteratur eine Erfassung der Biotop- und Lebensraumtypen, eine Potenzialansprache der potenziell im Untersuchungsgebiet vorkommenden Moose und Flechten, eine Erfassung der Brutvögel sowie eine Potenzialansprache der potenziell im Gebiet vorkommenden Wildbienenarten vorgenommen (vgl. Kapitel 6.0). Die Ergebnisse stellen die Grundlage für die nachfolgende Auswirkungsprognose dar.

Für den FFH-Lebensraumtyp 1330 Atlantische Salzwiesen werden als charakteristische Brutvogelarten gemäß SSYMANK et al. (1998) Limikolen und Seeschwalben, aber auch Brandgans und bei größeren Schilfbeständen auch Sumpfohreule genannt. Die im Plangebiet vorkommenden Salzwiesen bleiben jedoch von der Golfplatzerweiterung verschont, so dass Auswirkungen auf diesen Lebensraumtyp schon im Vorfeld weitestgehend ausgeschlossen werden können.

Alle weiteren maßgeblichen Bestandteile des FFH-Gebietes, die konkret in den Schutz- und Erhaltungszielen genannt sind (vgl. Kapitel 3.4), sind im Rahmen der Auswirkungsprognose ebenfalls zu berücksichtigen.

7.1.1 Baubedingte Auswirkungen

Die Auswirkungen der Bauphase beschränken sich auf einen begrenzten Zeitraum und sind somit nicht dauerhaft. Es handelt sich damit um zeitlich befristete Beeinträchtigungen, die mit der Beendigung der Bauaktivitäten enden, aber auch nachwirken können.

Prognose der Auswirkungen auf die Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie mit ihren maßgeblichen Bestandteilen und charakteristischen Arten

Durch die Bauarbeiten kann es temporär zu Überbauung von FFH-Lebensraumtypen außerhalb des FFH-Gebietes kommen. Die FFH-Lebensraumtypen des FFH-Gebietes bleiben durch die Baumaßnahmen jedoch vollständig verschont, da sämtliche Bauarbeiten außerhalb des FFH-Gebietes erfolgen. Aufgrund der vorgesehenen Schutzmaßnahmen werden die betrieblichen Einrichtungen während der Bauphase ausschließlich auf den vorhandenen Golfbahnen des bestehenden Golfplatzes eingerichtet. Eine Beeinträchtigung der im Plangebiet vorkommenden FFH-Lebensraumtypen wird somit weitestgehend vermieden. Dennoch kann es während der Bauphase der Golfanlage insbesondere im Erweiterungsbereich zu Beeinträchtigungen der vorhandenen FFH-Lebensraumtypen durch Baufahrzeuge kommen. Potenziell gefährdet sind hiervon die FFH-Lebensraumtypen 2130 Festliegende Küstendünen mit krautiger Vegetation, Entkalkte Dünen mit 2140 *Empetrum nigrum* und 2170 Dünen mit *Salix arenaria* ssp. *argentea*. Der FFH-Lebensraumtyp 2190 Feuchte Dünentäler befindet sich nur kleinflächig innerhalb des bestehenden Golfplatzes und wird von möglichen Beeinträchtigungen durch Baufahrzeuge nicht berührt. Im Rahmen der ökologischen Baubegleitung wird dafür Sorge getragen, dass der Bereich durch die Bautätigkeiten verschont bleibt.

Durch die Baufahrzeuge kann es zu Aufbrechungen der Vegetationsdecke kommen, so dass offene Sandflächen im Bereich der Spuren der Baufahrzeuge entstehen. Allgemein sind offene Sandstellen nicht unbedingt als Beeinträchtigung hinsichtlich des Kriteriums Dynamik bei den betroffenen FFH-Lebensraumtypen der Graudünen anzusehen. So können Sandanrisse in alten Dünen zu Dünenneubildungsprozessen führen (KRAUSE et al. 2008). Durch Sandausblasungen an den offenen Sandstellen kann es zu indirekten Beeinträchtigungen der benachbarten Vegetation kommen. Insbesondere Moose und Flechten sterben nach starker Übersandung ab und benötigen mehrere Jahre zur Wiederbesiedlung. Dabei besteht die Gefahr, dass das schnellwüchsige Kaktusmoos (*Campylopus introflexus*) zur Dominanz kommt und auf diese Weise die vorherigen Arten dauerhaft verdrängt werden. Geringe Übersandung ist für die Moos- und Flechtenarten der Dünen unproblematisch und fördert die Verjüngung. Eine zu starke Versandung sollte demnach vermieden werden (vgl. Kapitel 4.4).

Das Kaktusmoos besitzt eine hohe Regenerationskraft nach Übersandung oder mechanischer Störung und kann auf diese Weise entsprechende Standorte schneller besiedeln als die ursprünglichen Arten. Zunächst entstehen geschlossene Rasen, die jedoch bei Trockenheit zu Einzelpolstern aufbrechen und bei weiterem Wachstum den Kontakt zum Substrat verlieren. Durch Trittbelastung oder scharrende Kaninchen werden diese Polster leicht von ihrem Wuchsort entfernt und hinterlassen offene Sandflächen, die schnell zu größeren Sandausblasungen führen können (vgl. Abb. 27). Begünstigt wird dieser Vorgang durch Kaninchen, welche die meisten anderen Pflanzen bis dicht an die Moosoberfläche abäsen und so günstige Wuchsbedingungen für das Kaktusmoos schaffen.

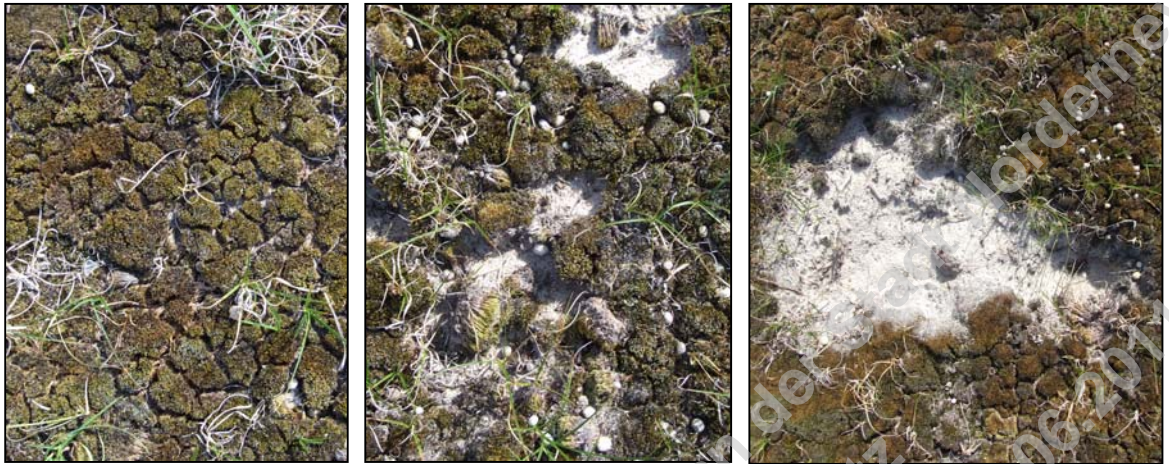


Abb. 27: Das Kaktusmoos (*Campylopus introflexus*) in einem bereits durch Trockenheit aufgebrochenen Rasen (linkes Foto), aufgelöst zu einzelnen Polstern (Mitte) und mit offenem Sand (rechtes Foto)

Im Plangebiet wurde das Kaktusmoos zwar nachgewiesen, Bereiche in denen diese Art großflächig eine Dominanz ausbildet, wurden dabei nur teilweise z. B. im westlichen Bereich der Erweiterungsfläche festgestellt.

Durch die Bautätigkeiten entstehenden neuen offenen Kleinstrukturen kommt es zu einer kleinflächigen Verzahnung unterschiedlicher Sukzessionsstadien, die auf der anderen Seite ein reichhaltiges Angebot an verschiedenen Nistmöglichkeiten für Wildbienen darstellen. So beschreibt HAESLER (1990), dass durch die Grabtätigkeiten von Kaninchen – welche mit denen der durch die Baufahrzeuge entstehenden Auswirkungen in gewisser Weise vergleichbar ist - positive Effekte auf die Wildbienenzönosen entstehen. Die oft nicht mehr vorhandene bzw. geduldete Dynamik in den Graudünen wird durch Kaninchen eher gefördert. So konnte gerade auf Norderney eine höhere Diversität bei Wildbienen festgestellt werden. Für einzelne Arten sind aber auch negative Auswirkungen bekannt. So muss die extrem seltene Mauerbiene *Osmia maritima* auf Norderney lange Versorgungsflüge zu den zum Nestbau benötigten Pflanzen unternehmen, da die ursprünglichen Bestände durch Kaninchen dezimiert worden waren. Insgesamt wirken sich durch die von den Baufahrzeugen entstehenden Offenstellen nicht negativ auf die Wildbienenzönosen auf, sondern bewirken auf diese Faunengruppe eher positive Effekte.

Aufgrund der vorgesehenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen während der Herstellung der Golfbahnen ist von keiner erheblichen baubedingten Beeinträchtigung auf die FFH-Lebensraumtypen auszugehen. Die Baumaßnahmen werden ökologisch baubegleitet und auf die ohnehin überplanten Bereiche begrenzt. Eine Beschleunigung der Ausbreitung des Kaktusmooses durch die Baumaßnahmen wird daher als gering eingeschätzt. Zudem wird auch die Gefahr einer Beeinträchtigung durch stoffliche Einträge aufgrund der Verwendung von Maschinen mit dem neuesten Stand der Technik und der Kontrolle durch die ökologische Baubegleitung weitestgehend ausgeschlossen.

Aufgrund der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahme „Baufeldfreimachung und Herstellung der Golfanlage außerhalb der Brutzeit“ sind für die charakteristischen Vogelarten keine baubedingten Beeinträchtigungen zu erwarten. Neben den Brutvögeln

bauen auch zahlreiche Wildbienenarten Nester im Bereich der Graudünen im Boden, aber auch in totem Holz oder in abgestorbenen Pflanzenstängeln. Für die im Boden nistenden Bienenarten würde nur eine Bauzeit zu Beginn ihrer jeweiligen Flugzeit ein Überleben ermöglichen, wenn deren Nistplätze direkt betroffen sind. Treten die Störungen in dieser Zeit auf, hätten die nestversorgenden Weibchen noch die Chance sich einen alternativen Nistplatz zu suchen. Sind die Nester schon fertig angelegt und befinden sich die Entwicklungsstadien der Bienen im Boden, würde ein Eingriff in die Bodenstruktur die dort befindlichen Entwicklungsstadien zerstören. Da sich die Flugzeiten der Wildbienen teilweise mit den Brutzeiten der charakteristischen Vogelarten decken, ist eine Bauphase während der Flugzeiten der Wildbienen aufgrund der Bauausschlusszeiten für die Brutvögel, nicht vollständig möglich. Eine konkrete Abstimmung der Bauausschlusszeiten erfolgt im Rahmen der ökologischen Baubegleitung auf Basis einer im Vorfeld im Bereich der geplanten Golfbahnen und Wege durchgeführten Erfassung der Wildbienen inklusive ihrer Nester. Während der Bautätigkeiten kann es dennoch temporär zu Beeinträchtigungen dieser Insekten durch die Bodenbewegungen kommen. Hierbei handelt es sich jedoch um vorübergehende Beeinträchtigungen, die sich nicht negativ auf die Population der charakteristischen Arten des FFH-Gebietes auswirken werden. Zudem werden diese aufgrund der vorgesehenen Maßnahmen zur Schadensbegrenzung weitestgehend minimiert.

7.1.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Die Auswirkungen der Anlage beziehen sich auf die Umgestaltung bisher ungenutzter Fläche durch die Erweiterung des Golfplatzes und den dadurch bedingten Veränderungen an vorhandenen Bahnen bzw. Einrichtung neuer Golfbahnen.

Prognose der Auswirkungen auf die Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie mit ihren maßgeblichen Bestandteilen und charakteristischen Arten

Durch die Neugestaltung des bestehenden Golfplatzes sowie der Erweiterungsfläche werden FFH-Lebensraumtypen mit einer Gesamtfläche von ca. 53.000 m² durch den Verlauf der neuen Bahnen und Wege überplant (vgl. Tab. 32). Alle überplanten Lebensraumtypen befinden sich außerhalb des FFH-Gebietes. Als Grundlage der Berechnung wurde die Golfplatzplanung im Entwurf vom 19.01.2011 (STÄDLER GOLF COURSES 2011) verwendet.

Tab. 32: Verlust von FFH-Lebensraumtypen durch die Golfplatzplanung

| LRT-Nr. | FFH-Lebensraumtyp | Flächenverlust |
|---------|--|-------------------------------------|
| 2130* | Festliegende Küstendünen mit krautiger Vegetation* | 52.774 m ² |
| 2170 | Kriechweidengebüsch der Küstendünen | 334 m ² |
| | | gesamt: 53.108 m² |

Erklärung: * = prioritärer FFH-Lebensraumtyp

Auf der anderen Seite stehen durch die Neugestaltung des gesamten Areals ca. 74.000 m² für eine Entwicklung von neuen FFH-Lebensraumtypen zur Verfügung (vgl. Tab. 33). Diese Bereiche sind in dem Plan-Nr. 7 „Entwicklungsplan und Maßnahmen zur Schadensbegrenzung“ dargestellt. Des Weiteren ist beabsichtigt, die verbleibenden FFH-Lebensraumtypen durch entsprechende Maßnahmen aufzuwerten (siehe Plan-Nr. 7 und Kapitel 4.4).

Tab. 33: Aufwertbare Biotoptypen im Untersuchungsgebiet

| Biotop-Code. | Biotoptyp | Aufwertbare Flächen-größe |
|--------------|---|-------------------------------------|
| PSG | Golfplatz | 68.570 m ² |
| KDX | Kartoffelrosen-Gebüsch der Küstendünen | 1.817 m ² |
| KDY | Sonstiger Gehölzbestand der Küstendünen | 1.772 m ² |
| UHF | Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte | 693 m ² |
| TFK, OVW | Fläche mit Kies- oder Schotterdecke, Befestigter Weg | 892 m ² |
| | | gesamt: 73.744 m² |

Es gehen vorerst FFH-Lebensraumtypen im Erweiterungsgebiet, die sich jedoch außerhalb des FFH-Gebietes befinden, verloren. Hiervon betroffen sind keine qualitativen Besonderheiten und Ausprägungen der FFH-Lebensraumtypen, da die Golfbahnen wertvollere Pflanzenbestände größtenteils verschonen und bauliche Umgestaltungen durch die Anlage der Golfbahnen in den Talkesseln der Dünen vermieden werden. Lediglich durch die Golfbahn Nr. 14 müssen derzeit offen liegende Dünenbereiche teilweise durch ingenieurbioologische Maßnahmen befestigt werden, so dass die dort anzutreffende Dynamik der Dünen in gewisser Weise eingegrenzt wird.

In der Summe werden durch die Neuplanung des Golfplatzareals und hier insbesondere durch die Maßnahmen zur Schadensbegrenzung **ca. 2 ha zusätzliche FFH-Lebensraumtypen geschaffen** (Differenz von FFH-Lebensraumtypenverlust und aufwertbaren Biotopen, vgl. Tab. 32 und Tab. 33). Auf diesen ca. 2 ha im Plangebiet ermittelten aufwertbaren Flächen ist die Herstellung des prioritären FFH-Lebensraumtyps 2130 „Festliegende Küstendünen mit krautiger Vegetation“ vorrangig vorgesehen.

Gemäß der Einstufung der Regenerationsfähigkeit von Biotoptypen geben BIERHALS et al. (2004) für Küstendünen eine bedingte Regenerierbarkeit an (unterste Kategorie von vier Einstufungen). Bei günstigen Rahmenbedingungen sind die Lebensraumtypen in relativ kurzer Zeit regenerierbar (in bis zu 25 Jahren). Die Arten der Graudünen weisen besondere Anpassungsstrategien an einen im naturnahen Zustand dynamischen Lebensraum auf, der auch durch ein Auftreten mit Sandverwehungen und Übersandung gekennzeichnet ist. Einige dieser typischen Arten, z. B. die Sandsegge, zeichnen sich durch eine sehr gute vegetative Ausbreitungsfähigkeit aus. So kann sich die Sandsegge einige Meter im Jahr in offene Flächen ausdehnen. Auf dem nördlichen Teil des bestehenden Golfplatzes ist die Besiedlung ehemals intensiv genutzter Golfbahnen bzw. Abschläge nach Aufgabe der Nutzung an mehreren Stellen zu beobachten. Nach den vorliegenden Erfahrungen kann von einer weitgehend vollständigen Entwicklung der Grasfluren der Graudünen mit charakteristischen Artenkombination ab ca. fünf Jahren ausgegangen werden.

Durch die geplante Erweiterung wird die Golfanlage insgesamt näher an das FFH-Gebiet herangerückt. Der derzeit vorhandene unbeplante Erweiterungsbereich entfällt, bzw. wird verkleinert. Die neue Golfanlage wird jedoch aufgrund der vorgesehe-

nen Maßnahmen zur Schadensbegrenzung und hier insbesondere durch die Schaffung von zusätzlichen FFH-Lebensraumtypen besser in die Landschaft eingebunden.

Beeinträchtigungen auf die charakteristischen Arten der FFH-Lebensraumtypen können durch die Anlage der Golfbahnen nicht gänzlich ausgeschlossen werden. So kann es sein, dass durch die neue Geländegestaltung Brutplätze von bisher im Erweiterungsbereich nachgewiesenen Brandgänsen oder Hohltauben als Brutplatz nicht mehr geeignet sind und aufgegeben werden. Beide Vogelarten legen ihre Gelege in Höhlen an (z. B. Kaninchenlöcher in den Dünen) und zeigen eine gewisse Brutplatztreue. Die beiden Vogelarten haben in den letzten Jahren im Untersuchungsgebiet deutlich zugenommen. So kam es gemäß der Avifaunadaten des NLWKs (2004-2008) im Zählgebiet Golfhotel zu einer Bestandszunahme von vier auf 16 Brutpaaren bei der Brandgans und von zehn auf 21 Brutpaaren bei der Hohltaube. Durch die Anlage selbst (Golfplatz) bleiben die Brutplätze weitestgehend erhalten. Kommt es durch die Herstellung der Golfbahnen doch zu einem Verlust von ehemals besetzten Bruthöhlen, sind hierbei jeweils ca. zwei Brutplätze betroffen. Eine Beeinträchtigung der Erhaltungszustände der FFH-Lebensraumtypen 2130 „Graudünen der Küsten mit krautiger Vegetation“ und 2140 „Krähenbeere der Küsten“ ist dadurch jedoch nicht gegeben. Zudem sind geeignete Ausweichhabitate in den nördlich angrenzenden Dünenbereichen vorhanden.

Das im südlichen Teil des Golfplatzes nachgewiesene und nach Bundesartenschutzverordnung geschützte Strand-Tausendgüldenkraut (*Centaurium littorale*) bleibt von der neuen Golfplatzgestaltung verschont. Vielmehr ist im Rahmen der Maßnahmen zur Schadensbegrenzung eine Ausdehnung der Bestände durch die Entwicklung von feuchten Dünentälern vorgesehen (vgl. Kapitel 4.4).

Durch den direkten Verlust der Lebensraumtypen gehen auch Flechten und Moose verloren. Sollten größere Bestände von relevanten Flechten und Moosen durch die Herstellung der Golfbahnen und Verbindungswege beeinträchtigt werden, sollen diese Bestände im Rahmen der ökologischen Baubegleitung abgesammelt und eine Ansiedlung der Arten in den wiederhergestellten Graudünenbereichen (Empfängerflächen) gefördert werden (vgl. Kapitel 4.4). Rentierflechten vermehren sich vorwiegend vegetativ über Thallusbruchstücke, da sie nur selten Fruchtkörper ausbilden. Untersuchungen in borealen Wäldern, deren Bodenvegetation von Rentierflechten dominiert ist, haben gezeigt, dass eine Wiederansiedlung der Flechten durch künstliches Ausbringen größerer Polster innerhalb von 5-10 Jahren möglich ist (ROTURIER & BERGSTEN 2009).

Durch die Golfplatzerweiterung kommt es auch zu einem direkten Verlust von potenziellen Lebensräumen (Nistplätze und Nahrungspflanzen) für charakteristische Wildbienenarten. So kann es sein, dass hierdurch auch die Populationen der im FFH-Gebiet vorkommenden Wildbienen betroffen sein können, da Nistplatz und Nahrungsgebiete in gewissen Entfernungen auseinander sein können. Der Aktionsradius beträgt bei den meisten Arten zwischen 50 bis wenige hundert Meter. Wildbienen bilden teilweise auf kleinem Raum größere Kolonien. Da im Gebiet ein Vorkommen von gefährdeten Wildbienenarten potenziell möglich ist und diese durch die Baumaßnahmen betroffen sein könnten, soll im Rahmen der ökologischen Baubegleitung auf Basis einer im Vorfeld durchgeführten Erfassung dies hinreichend überprüft werden. Wenige Quadratmeter große Kolonien können durch Aussparungen und zusätzlichen Einbau von Spielhindernissen erhalten bleiben. Ein gewisser Spielraum ist hierfür bei der Gestaltung des Golfplatzes gegeben. Ist ein Erhalt jedoch aufgrund der Größe der Kolonien / Nestansammlungen wertbestimmender Wildbienenarten durch die Baumaßnahmen nicht möglich, wird versucht, die betroffenen Bodenbereiche in ei-

nem potenziell geeigneten Biotop umzusetzen (vgl. Kapitel 4.4). Eine Umsetzung ist erst frühestens sechs Wochen nach Abschluss der Flugzeit der entsprechenden Art durchzuführen. Im Bereich der neuen Bahnen, auf denen der Einsatz von Mähmaschinen notwendig ist, werden keine Nistmöglichkeiten für die wertbestimmenden Wildbienen mehr vorhanden sein. Dabei ist es ohne Belang, ob die natürliche Reliefdynamik erhalten bleibt. Entscheidend ist die Glättung, aber auch die flächendeckende Ansaat von Gräsern. Im Rahmen der Herstellung von neuen FFH-Lebensraumtypen sollen speziell für Wildbienen strukturanreichernde Maßnahmen angelegt werden (vgl. Kapitel 4.4). Durch die Schaffung von vielfältigen Strukturen (z. B. Abbruchkanten, Feuchtstellen) soll eine Neuansiedlung dieser Bereiche durch die Wildbienen gefördert werden.

Zudem kann es durch die Herstellung der Golfanlage und Wege zu einem Verlust von Nahrungshabitaten der Wildbienenfauna kommen. So stellen blühende Kriechweiden (*Salix repens* ssp. *dunensis*) im sonst blütenarmen zeitigen Frühjahr sehr wichtige Pollen- und Nektarquellen für viele Bienenarten dar. Im Rahmen der Maßnahmen zur Schadensbegrenzung wurden bei der Überlegung der Lage der Golfbahnen die Kriechweidenbestände weitestgehend für die Golfbahnen ausgespart, so dass der Verlust an Kriechweiden auf ein Minimum reduziert wurde. Die Kriechweiden bleiben somit überwiegend erhalten und können auch weiterhin als Nahrungsbiotope für die früh im Jahr fliegenden Wildbienenarten dienen. So sind die meisten frühfliegenden Sandbienenarten (*Andrena* spec.) und auch die ersten Hummelköniginnen (*Bombus* spec.) auf die Weidenblüte angewiesen. Die Glockenheide (*Erica tetralix*) als eine weitere für Wildbienen wichtige Pflanze kommt im Plangebiet ausschließlich im Bereich des bestehenden Golfplatzareals im Bereich der Feuchtheide kalkarmer Dünentäler (Lebensraumtyp 2190 „Feuchte Dünentäler“) vor. Dieser Bereich bleibt ebenfalls im Rahmen der Neugestaltung erhalten und ist somit nicht von der Planung betroffen. Im Rahmen der Maßnahmen zur Schadensbegrenzung sollen Feuchtheidenbereiche geschaffen werden, so dass eine Ausbreitung der kleinflächigen Glockenheide-Bestände gefördert wird. Ein Vorkommen von weiteren Nahrungspflanzen wie z. B. Sand-Nachtkerze (*Oenothera ammophila*) kann mit geringen Exemplaren im Plangebiet möglich sein. Eine vollständige Erfassung der Pflanzenarten wurde im Rahmen der Biotoptypen- und Lebensraumtypenerfassung nicht vorgenommen. Dennoch geben die im Gelände aufgeschriebenen Pflanzenartenlisten Aufschluss darüber, welche Arten und in welcher ungefähren Größenklasse im Plangebiet zu verzeichnen sind. Das Hundsvielchen (*Viola canina*) und Berg-Sandglöckchen (*Jasione montana*) wurden vereinzelt im Gebiet nachgewiesen. Da beide Arten sehr verbissempfindlich sind (Verbiss durch Kaninchen), handelte es sich hierbei um eher kümmerliche Exemplare. Glockenblumengewächse sind aufgrund der vorkommenden Biotoptypen im Plangebiet nicht zu erwarten. Nachgewiesene Lippenblütler waren vor allem Wolfstrapp (*Lycopus europaeus*), Helmkraut (*Scutellaria galericulata*) und Gemeine Braunelle (*Prunella vulgaris*). Diese wurden in den eher feuchten Bereichen festgestellt und werden von den Auswirkungen nicht berührt. Korbblütler kommen je nach Gattung unterschiedlich häufig im Gebiet vor (u.a. Doldiges Habichtskraut (*Hieracium umbellatum*), Gewöhnliches Ferkelkraut (*Hypochaeris radicata*). Insgesamt kann davon ausgegangen werden, dass bedeutende Nahrungshabitats für Wildbienen von der Planung in eingeschränktem Maße betroffen sein können. Daher wird vor den Baumaßnahmen eine Erfassung der wichtigen Nahrungspflanzen im Bereich der geplanten Golfbahnen und Wege vorgesehen. Sollten bedeutende Nahrungshabitats betroffen sein, sollen diesen wenn möglich durch Aussparungen erhalten bleiben. Zudem sollen die neu herzustellenden Lebensraumtypen durch geeignete Maßnahmen als Lebensraum für die charakteristischen Wildbienenarten aufgewertet werden. Hierzu gehört ggf. auch das Umsetzen von durch die Golfbahnen beeinträchtigten

wichtigen Nahrungspflanzen im Rahmen der ökologischen Baubegleitung (vgl. Kapitel 4.4).

Insgesamt sind durch die anlagebedingten Auswirkungen keine erheblichen Beeinträchtigungen auf die FFH-Lebensraumtypen mit ihren maßgeblichen Bestandteilen aufgrund der vorgesehenen Maßnahmen zur Schadensbegrenzung im Vorfeld zu erkennen. Im Rahmen der ökologischen Baubegleitung wird auf Basis der vor den Baumaßnahmen durchgeführten Erfassungen der wertbestimmenden Wildbienenarten inklusive Nester und Nahrungspflanzen sowie der wertbestimmenden Moose und Flechten alle zum jetzigen Zeitpunkt nicht abschließend einschätzbaren Beeinträchtigungen auf charakteristische Arten weitestgehend umgangen und dafür Sorge getragen, dass diese eindeutig unter der Erheblichkeitsschwelle bleiben. Es sind Vorort entsprechende Maßnahmen wie z. B. der Erhalt von Wildbienenestern durch Ausparungen der Golfbahnen, Umsiedlung von Wildbienenkolonien, in enger Abstimmung mit der zuständigen unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Aurich, anzuordnen. Durch ein Monitoring werden die Maßnahmen auf ihre Wirksamkeit hin geprüft. Ggf. sind entsprechende Korrektur- und Vorsorgemaßnahmen durchzuführen.

7.1.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Aufgrund der Erweiterung des Golfplatzes kommt es zu einem erhöhten Betrieb der Anlage und ggf. damit verbunden zu einem Anstieg der Lärmemission und der Vertreibungswirkung auf charakteristische Arten. Zudem können durch den zusätzlichen Pflegeaufwand ebenso die Lärmemissionen und Vertreibungswirkungen ansteigen.

Prognose der Auswirkungen auf die Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie mit ihren maßgeblichen Bestandteilen und charakteristischen Arten

Durch den Spielbetrieb kam es in der Vergangenheit im Bereich des bestehenden Golfplatzes zu Trittschäden durch Golfspieler. Zahlreiche Trampelpfade zwischen den Bahnen im Bereich der beibehaltenden FFH-Lebensraumtypen waren bei der Erfassung der Biotop- und Lebensraumtypen erkennbar. Diese sollen zukünftig durch eine gezielte Golfspielerlenkung unterbunden werden (vgl. Kapitel 4.4). Ein Betreten der Dünenbereiche und Salzwiesen (FFH-Lebensraumtypen: 2130 „Graudünen der Küsten mit krautiger Vegetation“, 2140 „Krähenbeerheide der Küsten“ und 2170 „Kriechweidengebüsch der Küstendünen“ sowie 1330 „Atlantische Salzwiese“) ist zukünftig nicht mehr erlaubt. Klar ausgewiesene und befestigte Wege verbinden die Golfbahnen untereinander, so dass ein Betreten der naturbelassenen Bereiche weitestgehend vermieden wird.

Des Weiteren kann es durch den Spielbetrieb zu Beunruhigungen und Störeffekten auf die für die FFH-Lebensraumtypen charakteristischen Arten kommen. Hiervon betroffen sind vor allem die in den Lebensraumtypen der Graudünen lebenden Arten, da die Salzwiesen weitgehend vom Spielbetrieb ausgenommen werden. So wurden im Erweiterungsbereich ca. neun Brutpaare der Brandgans und fünf Brutpaare der Hohltaube als charakteristische Art der FFH-Lebensraumtypen 2130 „Graudünen der Küsten mit krautiger Vegetation“ und 2140 „Krähenbeere der Küsten“ festgestellt. Es ist dementsprechend möglich, dass der Betrieb der Golfbahnen zur Vergrämung der Vögel aus ihren Brutrevieren führt. Die Brandgänse und Hohltauben finden im Erweiterungsbereich in den Kaninchenhöhlen geeignete Brutplätze. Durch die Golfplatzplanung bleiben diese Bereiche weitgehend erhalten, dennoch ist betriebsbedingt von Störeffekten auszugehen und ein Aufgeben der Bruthabitate nicht gänzlich auszuschließen. Geeignete Ausweichhabitate sind jedoch in dem nördlich angrenzenden Dünenbereichen innerhalb des FFH-Gebietes vorhanden. Dort wurden im Rahmen

der Brutvogelerfassung bereits weitere Brutpaare von der Brandgans und der Hohltaube festgestellt. Zudem können im Bereich der Golfbahnen Nr. 9 und Nr. 10 die dort nachgewiesenen Brandgänse (zwei Brutpaare) von der vorgegebenen eingeschränkten Spielnutzung während der Brutzeit des Großen Brachvogels (vgl. Kapitel 4.4) profitieren. Selbst wenn einzelne Individuen bzw. Brutpaare der Brandgans (max. 7 Brutpaare) und der Hohltaube (max. 4 Brutpaare) während der Brutzeit vergrämt werden, ist es unwahrscheinlich, dass dies eine erhebliche Auswirkung auf den Erhaltungszustand der FFH-Lebensraumtypen 2130 „Graudünen der Küsten mit krautiger Vegetation“ und 2140 „Krähenbeere der Küsten“ darstellt. Weitere betriebsbedingte Auswirkungen auf charakteristische Arten (Pflanzenarten, Moose und Flechten, Wildbienen) sind nicht erkennbar.

7.2 Vogelschutzgebiet „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“ (DE 2210-401)

7.2.1 Baubedingte Auswirkungen

Bei den durch den Baustellenbetrieb verursachten baubedingten Auswirkungen durch Lärmimmissionen und Scheueffekten handelt es sich um temporäre Auswirkungen, die zeitlich begrenzt während der Um- bzw. Neugestaltung des Golfplatzes auftreten können.

Als projektimmanente Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Auswirkungen u. a. auf wertbestimmende Vogelarten im Untersuchungsraum erfolgt die Herrichtung des Golfplatzumbaus und der Golfplatzerweiterung außerhalb der Brutzeit (vgl. Kapitel 4.4). Dementsprechend können baubedingt erhebliche Auswirkungen auf Brutvögel ausgeschlossen werden.

Beeinträchtigungen von wertbestimmenden Vogelarten (Brut- und Gastvögel) nach Art. 4 Abs. 1 (Anhang I) und nach Art. 4 Abs. 2

Die durch den Baustellenbetrieb verursachten Lärmimmissionen können für Gastvögel zu zeitweiligen Beunruhigungen führen. So können z. B. während der Bauphase plötzlich auftretende laute Geräusche Scheueffekte verursachen. Zudem können visuelle Reize z. B. von sich bewegenden Baumaschinen bzw. Fahrzeugen, sich bewegende Menschen oder Lichtimmissionen sich auf Brut- und Rastvögel störend auswirken.

7.2.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Die Auswirkungen der Anlage beziehen sich auf die Umgestaltung bisher ungenutzter Fläche durch die Erweiterung des Golfplatzes und den dadurch bedingten Veränderungen an vorhandenen Bahnen bzw. Einrichtung neuer Golfbahnen.

Beeinträchtigungen von wertbestimmenden Vogelarten (Brut- und Gastvögel) nach Art. 4 Abs. 1 (Anhang I) und nach Art. 4 Abs. 2

Mit der Anlage werden Vegetationsbestände überbaut, die Lebensräume für wertbestimmende Arten des Vogelschutzgebietes darstellen bzw. welche potenzielle Lebensräume für diese Arten sein könnten. Der Verlust von Lebensräumen außerhalb des Schutzgebietes kann für das betroffene Gebiet von Bedeutung sein, wenn Strukturen, Funktionen und funktionale Beziehungen dadurch verloren gehen, die für einen

günstigen Erhaltungszustand der Erhaltungsziele des Schutzgebietes von Bedeutung sind (BMVBS 2004).

Besonders betroffen sind diesbezüglich die Vogelarten, welche den Planungsraum als Brut- bzw. Rast- und Nahrungshabitat nutzen:

Austernfischer nutzten 2009 den bestehenden Golfplatz regelmäßig zur Brut. Dieses wurde durch mehrere Nestfunde belegt. Die Vogelart besitzt eine extreme Nistplatztreue. Durch die Umgestaltung des bestehenden Platzes können angestammte Nistplätze verloren gehen.

Es wird jedoch davon ausgegangen, dass sich in diesem Fall die betroffenen Individuen weitestgehend einen neuen Nistplatz suchen. Da der Austernfischer zudem ein sehr häufiger Brutvogel im Untersuchungsgebiet ist, werden auch bei eventueller Brutaufgabe einzelner Exemplare keine erheblichen Auswirkungen auf den Erhaltungszustand dieser Art prognostiziert.

Die kurzrasigen Flächen hatten außerdem eine hohe Anziehungskraft für Nahrung suchende bzw. ruhende Austernfischer. Diesbezüglich werden jedoch keine anlagebedingten Beeinträchtigungen erwartet, da die Flächen bereits aktuell aufgrund ihrer Ausprägung nur bedingt von Austernfischern genutzt wurden. Im Gegenteil, durch die Anlage von kurzrasigen Flächen können u. a. nahrungssuchende Individuen angelockt werden.

Der vorhandene Golfplatz ist Brutplatz für durchschnittlich ein Brutpaar der **Brandgans**. Der geplante Erweiterungsbereich des Golfplatzes ist Brutplatz für ca. neun Brutpaare dieser Vogelart. Die Datenauswertung der NLWKN-Daten zeigt, dass die Brandgans in dem betrachteten Vierjahreszeitraum (2005-2008) leicht zugenommen hat. Als Nistplätze werden die hier zahlreich vorhandenen Kaninchenhöhlen genutzt. Durch den Umbau bzw. vor allem durch die Neugestaltung des Geländes im Bereich der Erweiterungsfläche können ggf. die zur Brut genutzten vorhandenen Kaninchenhöhlen überbaut werden und so Brutplätze der Vogelart verloren gehen. Brandgänse sind relativ brutplatztreu, wobei auf den Inseln vor allem die Brutplatztreue im Sinne der Benützung derselben Inseln bzw. desselben Nestreviers belegt ist (BLOTZHEIM 1987). Es ist jedoch davon auszugehen, dass im Falle einer Überplanung einzelner Nester die betroffenen Individuen nördlich der Erweiterungsfläche einen neuen Brutplatz finden werden. Fundiert wird diese Prognose durch die Bestandserhebungen, die zeigen, dass zahlreiche Reviere mit Brutverdacht im übrigen Untersuchungsraum vorkommen. Eine erhebliche Auswirkung auf den Erhaltungszustand dieser Art wird dementsprechend ausgeschlossen.

Feldlerchen wurden auf dem bestehenden Golfrasen südlich der Straße beobachtet. Zwei Reviere mit Brutverdacht wurden hier festgestellt. Auch Feldlerchen sind verhältnismäßig Nistplatztreu. Vor allem im Bereich von Dünen besetzten Brutvögel dieser Art meist das Brutrevier aus den Vorjahren (BLOTZHEIM 1987). Bestehende Bruthabitate im Rahmen der Umgestaltung werden nicht überplant.

Ein Brutpaar des **Großen Brachvogels** trat in der Brutzeit von Ende März bis Mitte Juni im westlichen Teil der Erweiterungsfläche auf. Beobachtungen konnten belegen, dass dieses Bruthabitat regelmäßig durch dieses Brutpaar genutzt wird. Um Auswirkungen auf diese Vögel so gering wie möglich zu halten, wurde als projektimmanente Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahme festgelegt, dass dieses Bruthabitat des Großen Brachvogels im Rahmen der Neugestaltung des Golfplatzes nicht überplant

wird. Auswirkungen auf den Erhaltungszustand dieser Art sind dementsprechend auszuschließen.

Sowohl **Kornweihen** als auch **Rohrweihen** nutzen in der Brutzeit und auch während des Winterhalbjahres den bestehenden Golfplatz und die Erweiterungsfläche zur Nahrungssuche. Im Jahr 2005 wurde gemäß den Daten des NLWKN ein Kornweihenbrutpaar am nördlichen Rand des Plangebietes der Golfplatzerweiterung festgestellt. In den darauffolgenden Jahren wurde das Revier jedoch nicht wieder besetzt. Für die Kornweihe wird davon ausgegangen, dass die Anlage des Golfplatzgeländes keine erhebliche Störung für diese Arten darstellt, da die aktuell nachgewiesenen Horststandorte allesamt in deutlichem Abstand vom Golfplatz liegen und die Erweiterungsflächen selbst keine geeigneten Strukturen für die Anlage eines Horstes aufweisen. Da bereits aktuell das bestehende Golfplatzgelände in die Nahrungssuche der Arten einbezogen wird, werden keine Beeinträchtigungen der Art durch die Erweiterung des Geländes erwartet.

Sumpfohreulen wurden während der Erfassung in den Jahren 2009/2010 nicht nachgewiesen. Gemäß der Daten des NLWKN wurden im Untersuchungsgebiet im Jahr 2005 zwei Brutnachweise und im Jahr 2007 ein Brutnachweis festgestellt. Das Plangebiet wurde in allen vier Auswertungsjahren (NLWKN 2005-2008) lediglich zur Nahrungssuche aufgesucht. Es werden keine erheblichen Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der Vogelart erwartet.

Lachmöwen konnten als Gastvogel mit lediglich wenigen Exemplaren während der Brutzeit auf dem Golfplatzgelände südlich der Straße beobachtet werden. Da die Vogelart bereits den vorhandenen Golfplatz als Gastvogel nutzt, wird nicht davon ausgegangen, dass sich nach der Umgestaltung des Platzes diesbezüglich erhebliche Auswirkungen auf diese Vogelart ergeben.

Von der **Löffelente** liegt lediglich eine Einzelregistrierung eines Männchens an einem Teich auf dem Golfplatz südlich des Golfhotels vor. Der bestehende Golfplatz und die Erweiterungsfläche bieten offensichtlich keine geeigneten Lebensräume für diese Art. Anlagebedingte erhebliche Auswirkungen können dementsprechend ausgeschlossen werden.

Silbermöwen wurden im Erweiterungsgebiet während der Brutzeit und im Winterhalbjahr nur vereinzelt gesichtet. Den Flächen kommt nach den Erkenntnissen des Erfassungsjahres 2009/10 als Brut- und Nahrungsraum keine nennenswerte Bedeutung zu. Deshalb stellen die Erweiterung und der Umbau des Golfplatzes auch keine erheblichen Beeinträchtigungen für diese Art dar.

Auf der Erweiterungsfläche wurden **Steinschmätzer** bei den Untersuchungen im Jahr 2009/10 nur während des Durchzuges und einzeln oder zu zweit beobachtet. Gemäß der NLWKN Daten (2005-2008) wurden in den Jahren davor jeweils ein bis zwei Paare des Steinschmätzers sowohl im Bereich des bestehenden Golfplatzes als auch auf der Erweiterungsfläche festgestellt. Da der Steinschmätzer auch im Bereich des bestehenden Golfplatzes geeignete Nistplätze gefunden hat, werden sich anlagebedingt durch die Erweiterung keine erheblichen Beeinträchtigungen ergeben.

Stockenten wurden nur vereinzelt auf der Erweiterungsfläche bzw. auf dem Golfplatzgelände festgestellt. Anlagebedingte Auswirkungen werden demzufolge nicht erwartet.

Die **Sturmmöwe** konnte 2009/2010 vereinzelt während der Brutzeit und während der Erfassungen im Winterhalbjahr sowohl auf der Erweiterungsfläche als auch auf dem bestehenden Golfplatzgelände festgestellt werden. Im südlichen Teil des Untersuchungsraumes konnten u.a. Neststandorte festgestellt werden. Weitere Brutstandorte dieser Art konnten im Rahmen der Bestanderhebung vor allem im Umfeld der beiden Großmöwenkolonien erfasst werden, in diesem Bereich konzentrierte sich die Anzahl der Brutpaare. Somit bestehen für die eventuell von der Umgestaltung des Golfplatzes betroffenen Individuen Möglichkeiten, auf nahegelegene ebenso geeignete Bruthabitats auszuweichen. Außerhalb der Brutzeit nutzen Sturmmöwen vor allem die südliche Hälfte des Untersuchungsraumes als Nahrungshabitat. Es werden jedoch keine erheblichen Auswirkungen der Gastvogelnutzung aufgrund der Umgestaltung des vorhandenen Geländes erwartet. Zudem können die Vögel auf die ebenfalls bereits als Nahrungshabitat genutzten, angrenzenden Wattenmeerflächen ausweichen. Anlagebedingt werden insgesamt keine erheblichen Auswirkungen auf diese Vogelart erwartet.

7.2.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Aufgrund der Erweiterung des Golfplatzes kommt es zu einem erhöhten Betrieb der Anlage und durch den zusätzlichen Pflegeaufwand ggf. zu einem Anstieg der Lärmemission und der Vertreibungswirkung.

Beeinträchtigungen von wertbestimmenden Vogelarten (Brut- und Gastvögel) nach Art. 4 Abs. 1 (Anhang I) und nach Art. 4 Abs. 2

Aufgrund der erhöhten Lärmemission können Brut- und Gastvögel beunruhigt werden, ggf. führt diese zusätzliche Beeinträchtigung sogar zur Meidung von Lebensräumen. Betroffen sind diesbezüglich hauptsächlich auf der Erweiterungsfläche nachgewiesene Vogelarten und der dort unmittelbar angrenzenden Flächen. Aber auch die auf dem bestehenden Golfplatz vorhandenen Vogelarten können durch die Umgestaltung und den damit verbundenen veränderten Lärmbedingungen beeinträchtigt werden.

Austernfischer und **Feldlerchen** brüten bereits nachweislich im Bereich des vorhandenen Golfplatzes. Diese Vögel haben sich offensichtlich an die betriebsbedingten Auswirkungen gewöhnt. Außerhalb der Brutzeit konnten lediglich ziehende bzw. überfliegende Feldlerchen beobachtet werden. Austernfischer konnten im Winterhalbjahr ausschließlich außerhalb der Dünenbereiche im angrenzenden Wattenmeer gesichtet werden. Insgesamt sind erhebliche betriebsbedingte Auswirkungen auf diese Arten bzw. auf den Erhaltungszustand auszuschließen.

Wie bereits oben beschrieben, konnte im Bereich des vorhandenen Golfplatzes lediglich ein Brutplatz der **Brandgans** erfasst werden. Dagegen konnten im Erweiterungsbereich Brutreviere von ca. neun Brutpaaren dieser Art festgestellt werden. Es ist dementsprechend möglich, dass der Betrieb auf den Golfbahnen zur Vergrämung der Vögel aus ihren Brutrevieren führt. Andererseits ist auch denkbar, dass der vorhandene Golfplatz nur wenig geeignete Strukturen (hier Kaninchenhöhlen) für potenzielle Brutplätze aufweist und somit kaum Bestandsnachweise in diesem Bereich gemacht werden konnten. Wie der Bestanderhebung jedoch ebenfalls zu entnehmen ist, brüten zahlreiche weitere Vögel dieser Art im weiteren Untersuchungsraum vor allem nordöstlich und nordwestlich der Erweiterungsfläche. Selbst wenn einzelne Exemplare der Brandgans während der Brutzeit vergrämt werden, ist es unwahrscheinlich, dass dieses eine erhebliche Auswirkung auf den Erhaltungszustand der Art darstellt.

Ein Brutplatz des **Großen Brachvogels** befindet sich im Bereich der Erweiterungsfläche des Golfplatzes. Wie bereits dargestellt, nutzt das Brutpaar diesen Nistplatz seit mehreren Jahren. Dementsprechend wurden als projektimmanente Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Auswirkungen auf diese Art festgelegt, dass eine eingeschränkte Nutzung im Bereich des Geleges vom Großen Brachvogel während der Brutzeit stattfindet. Erhebliche betriebsbedingte Auswirkungen auf diese Vogelart können demzufolge ausgeschlossen werden.

Heringsmöwen traten während aller Kartierungsgänge im Bereich der beiden Brutkolonien im Norden des Untersuchungsgebietes auf. Beobachtungen von Heringsmöwen liegen für den Erweiterungsbereich nicht vor. Betriebsbedingte Gefährdungen durch die Golfplatzplanungen werden laut Gutachten nicht erwartet.

Die im Rahmen der Bestandserhebung festgestellten Brutreviere der **Kiebitze** befinden sich relativ weit von dem Planungsraum entfernt. Der Mindestabstand eines Brutreviers beträgt dementsprechend ca. >1.000 m. Gleiches gilt für die zwei nachgewiesenen Brutreviere des **Sandregenpfeifers**. Auch hier wird ein Mindestabstand von ca. > 1.000 m nicht unterschritten. Betriebsbedingte Auswirkungen können aufgrund dieser Entfernung ausgeschlossen werden.

Sowohl **Kornweihen** als auch **Rohrweihen** nutzen in der Brutzeit und auch während des Winterhalbjahres den bestehenden Golfplatz und die Erweiterungsfläche zur Nahrungssuche. Horststandorte konnten für die Rohrweihe nicht nachgewiesen werden. Die nachgewiesenen Horststandorte der Kornweihe liegen allesamt in deutlichem Abstand zum Golfplatz und der Erweiterungsfläche, so dass diesbezüglich keine betriebsbedingten Auswirkungen erwartet werden. Da bereits jetzt auch das bestehende Golfplatzgelände in die Nahrungssuche der Arten einbezogen wird, wird auch keine Beeinträchtigung der nahrungssuchenden Exemplare durch den Golfbetrieb erwartet. Auch für **Sumpfohreulen** werden sich durch die sporadisch im Plangebiet nahrungssuchenden Individuen keine negativen Auswirkungen ergeben.

Lachmöwen konnten mit lediglich wenigen Exemplaren während der Brutzeit auf dem Golfplatzgelände südlich der Straße beobachtet werden. Da die Vogelart bereits den vorhandenen Golfplatz als Gastvogel nutzt, wird nicht davon ausgegangen, dass sich durch den Golfbetrieb erhebliche Auswirkungen auf diese Vogelart einstellen.

Der bestehende Golfplatz und die Erweiterungsfläche bieten offensichtlich keine geeigneten Lebensräume für **Löffelenten** und **Stockenten**. Es liegt lediglich eine Einzelregistrierung eines Männchens der Löffelente an einem Teich auf dem Golfplatz südlich des Golfhotels vor. Stockenten wurden ebenso nur vereinzelt auf der Erweiterungsfläche bzw. auf dem Golfplatzgelände festgestellt. Betriebsbedingte erhebliche Auswirkungen auf diese wertbestimmenden Vogelarten sind demzufolge auszuschließen.

Mantelmöwen wurden als Gastvögel lediglich an zwei Tagen mit jeweils einem Exemplar im Umfeld der westlichen Großmöwenkolonien registriert. Zwei weitere Exemplare wurden an einem Tag außerhalb der Brutzeit beobachtet. Auch **Silbermöwen** wurden im Erweiterungsgebiet während der Brutzeit und im Winterhalbjahr nur vereinzelt gesichtet. Den Flächen kommt nach den Erkenntnissen des Erfassungsjahres 2009/10 als Brut- und Nahrungsraum keine nennenswerte Bedeutung zu. Aufgrund dieses geringen Auftretens dieser wertbestimmenden Vogelarten im Untersuchungsraum können betriebsbedingte Auswirkungen ausgeschlossen werden.

Auf der Erweiterungsfläche wurden **Steinschmätzer** nur während des Durchzuges und einzeln oder zu zweit beobachtet. Die späteste Sichtung im Frühjahr stammt vom 01.05. und reicht nicht aus, um dort ein Brutrevier anzunehmen, zumal der betreffende Bereich besonders intensiv erfasst wurde. Angesichts der geringen Zahl beobachteter Individuen während des Durchzuges ist nicht davon auszugehen, dass der Betrieb der Golfbahnen eine erhebliche Störung darstellen könnte. Die nachgewiesenen Brutreviere des Steinschmätzers im Untersuchungsgebiet sind ausreichend weit von der Golfanlage entfernt.

Der **Wanderfalke** tauchte als gelegentlicher Nahrungsgast im Gebiet auf. Je ein Tier wurde am 07.04. und am 29.06.2009 beobachtet. Aufgrund der geringen Nutzung des Gebietes als Gastvogel können erhebliche betriebsbedingte Auswirkungen ausgeschlossen werden.

7.2.4 Beeinträchtigung von weiteren im Gebiet vorkommenden Brut- und Gastvogelarten

Neben den wertbestimmenden Vogelarten sind noch weitere Vogelarten im Standarddatenbogen aufgelistet, die ebenfalls gemäß formulierter Erhaltungsziele zu erhalten und zu schützen sind. Hierzu gehören u. a. die gemäß Art. 4 Absatz 1 (Anhang I) geschützten Arten Seeregenpfeifer und Singschwan. Im Rahmen der Brut- und Gastvogelerfassungen konnten diese Arten (und auch weitere Arten des Standarddatenbogens) jedoch nicht erfasst werden. Es wird davon ausgegangen, dass u.a. die Ausprägung der Biotopstrukturen im Planungsraum den Lebensraumsansprüchen dieser Arten nicht genügend entspricht. Dennoch sind einige Arten im Standarddatenbogen aufgeführt, die auch im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden konnten. Zu nennen sind hier Bekassine, Graureiher, Höckerschwan, Kampfläufer, Schnatterente und Teichrohrsänger.

Bekassine, Graureiher und Höckerschwan wurden lediglich überfliegend gesichtet. **Kampfläufer** befanden sich ausschließlich außerhalb des Untersuchungsraumes. Diese Vogelarten sind von den Planungen somit nicht betroffen.

Die **Schnatterente** konnte einmal mit zwei Exemplaren südwestlich der Oase gesichtet werden. Auch von dem **Teichrohrsänger** konnte lediglich eine Brutzeitfeststellung im Bereich der Röhrichflächen am Wasserwerk gemacht werden. Planungsbedingte Auswirkungen auf diese Arten können weitestgehend ausgeschlossen werden.

7.3 Vorsorgliches Abweichungsverfahren

Die geplante Erweiterung des Golfplatzes grenzt unmittelbar an die NATURA 2000-Gebiete an. Da die Grenzziehung der NATURA 2000-Gebiete zu früherer Zeit sowohl den derzeitigen Golfplatz als auch die geplante Erweiterungsfläche teilweise beinhaltete, soll nachfolgend geprüft werden, ob das Vorhaben auch mit dem Status einer potenziellen Erweiterungsfläche des FFH-Gebietes zulässig wäre. In diesem Fall müsste man aufgrund des Verlustes von prioritären FFH-Lebensraumtypen von einer erheblichen Beeinträchtigung ausgehen. Durch die Neugestaltung des bestehenden Golfplatzes sowie der Erweiterungsfläche werden 52.774 m² des prioritären Lebensraumtyps 2130 – „Festliegende Küstendünen mit krautiger Vegetation“ überplant (vgl. Tab. 32).

Für das Vogelschutzgebiet wären auch bei dieser Variante (Erweiterungsfläche = faktisches Vogelschutzgebiet) keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Es wird noch einmal darauf hingewiesen, dass es sich hierbei um eine rein prophylaktische Betrachtung handelt, da mit dem Beschluss der EU-Kommission vom 29. Oktober 2009 davon ausgegangen wird, dass der Meldeprozess sein Ende gefunden hat. Das Schutzgebiet NATURA 2000 ist in Deutschland somit vollständig (vgl. http://www.bfn.de/0316_grundsaeetze.html).

Für ein Abweichungsverfahren müssen nachfolgend aufgeführte Kriterien dargestellt werden:

- Alternativen: In diesem Rahmen ist zu überprüfen, ob aus Sicht des betroffenen NATURA-2000 Gebietes zumutbare, verträglichere Alternativen vorhanden sind.
- Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses: Es sind die Gründe und das öffentliche Interesse für das geplante Vorhaben darzulegen.
- Kohärenzmaßnahmen: Die notwendigen Maßnahmen zur Sicherung des Zusammenhangs des europäischen ökologischen Netzes NATURA 2000 sind aufzuführen.

Alternativenprüfung

Bei einer Alternativenprüfung ist darzulegen, ob aus Sicht des betroffenen Natura 2000-Gebietes zumutbare, verträgliche Alternativen vorhanden sind (BMVBS 2008).

Das nördliche Plangebiet – der geplante Erweiterungsbereich – wurde bei der Meldung der europäischen Schutzgebiete nach FFH-Richtlinie bzw. nach EU-Vogelschutzrichtlinie nicht mit in die Grenzziehung aufgenommen und befindet sich daher außerhalb dieser Gebiete. Ebenso ist der Golfplatz im Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer bereits der Erholungszone (Zone III) mit einem niedrigeren Schutzanspruch zugeordnet worden.

Eine alternative Erweiterungsmöglichkeit besteht daher derzeit nicht, da der vorhandene Golfplatz und der Erweiterungsbereich aus naturschutzfachlicher Sicht in dem betrachteten Plangebiet bleiben müssen. Der südwestlich angrenzende, als Campingplatz genutzte Bereich steht für eine Umnutzung derzeit nicht zur Verfügung. Die Nullvariante, d. h. die Aufgabe der Erweiterung des Golfplatzes, ist keine Alternative, da das touristische Interesse in einer Erweiterung begründet ist und der Tourismussektor für die Insel Norderney eine übergeordnete Rolle spielt. So würde jede andere Gestaltung der Golfplatzerweiterung zu einer Beeinträchtigung des FFH-Gebietes führen (Verlagerung in die Salzwiesen) oder es wäre technisch nicht zu realisieren.

Die Nutzung bzw. Integrierung des Campingplatzareals steht auf absehbarer Zeit nicht zur Verfügung.

Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses

Als öffentliches Interesse kommen alle Belange in Betracht, die dem Wohl der Allgemeinheit dienen. Hierzu gehören neben den in § 34 Abs. 4 genannten Gründen „Gesundheit des Menschen“, „öffentliche Sicherheit und Landesverteidigung“, Schutz der Zivilbevölkerung“ oder „maßgeblich günstige Auswirkungen des Projekts auf die Umwelt“ u.a. auch wirtschaftliche Interessen oder solche sozialer Art (BMVBS 2004). Können von dem Projekt im Gebiet vorkommende prioritäre Lebensraumtypen oder prioritäre Arten betroffen werden, können als zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses nur solche im Zusammenhang mit der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Verteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung, oder den maßgeblich günstigen Auswirkungen des Projekts auf die Umwelt geltend gemacht werden. Sonstige Gründe können nur berücksichtigt werden, wenn die zuständige Behörde zuvor über das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit eine Stellungnahme der Kommission eingeholt hat.

Der Golfclub Norderney e. V. wurde im Jahr 1927 gegründet und zählt zu den ältesten Clubs in Deutschland. Der Tourismus auf den Ostfriesischen Inseln bildet auch historisch einen der wichtigsten Wirtschafts- und Erwerbszweige der Insel Norderney. Dementsprechend wird auch im Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen aus dem Jahr 2008 die Sicherung und Entwicklung des Inseltourismus als wichtigste Erwerbsgrundlage als raumordnerische Zielsetzung formuliert. Die Verbesserung der qualitativen Standards wird in Konkretisierung hierzu durch den Landkreis Aurich (Entwurf des RROP 2004) vor der Schaffung zusätzlicher Kapazitäten gesehen.

Seitens der ift Freizeit- und Tourismusberatung GmbH wurde im Rahmen des konkreten Projekts eine „Stellungnahme zum touristischen Nutzen der Golfplatzerweiterung auf der Nordseeinsel Norderney“ (IFT 2011) erarbeitet. Hierin wird die touristische Situation und Entwicklung der Insel Norderney, die Entwicklung des Golftourismus sowie die Einbindung des Projekts in die Qualitätsstrategie des Tourismusmarketing auf Landes- und Regionalebene untersucht. Zudem werden die ökonomischen Auswirkungen des konkreten Projekts auf die lokale Wirtschaft geprüft und bewertet.

Als Fazit der Stellungnahme werden die deutlichen ökonomischen Effekte durch die Nutzung des Golfplatzes selbst, die Steigerung der Anzahl der Übernachtungen auf der Insel sowie die weiteren Auswirkungen auf die gehobene Hotellerie, die Gastronomie und den Einzelhandel dezidiert ausgeführt. Im Weiteren werden die Ausstrahlungseffekte auf andere touristische Nachfragesegmente und Zielgruppen bei einem vergleichsweise geringen Flächenverbrauch hervorgehoben. Die Bedeutung für die Insel Norderney wird schließlich als nachhaltiger Beitrag zum Tourismus unter konsequenter Fortführung der Qualitätsstrategie der Insel genannt. Der Landesstrategie zum Golftourismus wird hierdurch voll entsprochen.

Im Zusammenhang mit der Tourismuswirtschaft wurden für den norddeutschen Küstenraum umfangreiche Untersuchungen und Konzepte entwickelt. So hat die Unternehmensberatung Deloitte & Touche im Auftrag des Wirtschaftsministeriums eine Studie mit dem Titel: „Touristische Entwicklungsstrategie Niedersachsen 2015“ erstellt (DELOITTE & TOUCHE 2010). Darin werden tourismusbezogene Trends und Notwendigkeiten geschildert und vor allem Zielgruppen wie „junge/aktive Alte“ (50-60 Jahre) oder die „Silver Generation“ (60 Jahre +) als die wichtigen Gäste der Region Niedersachsen genannt. Diese müssten in der touristischen Infrastruktur und Ange-

botspalette berücksichtigt werden. In den Handlungsempfehlungen unterstreicht die Beratung das gesteigerte Gesundheitsbewusstsein der Bevölkerung. Als „Entwicklungsstrategie Niedersachsen 2015“ nennt Deloitte & Touche drei besonders wichtige Punkte:

1. den direkten Bezug zur Natur,
2. ein soziokulturelles Angebot und
3. eine intakte Sportinfrastruktur.

Ein funktionierender 18-Loch Golfplatz mit Turnieren, einem Clubleben und Trainingsangeboten kommt allen diesen drei Punkten nach. Der aktuelle Golfclub hingegen weist kein Clubleben mehr auf, überregionale Turniere haben seit Jahren nicht mehr stattgefunden. Eine Durchmischung von externen Gästen und Clubmitgliedern findet ebenfalls kaum statt. In seiner Studie bezieht sich Deloitte & Touche auf das GfK Consumer Tracking und nennt „Gesundheitsorientierte Reisende mit dem Wunsch nach Komfort und Luxus, Gesundheit und Vitalität“ als größte Zielgruppe (13.1%) für die Küstenregion. Diese wird gefolgt von „älteren Urlaubern aus den neuen Bundesländern“ (12.6%), die „Gesundheit und Vitalität“ als Urlaubspriorität nennen. Als dritte Gruppe werden „aktive Erholungsurlauber“ (5.4%) von dem Golfplatz angesprochen. Somit werden eine Vielzahl an Gästen von dem verbesserten Angebot eines 18-Loch Golfplatzes profitieren.

Neben dem Beratungskonzept von Deloitte & Touche besteht zudem eine Studie des Tourismusverband Nordsee e.V. „Touristische Zukunftskonzept Nordsee 2015“ (KOBERNUS et al. 2008). In diesem Konzept werden als wichtige Inhalte formuliert:

1. ein inhaltlicher Fokus (Golf sport an sich),
2. ein Erlebnisraum (Natur und einziger historischer Links Golf Course Deutschlands) und
3. eine Perspektive (Weiterentwicklung der touristischen und sportlichen Infrastruktur; Umsetzung eines ökologischen Golfplatzkonzeptes).

Das Zukunftskonzept beschreibt den Golf sport in der touristischen Infrastruktur auch als „Instrument zur Etablierung eines Qualitätstourismus“ und sieht „im Vergleich zu Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern ein noch geringes Angebot“ in Niedersachsen. Daher wird der „Ausbau des Golfangebotes“ als Masterprojekt besonders hervorgehoben. Den oben genannten Tourismusstrategien wird durch das konkrete Projekt voll entsprochen.

Der Golf sport hat sich in den vergangenen Jahren von einem vormals eher elitär gesehenen Zeitvertreib zu einem Freizeitsport mit einer wachsenden Anzahl aktiver Spieler entwickelt. Weltweit wird die Zahl der Spieler auf 50 Millionen geschätzt. Im Dialog mit der Golfkritik, aber auch durch die Verbreitung von Einstiegsvarianten wie z. B. Swingolf wurden neue Impulse gesetzt, die weiteren Zuwachs ermöglichen.

Konkret hat allein im Land Niedersachsen die Anzahl der aktiven Golfspieler zwischen 2004 und 2009 um 27,8 % zugenommen (KOBERNUS et al. 2008). Die Golfverbreitung (Anteil der Golfer an der Bevölkerung) als Indikator für den Entwicklungsstand eines Golfmarktes weist im Nordwesten Deutschlands, insbesondere in Niedersachsen/Bremen stark unterdurchschnittliche Werte auf. So belegte Niedersachsen 2010 im Vergleich mit anderen Bundesländern den Platz 6 mit 0,79 % in der Rangfolge gegenüber Hamburg (1,45 %), Schleswig Holstein (1,29 % o. Bayern (1,02 %) (DEUTSCHER GOLFVERBAND e.V. 2010). Gegenüber 2008 wird jedoch ein leichtes Wachstum von 0,8 % verzeichnet.

Während in den letzten zehn Jahren bei den Golfern Zuwächse von 65 % erreicht wurden, betragen die Zuwächse bei den Golfanlagen etwas mehr als 17 %. Die dynamischere Entwicklung der 18-Locher-Einheiten in den letzten 10 Jahren (+ 25%) weist darauf hin, dass verstärkt Kapazitäten bereits bestehender Anlagen ausgebaut wurden. Dieser Trend dürfte auch in der Zukunft anhalten. Während die Anzahl der 9-Loch-Anlagen stagniert, steigt die Zahl der 18- bzw. 27-Loch-Anlagen stetig (ebd.). Insgesamt sind im Jahr 2010 55,1 % aller deutschen Golfer älter als 50 Jahre, Golfer zwischen 22 und 49 Jahren stellen mit 34,6 Prozent die zweitstärkste Gruppe. Im Vergleich zwischen 2009 und 2010 wird deutlich, dass die Konsumzurückhaltung in wirtschaftlich angespannten Phasen auf Grund Familie, Ausbildung, Beruf in der jüngeren Altersgruppe der 20-49jährigen (2009 8.425 Golfer, 2010 1.119 Golfer) eher spürbar ist als bei den älteren Golfern. Bei Golfreiseveranstaltern wurden nur geringe Auswirkungen der Wirtschaftskrise auf die Nachfrage verzeichnet.

Hinsichtlich der möglichen Nachfrage an das Golfangebot am Urlaubsort Norderney ergab eine Stichprobe unter 1.107 Golfern (GOLF TOURISM AND DEVELOPMENT SERVICES 2009), dass ca. 30 % der Befragten auch auf Reisen Golf spielt. Golfreisen werden von 67 % der Golfer 1-2x pro Jahr unternommen, die Aufenthaltsdauer beträgt zu 55 % der innerdeutschen Golfreisen 1-4 Nächte. 44 % der Golfurlauber sind hierbei bereit, für ein 18-Loch-Greenfee (Nutzungsgebühr) zwischen 46 und 55 € auszugeben. Für eine Übernachtung sind 39 % der Befragten bereit, zwischen 61 und 80 € zu zahlen. Insofern ist hier generell von einer positiven Nachfrage nach zeitgemäßen Spielmöglichkeiten in Verbindung mit einem Inselaufenthalt auszugehen. Als generelle Voraussetzungen für einen Golfurlaub gelten nicht nur gutes Wetter, sondern auch qualitative Standards wie eine reibungslose Abwicklung, Greenfee-Ermäßigungen, eine landestypische Gestaltung der Anlage sowie ein hoher Hotelstandard.

Entsprechend den oben genannten Fakten zur generellen Entwicklung des Golfsports in Deutschland und speziell in Niedersachsen werden für die konkrete Planung optimale Entwicklungschancen gesehen. Mit dem Ausbau der 18-Loch-Anlage werden in Übereinstimmung mit dem o. g. Trend moderne und zeitgemäße Spiel- und Turniermöglichkeiten für Urlauber bereitgestellt. Der Inselaufenthalt bietet hierbei ausreichend Zeit für die Nutzung des Platzes. Der Umbau sowie die Erweiterung des landschaftstypischen „Links Courses“ in Verbindung mit der Weiterentwicklung eines hochwertigen Hotelangebots folgt den o. g. qualitativen Anforderungen von Golfurlaubern. Mit dem ökologischen Konzept des Golfplatzes soll eine Zertifizierung durch den Deutschen Golf Verband (DGV) in Kooperation mit dem Bundesamt für Naturschutz und somit ein weiteres Qualitätsmerkmal angestrebt werden.

Die in dem Konzept der Unternehmensberatung Deloitte & Touche genannte Einbindung der zahlungskräftigeren und krisenresistenteren Generation 50+ mit ihren spezifischen Marktanforderungen in das touristische Zielgruppenangebot wird durch die Einrichtung eines kombinierten Golfplatzes mit internationalen Standards in Verbindung mit einem hochwertigen Übernachtungsangebot optimal verfolgt. Die hierzu notwendige Imageverbesserung ist mit einer Aufwertung des qualitativen Standards des Inseltourismus zu sehen. Gerade auch im verschärften Wettbewerb zum Billigflugtourismus im Ausland darf der Inselurlaub nicht das Flair des „Clubtourismus“ erhalten, sondern muss sich durch qualitätvolle Angebote ein Alleinstellungsmerkmal sichern. Mit dem einzigen „Links Course“ an der deutschen Nordseeküste besitzt die Insel bereits einen optimalen Ansatz hierzu, der durch das Projekt ausgebaut werden soll. Das Vorhaben bindet sich zudem optimal in das Marketing der Staatsbad Norderney GmbH ein, welches sich in den letzten Jahren verstärkt dem bestehenden und

weiter wachsenden Wellness-Trend („Thalasso-Insel Norderney“) verschrieben hat und sich zudem entsprechend dem wachsenden ökologischen Bewusstsein der Nachhaltigkeit in der Energieversorgung verschreibt.

Da der Tourismus den wichtigsten Wirtschaftszweig der Insel darstellt, wird durch die Bereitstellung eines hochwertigen und wertschöpfenden Angebots eine nachhaltige Förderung der lokalen Ökonomien erwartet. Mit der Erweiterung und Neugestaltung sowie dem Umbau / Neubau des anliegenden Golfhotels wird mit einer deutlichen Steigerung der jetzigen Gästezahlen zur Finanzierung des Projekts gerechnet. Verknüpft mit dem Projekt ist hier die langfristige Sicherung und Schaffung von Arbeitsplätzen sowohl auf der Freizeitanlage selbst als auch in dem angrenzenden Gastronomie- und Beherbergungsbetrieb. Positive Synergieeffekte ergeben sich dadurch, dass sowohl während des Baus als auch während der späteren Unterhaltung die örtlichen Handwerks-, Handels- und Dienstleistungsbetriebe in Anspruch genommen werden. Zudem werden auch die übrigen Freizeit- und Gastronomieangebot auf der Insel durch die Golfer wahrgenommen, was eine weitere Verteilung der Wirtschaftsmittel zur Folge hat. Insgesamt wird mit der nachhaltigen Sicherung und Steigerung der Gästezahlen eine stabile Erwerbsgrundlage für die Inselbewohner gefördert. Den übergeordneten raumordnerischen Zielen zur Sicherung eines hochwertigen Tourismusangebots auf den Ostfriesischen Inseln als wichtigste Erwerbsgrundlage der Menschen im Einklang mit den naturräumlichen Strukturen wird hierdurch voll entsprochen. In der o. g. Stellungnahme zum touristischen Nutzen der Golfplatzerweiterung werden die Einbindung in die Tourismusstrategie Norderneys sowie die ökonomischen Auswirkungen des Projekts im Einzelnen ausgeführt und erläutert.

Kohärenzmaßnahmen

Maßnahmen zur Kohärenzsicherung sind erforderlich, wenn die Beeinträchtigung der Erhaltungsziele eines Natura 2000-Gebietes den Zusammenhang des Europäischen Netzes beeinträchtigt. Grundsätzlich kommen zur Kohärenzsicherung folgende Maßnahmen u. a. in Frage (BMVBS 2008):

- die Neuanlage eines Lebensraums in einem anderen oder erweiterten Gebiet, das in das Netz Natura 2000 einzugliedern ist,
- Verbesserung des Lebensraums in einem Teil des Gebiets oder in einem anderen Gebiet von Natura 2000, und zwar proportional zum Verlust, der durch das Projekt entstand,
- in Ausnahmefällen Beantragung eines neuen Gebiets laut Habitat-Richtlinie.

Zur Kohärenzsicherung sind vorrangig Flächen in räumlichen Verbund mit bestehenden Natura 2000-Gebieten in Erwägung zu ziehen. Der Schutz der Kohärenz hat darüber hinaus auch eine zeitliche Komponente. Es würde hierbei gegen den Verhältnismäßigkeitsgrundsatz verstoßen, wenn das Vorhaben erst nach Eintritt der vollen Funktionsfähigkeit der Kohärenzsicherung umgesetzt werden dürfte. Deshalb steht nicht die Lückenlosigkeit in zeitlicher Hinsicht, sondern die langfristige Schutzperspektive im Vordergrund.

Im Rahmen des hier zu betrachtenden Vorhabens wurden umfangreiche Maßnahmen zur Schadensbegrenzung ausgearbeitet (vgl. Kapitel 4.4). Diese Maßnahmen erfüllen die oben aufgeführten Kriterien im vollen Umfang. Die Maßnahmen zur Schadensbegrenzung reichen somit insgesamt aus und könnten die Anforderungen als Kohärenzmaßnahmen übernehmen.

Fazit

Auch die Prüfung des vorsorglichen Abweichungsverfahrens kommt zu dem Ergebnis, dass die geplante Golfplaterweiterung zulässig ist. Die zu prüfenden Kriterien keine zumutbaren Alternativen, zwingende Gründe des überwiegend öffentlichen Interesses und Kohärenzmaßnahmen können im ausreichendem Umfang erfüllt werden.

10. Änderung Flächennutzungsplan der Stadt Norderney
Erweiterung Golfplatz
Öffentliche Auslegung 23.05. – 24.06.2011

8.0 ZUSAMMENFASSUNG

Die geplante Golfplatzerweiterung grenzt unmittelbar an die beiden NATURA 2000-Gebiete FFH-Gebiet „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“ (DE 2306-301) und Vogelschutzgebiet „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“ (DE 2210-401) an. Erhebliche Beeinträchtigungen auf diese Schutzgebiete waren daher im Vorfeld nicht auszuschließen.

Nach Art. 6, Abs. 3 der FFH-Richtlinie in Verbindung mit § 34 Abs. 1 BNatSchG erfordern Pläne oder Projekte, die ein solches besonderes Schutzgebiet erheblich beeinträchtigen können, eine Prüfung auf Verträglichkeit mit den für das Gebiet festgesetzten Erhaltungszielen.

Zudem ist zu prüfen, ob das Vorhaben im Zusammenwirken mit anderen Plänen oder Projekten zu erheblichen Beeinträchtigungen eines NATURA 2000-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen führt.

Bei der Ermittlung der Beeinträchtigungen wurden Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung (Maßnahmen zur Schadensbegrenzung) berücksichtigt, da dies als integrale Bestandteile der Vorhabensbeschreibung anzusehen sind.

Als Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung lässt sich feststellen, dass für alle maßgeblichen Bestandteile der in der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung betrachteten wertbestimmenden sowie sonstigen im Standarddatenbogen aufgeführten Vogelarten und Lebensraumtypen mit ihren charakteristischen Arten durch das geplante Vorhaben sowie beim Zusammenwirken mit weiteren Plänen und Projekten keine erheblichen Beeinträchtigungen festgestellt werden konnten. Eine Beeinträchtigung der Erhaltungsziele ist bei einer erfolgreichen Durchführung der Maßnahmen zur Schadensbegrenzung nicht gegeben.

Insgesamt kann für das FFH-Gebiet „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“ (DE 2306-301) und für das Vogelschutzgebiet „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“ (DE 2210-401) im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung somit eine FFH-Verträglichkeit attestiert werden.

9.0 QUELLENVERZEICHNIS

- BEHM-BERKELMANN, K. & H. HECKENROTH (1991): Übersicht der Brutbestandsentwicklung ausgewählter Vogelarten 1900-1990 an der niedersächsischen Nordseeküste. - Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs. 27: 1-99.
- BIERHALS, E., O. v. DRACHENFELS & M. RASPER (2004): Wertstufen und Regenerationsfähigkeit der Biotoptypen in Niedersachsen. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen (4): 231-240.
- BIERMANN, R. (1999): Vegetationsökologische Untersuchungen der *Corynephorus canescens*-Vegetation der südlichen und östlichen Nordseeküste sowie der Kattegatinsel Læsø unter besonderer Berücksichtigung von *Campylopus introflexus*. Mitt. Arbeitsgem. Geobot. Schleswig-Holstein und Hamburg 59: 1-148.
- BLEW, J., K. GÜNTHER, K. LAURSEN, M. VAN ROOMEN, P. SÜDBECK, K. ESKILDSEN, P. POTEL & H.-U. RÖSNER (2005): Overview of numbers and trends of migratory waterbirds in the Wadden Sea 1980-2000. - Wadden Sea Ecosystem 20: 7- 148.
- BLOTZHEIM, G. v. (1987): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 1, Gaviiformes – Phoenicopteriformes. Aula, Wiesbaden, 2. Aufl.
- BOWLER, P. A. (1999): Transplantation of understory bulb, grasses, lichens and bryophytes in coastal sage scrub restoration. Ecological Restoration 17: 82-83.
- BOWKER, M. A. (2007): Biological soil crust rehabilitation in theory and practice: an underexploited opportunity. Restoration Ecology 15 (1): 13-23.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (BMVBS) (2004): Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau. - Bonn.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (BMVBS) (2008): Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen. – Bonn.
- BURDORF, K., H. HECKENROTH & P. SÜDBECK (1997): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen. - Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 17: 225-231.
- DE BRUYN, U. (2008): Die Flechten der Ostfriesischen Inseln (Lichenes). In: Niedringhaus, R., Haeseler, V., Janiesch, P. (Hrsg.): Die Flora und Fauna der Ostfriesischen Inseln. Schr. R. Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer 11: 73-80.
- DELOITTE & TOUCHE GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft (2010): Touristische Entwicklungsstrategie Niedersachsen 2015. Niedersächsisches Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr & Tourismusmarketing Niedersachsen (TMN) (Hrsg.).
- DEUTSCHER GOLFVERBAND e. V. (2010): Der Deutsche Golfmarkt 2010. Lüneburg, Januar 2010.
- DOLNIK, C., G. STOLLEY & D. ZIMMER (2010): Die Flechten Schleswig-Holsteins. Ministerium für Landwirtsch., Umwelt u. ländl. Räume Schleswig-Holstein (Hrsg.), 106 S.
- DRACHENFELS, O. v. (Bearb.) (2004): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen - unter besonderer Berücksichtigung der nach § 28 a und § 28 b NNatG geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand März 2004. Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen, Heft A/4. - Hannover.

- ELLIS, C. J., CRITTENDEN, P. D. & C. M. SCRIMGEOUR (2004): Soil as a potential source of nitrogen for matforming lichens. *Can. J. Bot.* 82: 145-149.
- EU-KOMMISSION (2000): NATURA 2000 – Gebietsmanagement. Die Vorgaben des Artikels 6 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG. – Luxemburg.
- EXO, K.-M. (1994): Bedeutung des Wattenmeeres für Vögel. - In: Lozan, J. L., E. Rachor, K. Reise, H. von Westernhagen & W. Lenz (eds.): Warnsignale aus dem Wattenmeer. - Blackwell-Wissenschafts-V., Berlin: 261-270.
- FISCHER, S., M. FLADE & J. SCHWARZ (2005): REVIERKARTIERUNG. - IN: SÜDBECK, P., H. ANDRETTZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (EDS.): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands: 47-53. - Raddolfzell.
- GOLF TOURISM AND DEVELOPMENT SERVICES (2009): Untersuchung der Agentur "Golf Tourism Development & Services" unter rund 1.000 deutschen Golfspieler.
- HAESLER, V., (1984): *Mimumesa sibiricana* R. Bohart, eine für die Bundesrepublik Deutschland neue Grabwespe, und weitere für Norddeutschland seltene Hautflügler (Hym. Aculeata s.l.). – *Drosera* '84: 103-116.
- HAESLER, V., (1990): Wildbienen der Ostfriesischen Insel Norderney (Hym.: Apoidea). – *Faun.-Ökol. Mitt.* 6: 125-146.
- HAESLER, V., Ritzau, C. (1998): Zur Aussagekraft wirbelloser Tiere in Umwelt- und Naturschutzgutachten - was wird tatsächlich erfasst? *Zeitschr. Ökol. u. Naturschutz* 7: 45-66.
- HAHN, D. (2006): Neophyten der Ostfriesischen Inseln. Verbreitung, Ökologie und Vergesellschaftung. Schriftenreihe Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer, Band 3, Wilhelmshaven.
- HÄLTERLEIN, B., D. M. FLEET, H.-R. HENNEBERG, T. MENNEBÄCK, L. M. RASMUSSEN (1995): Anleitung zur Brutbestandserfassung von Küstenvögeln im Wattenmeerbereich. *Wadden Sea Ecosystem* No. 3.
- HASSE, T. & E. SCHRÖDER (2003): *Cladonia* L. subgenus *Cladina* (NYL.) VAINIO. In: PETERSEN, B. et al. (Bearb.) (2003): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. *Schr. R. f. Landschaftspfl. u. Natursch.* 69 (1): 333-346.
- HAUCK, M. (1996): Die Flechten Niedersachsens. *Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen* 36: 1-208.
- HAUCK, M. & U. DE BRUYN (2010): Rote Liste und Gesamtartenliste der Flechten in Niedersachsen und Bremen. 2. Fassung, Stand 2010. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 30 (1): 1-84.
- HEINKEN, T. (1999): Dispersal patterns of terricolous lichens by thallus fragments. *Lichenologist* 31 (6): 603-612.
- HEYKENA, A. (1965): Vegetationstypen der Küstendünen an der östlichen und südlichen Nordsee. *Mitt. Arbeitsgem. Flor. in Schleswig-Holstein und Hamb.* 13: 1-135.
- HOBOHM, C. (1993): Die Pflanzengesellschaften von Norderney. *Arbeiten aus der Forschungsstelle Küste* 12: 1-202.

- HOMM, T. (2008): Die Moose der Ostfriesischen Inseln (Bryophyta). In: NIEDRINGHAUS, R., HAESELER, V., JANIESCH, P. (Hrsg.): Die Flora und Fauna der Ostfriesischen Inseln. Schr. R. Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer 11: 61-72.
- HÜSING, C. (1993): Birkenbuschwälder und ihre Kontaktgesellschaften auf den ostfriesischen Inseln Borkum und Norderney unter vorwiegend synsystematischen und syntaxonomischen Gesichtspunkten. Diplomarbeit, Universität Oldenburg, 73 S.
- IFT - FREIZEIT- UND TOURISMUSBERATUNG GMBH (2011): Stellungnahme zum touristischen Nutzen der Golfplutzerweiterung auf der Nordseeinsel Norderney, Köln 04.04.2011.
- JESCHKE, M. (2008): Einfluss von Renaturierungs- und Pflegemaßnahmen auf die Artendiversität und Artenzusammensetzung von Gefäßpflanzen und Kryptogamen in mitteleuropäischen Kalkmagerrasen. Dissertation TU München, 142 S.
- JESCHKE, M. & K. KIEHL (2007): Restoration of xerophytic cryptogam vegetation in calcareous grasslands by cryptogam transfer. *Verh. Ges. Ökol.* 37: 311.
- KETNER-OOSTRA, R., M. J. VAN DER PEIJL & K. V. SYKORA (2006): Restoration of lichen diversity in grass-dominated vegetation of coastal dunes after wildfire. *J. Veg. Sci.* 17: 147-156.
- KIFFE, K. (1989): Der Einfluss der Kaninchenbeweidung auf die Vegetation am Beispiel des Straußgras-Dünenrasens der Ostfriesischen Inseln. *Tuexenia* 9: 283-291.
- KOBERNUß, J.-F., C. SCHRAHE, ERHARD, STAMMBERGER-RIEMER, A. ROSINSKI & J. BALTIN (2008): Touristisches Zukunftskonzept Nordsee 2015. Grafisches Centrum Cuno GmbH und Co. KG (Hrsg.).
- KOPERSKI, M. (1999): Florenliste und Rote Liste der Moose in Niedersachsen und Bremen. 2. Fassung vom 1.1.1999. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 19 (1): 1-76.
- KRAUSE, J., O. von DRACHENFELS, G. ELLWANDER, H. FARKE, D. M. FLEET, J. GEMPERLEIN, K. HEINICKE, C. HERRMANN, H. KLUGKIST, U. LENSCHOW, C. MICHALCZYK, I. NARBERHAUS, E. SCHRÖDER, M. STOCK & K. ZSCHEILE (2008): Bewertungsschemata für die Meeres- und Küstenlebensraumtypen der FFH-Richtlinie – 21er Lebensraumtypen: Dünen an den Küsten des Atlantiks sowie der Nord- und der Ostsee. <http://ftp.bsh.de:9080/blmpweb/kennblatt?id=105&html=on&history=on>.
- 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.
- KRÜGER, T., J. LUDWIG, P. SÜDBECK, J. BLEW & B. OLTMANN (2010): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. 3. Fassung. - *Vogelk. Ber. Niedersachs.* 41: 251-274.
- LEMM, R. v. & D. WOLFF (1991): Vegetationskundliche Auswertung der CIR-Luftbilder des Bildfluges vom 21.8.1991 in ausgewählten Bereichen der Insel Spiekeroog als Basis weiterführender vegetationskundlicher Untersuchungen auf Spiekeroog. - Kartierung im Auftrag der Nationalparkverwaltung „Niedersächsisches Wattenmeer“.
- MÜHL, M. (1993): Untersuchungen zur Synsystematik der Krähenbeerheiden auf den Ostfriesischen Inseln unter Einbeziehung von synökologischen und synchorologischen Aspekten. Diplomarbeit, Universität Oldenburg, 76 S.

- NATIONALPARKVERWALTUNG NIEDERSÄCHSISCHES WATTENMEER (2004): Vegetationskartierung der terrestrischen Bereiche des Nationalparks Niedersächsisches Wattenmeer. Blatt Norderney.
- NATIONALPARKVERWALTUNG NIEDERSÄCHSISCHES WATTENMEER (2010): Tiere im Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer. Zugriff im Oktober 2010. <http://www.nationalpark-wattenmeer.de/nds/natur-und-wissen/tiere/>.
- NIEDRINGHAUS, R., V. HAESELER & P. JANIESCH (2008): Die Flora und Fauna der Ostfriesischen Inseln. Artenverzeichnis und Auswertung zur Biodiversität. Schriftenreihe Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer, Band 11, Wilhelmshaven.
- NLWKN - NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ: Downloads zu Natura 2000. Gebietsdaten. Zugriff im September 2010. http://www.nlwkn.niedersachsen.de/live/live.php?navigation_id=8039&article_id=46104&psmand=26
- NLWKN - NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ: Steckbriefe der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie mit Vorkommen in Niedersachsen. Zugriff im September 2010. http://www.umwelt.niedersachsen.de/live/live.php?navigation_id=2421&article_id=8632&psmand=10.
- NLWKN - NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ: Steckbriefe der Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie mit Vorkommen in Niedersachsen. Zugriff im Oktober 2010. http://www.umwelt.niedersachsen.de/live/live.php?navigation_id=2421&article_id=8632&psmand=10.
- NLWKN - NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ: Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz. Vollzugshinweise für wertbestimmende Arten und Lebensraumtypen (Teile 1 bis 3). Zugriff im Oktober 2010. http://www.nlwkn.niedersachsen.de/live/live.php?navigation_id=8038&article_id=46103&psmand=26#Vogelarten.
- NLWKN - NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2008): Wertbestimmende Vogelarten der EU-Vogelschutzgebiete in Niedersachsen (Korrigierte Fassung Stand Juni 2009).
- PETERSEN, B., G. ELLWANGER, R. BLESS, P. BOYE, E. SCHRÖDER & A. SSYMANK (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie. Band 2: Wirbeltiere. Schriftenreihe für landschaftspflege und Naturschutz Heft 68 / Band 2. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn – Bad Godesberg.
- PETERSEN, J. & R. POTT (2005): Ostfriesische Inseln. Landschaft und Vegetation im Wandel. Veröffentlichung des Niedersächsischen Heimatbundes e.V.: 160 pp. und Karten.
- PLANUNGSBÜRO DIEKMANN & MOSEBACH (2010): Modernisierung des Golfhotels auf Norderney. FFH-Vorprüfung. Unveröffentl. Gutachten, i. A. Planungs- und Ingenieurbüro Brune, Stand: Oktober 2010, Rastede.
- PLANUNGSGESELLSCHAFT MBH NIEMANN & PARTNER (2009): Ausbau der Zufahrtsstraße vom Fähranleger zur Offshore – Kabeltrasse. Auszüge aus unveröffentl. Gutachten i. A. der Stadt Norderney, Stand: 04.05.2009, Norden.

- ROTURIER, S., BÄCKLUND, S., SUNDÉN, M. & U. BERGSTEN (2007): Influence of ground substrate on establishment of reindeer lichen after artificial dispersal. *Silvia Fennica* 41 (2): 269-280.
- ROTURIER, S. & U. BERGSTEN (2009): Establishment of *Cladonia stellaris* after artificial dispersal in an unfenced forest in northern Sweden. *Rangifer* 29 (1): 39-49.
- SCHREIBER UMWELTPLANUNG (2010): Brut- und Gastvögel auf Norderney 2009/2010. Untersuchungen im Zentrum der Insel von März 2009 bis März 2010. Stand: 30.06.2010, Bramsche.
- SCHWARZ, M. et al. (1996): Katalog der Bienen Österreichs, Deutschlands und der Schweiz. *Entomofauna*, Suppl. 8, 398 S., Ansfelden.
- STÄDLER GOLF COURSES (2003): Erläuterungsbericht zum Bauvorhaben Golfplatz Norderney, Erweiterung auf 18 Löcher. Unveröffentl. Gutachten, i. A. des Golfclubs Norderney e.V., Münster.
- STÄDLER GOLF COURSES (2006): Grundwasserschutzkonzept für den Golfplatz Norderney. Erweiterung von 9 auf 18 Löcher. Unveröffentl. Gutachten i. A. des Golfclubs Norderney e.V., Münster.
- STÄDLER GOLF COURSES (2011): Golf-Club Norderney. Erweiterung auf 18 Löcher. Entwurfsplan. Stand: 19.01.2011.
- SÜDBECK, P. (1999): Gastvögel im Wattenmeer: räumliche Verteilung und zeitliches Auftreten. - In: Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer (ed.): *Umweltatlas Wattenmeer*. Bd. 2 Wattenmeer zwischen Elb- und Emsmündung. - Ulmer-V., Stuttgart: 82-83.
- SÜDBECK, P. & D. WENDT (2002): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel. 6. Fassung, Stand 2002. - *Inform.d. Naturschutz Niedersachs.* 22: 243-278.
- SÜDBECK, P., H.-G. BAUER, M. BOSCHERT, P. BOYE & W. KNIEF (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. *Ber. Vogelschutz* 44:23-81, Nürnberg.
- SSYMANK, A., HAUKE, U., RÜCKRIEM, C. & E. SCHRÖDER (1998): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 - BfN-Handbuch zur Umsetzung der Flora-Faun-Habitat-Richtlinie. – *Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz* 53.
- TEMME, M. (1995): Die Vögel der Insel Norderney. - Verlagsgesellschaft Cuxhaven mbH & Co. KG Cuxhavener Nachrichten. *Jordsandbuch* 9. - Cuxhaven.
- THEUNERT, R. (2002): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Wildbienen mit Gesamtartenverzeichnis. – *Inform. Naturschutz Niedersachsen* 3: 138–160.
- THEUNERT, R. (2008): Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten. *Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen* 28 (3): 69-141.
- TRAUTNER, J. (Hrsg.)(1992): Arten- und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierarten. – Margraf Weikersheim.
- WESTRICH, P. (1989): Die Wildbienen Baden-Württembergs. - Ulmer Verlag, 972 S.
- WESTRICH, P. & DATHE, H.H. (1997): Die Bienenarten Deutschlands (Hymenoptera, Apidae). Ein aktualisiertes Verzeichnis mit kritischen Anmerkungen. – *Mitteilungen des Entomologischen Vereins Stuttgart* 32: 3–34.

- WESTRICH, P. & DATHE, H. H. (1998): Die Bienenarten Deutschlands (Hymenoptera, Apidae). Berichtungen und Ergänzungen. – Entomologische Zeitschrift 108: 154–156.
- WESTRICH, P., DATHE, H.H. (1997): Die Bienenarten Deutschlands. Ein aktualisiertes Verzeichnis mit kritischen Anmerkungen. Mitt. Ent. Ver. Stuttgart 32: 3-34.
- WESTRICH, P., FROMMER, U., MANDERY, K., RIEMANN, H., RUHNKE, H., SAURE, C. & VOITH, J. (2008): Rote Liste der Bienen Deutschlands (Hymenoptera, Apidae). Eucera 3/2008: 33-87.
- WILMS, U., K. BEHM-BERKELMANN & H. HECKENROTH (1997): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 29 / 1997): 103 – 111.
- WITT, R. (1997): Populationsstruktur und -dynamik und bei Stechimmen. - Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege - Berichte der ANL 21: 75-82.
- WOLFF, D., LEMM, R. v. & C. HÜSING (1993): Aufnahme, synsystematische Bearbeitung und großmaßstäbliche Kartierung der Vegetation der jungen Insel Mellum als Vergleichsbasis für entsprechende Untersuchungen auf alten ostfriesischen Inseln. - Abschlussbericht zum Forschungsvorhaben im Auftrag des Niedersächsischen Ministeriums für Wissenschaft und Kultur. Mskr. Oldenburg: 1-117.
- WOLFF, D., LEMM, R. v. & M. MÜHL (1996): Analyse von Vegetationsmustern und ihrer Dynamik auf der Ostplate Spiekeroogs. Abschlussbericht zum Forschungsvorhaben im Auftrag des Niedersächsischen Ministeriums für Wissenschaft und Kultur. Mskr. Oldenburg: 1-180.
- WOLFF, D. & R. v. LEMM (2008): Kartierung der Pflanzengesellschaften Mellums. Natur- und Umweltschutz (Zeitschrift Mellumrat), Bd. 7, Heft 2/2008: 51-61.

Gesetze und Richtlinien (Auswahl, jeweils in der aktuellen Fassung)

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

Gesetz über den Nationalpark „Niedersächsisches Wattenmeer“ (NWattNPG) vom 11.07.2001, gültig ab 01.03.2010.

Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (EU-Vogelschutzrichtlinie) (ABl. Nr. L 103 S. 1) zuletzt geändert durch EU-Beitrittsakte 2003 vom 16.4.2003 (ABl. Nr. L 236 S. 33).

Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie) (ABl. Nr. L 206 S. 7) zuletzt geändert durch Anh. III Nr. 30 ÄndVO (EG) 1882/2003 vom 29.9.2003 (ABl. Nr. L 284 S. 1).

Richtlinie 2009/147/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung).

Verwendete Fotos

VON LEMM, R.: Abbildungen 2-9, 11-19, 21, 23-24

MÜHL, M.: Abbildungen 22 und 27

10. Änderung Flächennutzungsplan der Stadt Norderney
Erweiterung Golfplatz
Öffentliche Auslegung 23.05. – 24.06.2011

KARTENVERZEICHNIS

Plan-Nr. 1: Bestand: Biotoptypen nach Drachenfels und FFH-Lebensraumtypen

Plan-Nr. 2: Nachgewiesene wertbestimmende Brutvogelarten des EU-Vogelschutzgebietes V01 „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“ und charakteristische Brutvögel der Lebensraumtypen des FFH-Gebietes 001 „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“

Plan-Nr. 3: Ausgewählte Brutvögel (Aves) im Bereich des Golfplatzes sowie in der näheren Umgebung in den Jahren 2005 und 2006

Plan-Nr. 4: Ausgewählte Brutvögel (Aves) im Bereich des Golfplatzes sowie in der näheren Umgebung in den Jahren 2007 und 2008

Plan-Nr. 5: Rastbestände ausgewählter Gastvögel in dem Zeitraum von Januar bis Dezember in den Jahren 2005 und 2006

Plan-Nr. 6: Rastbestände ausgewählter Gastvögel in dem Zeitraum von Januar bis Dezember in den Jahren 2007 und 2008

Plan-Nr. 7: Entwicklungsplan und Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

10. Änderung Flächennutzungsplan der Stadt Norderney
Erweiterung Golfplatz
Öffentliche Auslegung 23.05. – 24.06.2011

**Anlage 1: Entwurfsplan der Erweiterung des Golfplatzes auf
Norderney (STÄDLER GOLF COURSES, Stand 26.10.2010)**

10. Änderung Flächennutzungsplan der Stadt Norderney
Erweiterung Golfplatz
Öffentliche Auslegung 23.05. – 24.06.2011

Anlage 2: Brut- und Gattvögel auf Norderney 2009/2010 (SCHREIBER
UMWELPLANUNG, Stand 30.06.2010)

10. Änderung Flächennutzungsplan der Stadt Norderney
Erweiterung Golfplatz
Öffentliche Auslegung 23.05. – 24.06.2011

Anlage 3: Daten des Niedersächsischen Landesbetriebes für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN), Betriebsstelle Norden, zu den Brut- und Gastvogelbeständen der Jahre 2005-2008: Tabellarische Übersichten (BN = Brutnachweis, BV = Brutverdacht, Definition nach NLWKN); Termine = Wasser- und Watvogelzähltermine, entnommen den Wasser- und Watvogelzählbögen (WWZ) des NLWKN

| BRUTVÖGEL GOLFHOTEL | 2005 | | | 2006 | | | 2007 | | | 2008 | | |
|---|------|----|----|------|----|-----|------|----|-----|------|-----|-----|
| | BV | BN | Σ | BV | BN | Σ | BV | BN | Σ | BV | BN | Σ |
| Austernfischer (<i>Haematopus ostralegus</i>) | 20 | 7 | 27 | 33 | 11 | 44 | 26 | 4 | 30 | 9 | 24 | 33 |
| Bachstelze (<i>Motacilla alba</i>) | 1 | 0 | 1 | 2 | 0 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 0 | 2 |
| Brandgans (<i>Tadorna tadorna</i>) | 4 | 0 | 4 | 8 | 0 | 8 | 10 | 0 | 10 | 16 | 0 | 16 |
| Dohle (<i>Corvus monedula</i>) | 10 | 16 | 26 | 22 | 19 | 41 | 1 | 49 | 50 | 1 | 100 | 101 |
| Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Großer Brachvogel (<i>Numenius arquata</i>) | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | 0 | 1 | 1 | 0 | 3 | 3 |
| Hohлтаube (<i>Columba oenas</i>) | 5 | 5 | 10 | 4 | 12 | 16 | 10 | 10 | 20 | 0 | 21 | 21 |
| Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Kornweihe (<i>Circus cyaneus</i>) | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| Kuckuck (<i>Cuculus canorus</i>) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Rabenkrähe (<i>Corvus c. corone</i>) | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Silbermöwe (<i>Larus argentatus</i>) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 11 |
| Steinschmätzer (<i>Oenanthe oenanthe</i>) | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 4 | 0 | 5 | 5 | 1 | 1 | 2 |
| Stockente (<i>Anas platyrhynchos</i>) | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Sumpfohreule (<i>Asio flammeus</i>) | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| Waldohreule (<i>Asio otus</i>) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Wiesenpieper (<i>Anthus pratensis</i>) | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 4 | 3 | 0 | 3 | 11 | 1 | 12 |
| Σ | 42 | 32 | 74 | 75 | 48 | 123 | 53 | 71 | 125 | 42 | 161 | 205 |

| BRUTVÖGEL DOMÄNE GROHDE | 2005 | | | 2006 | | | 2007 | | | 2008 | | |
|---|------|----|----|------|----|---|------|----|----|------|----|----|
| | BV | BN | Σ | BV | BN | Σ | BV | BN | Σ | BV | BN | Σ |
| Austernfischer (<i>Haematopus ostralegus</i>) | 13 | 3 | 16 | 7 | 2 | 9 | 10 | 1 | 11 | 3 | 10 | 13 |
| Bachstelze (<i>Motacilla alba</i>) | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| Blässhuhn (<i>Fulica atra</i>) | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Bluthänfling (<i>Carduelis cannabina</i>) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Brandgans (<i>Tadorna tadorna</i>) | 23 | 1 | 24 | 6 | 0 | 6 | 7 | 1 | 8 | 15 | 2 | 17 |
| Braunkehlchen (<i>Saxicola rubetra</i>) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |

| BRUTVÖGEL DOMÄNE GROHDE | 2005 | | | 2006 | | | 2007 | | | 2008 | | |
|---|------|----|-----|------|----|----|------|----|----|------|-----|-----|
| | BV | BN | Σ | BV | BN | Σ | BV | BN | Σ | BV | BN | Σ |
| Dohle (<i>Corvus monedula</i>) | 17 | 25 | 42 | 22 | 21 | 43 | 5 | 44 | 49 | 0 | 76 | 76 |
| Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| Großer Brachvogel (<i>Numenius arquata</i>) | 0 | 2 | 2 | 0 | 2 | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| Hohltaube (<i>Columba oenas</i>) | 5 | 13 | 18 | 11 | 4 | 15 | 3 | 9 | 12 | 0 | 11 | 11 |
| Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>) | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3 | 0 | 3 | 1 | 0 | 1 |
| Schnatterente (<i>Anas strepera</i>) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Steinschmätzer (<i>Oenanthe oenanthe</i>) | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Stockente (<i>Anas platyrhynchos</i>) | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Waldohreule (<i>Asio otus</i>) | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Wiesenpieper (<i>Anthus pratensis</i>) | 3 | 0 | 3 | 2 | 0 | 2 | 4 | 0 | 4 | 9 | 0 | 9 |
| Σ | 64 | 47 | 111 | 50 | 34 | 84 | 37 | 55 | 92 | 36 | 100 | 136 |

| BRUTVÖGEL GOLFWATT | 2005 | | | 2006 | | | 2007 | | | 2008 | | |
|--|------|-----|-----|------|----|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|
| | BV | BN | Σ | BV | BN | Σ | BV | BN | Σ | BV | BN | Σ |
| Austernfischer (<i>Haematopus ostralegus</i>) | 20 | 19 | 39 | 34 | 13 | 47 | 52 | 15 | 67 | 14 | 27 | 41 |
| Bachstelze (<i>Motacilla alba</i>) | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 3 | 0 | 3 |
| Brandgans (<i>Tadorna tadorna</i>) | 21 | 1 | 22 | 13 | 0 | 13 | 3 | 0 | 3 | 18 | 0 | 18 |
| Dohle (<i>Corvus monedula</i>) | 3 | 0 | 3 | 6 | 0 | 6 | 3 | 0 | 3 | 1 | 1 | 2 |
| Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>) | 2 | 0 | 2 | 2 | 0 | 2 | 1 | 0 | 1 | 6 | 0 | 6 |
| Hohltaube (<i>Columba oenas</i>) | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>) | 1 | 0 | 1 | 0 | 3 | 3 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| Kuckuck (<i>Cuculus canorus</i>) | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Lachmöwe (<i>Larus ridibundus</i>) | 0 | 42 | 42 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Rotschenkel (<i>Tringa totanus</i>) | 3 | 2 | 5 | 2 | 0 | 2 | 7 | 3 | 10 | 0 | 4 | 4 |
| Säbelschnäbler (<i>Recurvirostra avosetta</i>) | 0 | 27 | 27 | 0 | 38 | 38 | 0 | 56 | 56 | 0 | 31 | 31 |
| Steinschmätzer (<i>Oenanthe oenanthe</i>) | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Stockente (<i>Anas platyrhynchos</i>) | 1 | 0 | 1 | 4 | 0 | 4 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| Sturmmöwe (<i>Larus canus</i>) | 0 | 14 | 14 | 0 | 41 | 41 | 0 | 29 | 29 | 0 | 84 | 84 |
| Wiesenpieper (<i>Anthus pratensis</i>) | 1 | 1 | 2 | 3 | 0 | 3 | 2 | 0 | 2 | 6 | 1 | 7 |
| Σ | 56 | 108 | 164 | 66 | 97 | 163 | 73 | 103 | 176 | 49 | 148 | 197 |

| BRUTVÖGEL GROHDEHELLER WEST | 2005 | | | 2006 | | | 2007 | | | 2008 | | |
|--|------|----|-----|------|----|-----|------|----|----|------|----|-----|
| | BV | BN | Σ | BV | BN | Σ | BV | BN | Σ | BV | BN | Σ |
| Austernfischer (<i>Haematopus ostralegus</i>) | 52 | 17 | 69 | 60 | 9 | 69 | 40 | 20 | 60 | 14 | 49 | 63 |
| Bachstelze (<i>Motacilla alba</i>) | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Brandgans (<i>Tadorna tadorna</i>) | 9 | 0 | 9 | 8 | 0 | 8 | 2 | 0 | 2 | 13 | 0 | 13 |
| Graugans (<i>Anser anser</i>) | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>) | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Lachmöwe (<i>Larus ridibundus</i>) | 0 | 18 | 18 | 0 | 79 | 79 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 6 |
| Rotschenkel (<i>Tringa totanus</i>) | 8 | 4 | 12 | 2 | 2 | 4 | 12 | 6 | 18 | 1 | 6 | 7 |
| Säbelschnäbler (<i>Recurvirostra avosetta</i>) | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Stockente (<i>Anas platyrhynchos</i>) | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 2 |
| Sturmmöwe (<i>Larus canus</i>) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 | 12 |
| Wiesenpieper (<i>Anthus pratensis</i>) | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 1 | 6 |
| Σ | 76 | 40 | 116 | 70 | 91 | 161 | 55 | 26 | 81 | 34 | 76 | 110 |

| BRUTVÖGEL FLUGPLATZ | 2005 | | | 2006 | | | 2007 | | | 2008 | | |
|---|------|----|----|------|----|-----|------|----|----|------|----|----|
| | BV | BN | Σ | BV | BN | Σ | BV | BN | Σ | BV | BN | Σ |
| Austernfischer (<i>Haematopus ostralegus</i>) | 53 | 36 | 89 | 69 | 98 | 167 | 65 | 28 | 93 | 13 | 80 | 93 |
| Bachstelze (<i>Motacilla alba</i>) | 2 | 2 | 4 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 3 | 0 | 3 |
| Bekassine (<i>Gallinago gallinago</i>) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Birkenzeisig (<i>Carduelis flammea</i>) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| Blässhuhn (<i>Fulica atra</i>) | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Blaumeise (<i>Parus caeruleus</i>) | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bluthänfling (<i>Carduelis cannabina</i>) | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| Brandgans (<i>Tadorna tadorna</i>) | 7 | 1 | 8 | 2 | 0 | 2 | 6 | 0 | 6 | 5 | 0 | 5 |
| Dohle (<i>Corvus monedula</i>) | 8 | 0 | 8 | 4 | 3 | 7 | 0 | 2 | 2 | 6 | 12 | 18 |
| Gelbspötter (<i>Hippolais icterina</i>) | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Graugans (<i>Anser anser</i>) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Hohлтаube (<i>Columba oenas</i>) | 1 | 0 | 1 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>) | 12 | 25 | 37 | 8 | 25 | 33 | 16 | 27 | 43 | 5 | 39 | 44 |
| Kuckuck (<i>Cuculus canorus</i>) | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Löffelente (<i>Anas clypeata</i>) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Mäusebussard (<i>Buteo buteo</i>) | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Nachtigall (<i>Luscinia megarhynchos</i>) | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Rauchschwalbe (<i>Hirundo rustica</i>) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 |
| Reiherente (<i>Aythya fuligula</i>) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Rotschenkel (<i>Tringa totanus</i>) | 10 | 4 | 14 | 3 | 3 | 6 | 15 | 1 | 16 | 2 | 4 | 6 |

| BRUTVÖGEL FLUGPLATZ | 2005 | | | 2006 | | | 2007 | | | 2008 | | |
|--|------|----|-----|------|-----|-----|------|----|-----|------|-----|-----|
| | BV | BN | Σ | BV | BN | Σ | BV | BN | Σ | BV | BN | Σ |
| Schnatterente (<i>Anas strepera</i>) | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 |
| Sperber (<i>Accipiter nisus</i>) | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Steinschmätzer (<i>Oenanthe oenanthe</i>) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Stockente (<i>Anas platyrhynchos</i>) | 4 | 1 | 5 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | 0 | 9 | 9 |
| Teichhuhn (<i>Gallinula chloropus</i>) | 0 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| Türkentaube (<i>Streptopelia decaocto</i>) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Turmfalke (<i>Falco tinnunculus</i>) | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| Uferschnepfe (<i>Limosa limosa</i>) | 2 | 17 | 19 | 3 | 11 | 14 | 13 | 7 | 20 | 1 | 7 | 8 |
| Waldohreule (<i>Asio otus</i>) | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Wiesenpieper (<i>Anthus pratensis</i>) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 7 | 1 | 8 |
| Σ | 107 | 92 | 199 | 96 | 142 | 238 | 122 | 68 | 190 | 48 | 162 | 210 |

| GASTVÖGEL NORDBAD/ OSTBAD 2005 (1) | 14.01. | 28.01. | 12.02. | 25.02. | 14.03. | 30.03. | 09.04. | 06.05. | 22.04. | 21.05. | 03.06. | 26.06. | 08.07. | Σ |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|
| Austernfischer, <i>Haematopus ostralegus</i> | 62 | 62 | 21 | 23 | 49 | 0 | 40 | 0 | 0 | 2 | 8 | 3 | 0 | 270 |
| Brandgans, <i>Tadorna tadorna</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 |
| Brandseeschwalbe, <i>Sterna sandvicensis</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 10 | 0 | 0 | 16 |
| Eiderente, <i>Somateria mollissima</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| Heringsmöwe, <i>Larus fuscus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 0 | 12 | 0 | 0 | 1 | 13 | 3 | 53 | 89 |
| Lachmöwe, <i>Larus ridibundus</i> | 66 | 86 | 3 | 780 | 333 | 50 | 3 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1324 |
| Mantelmöwe, <i>Larus marinus</i> | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| Meerstrandläufer, <i>Calidris maritima</i> | 0 | 163 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 163 |
| Sanderling, <i>Calidris alba</i> | 32 | 24 | 11 | 3 | 0 | 6 | 41 | 92 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 214 |
| Sandregenpfeifer, <i>Charadrius hiaticula</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 3 | 2 | 4 | 2 | 7 | 2 | 0 | 22 |
| Silbermöwe, <i>Larus argentatus</i> | 477 | 134 | 10 | 350 | 262 | 28 | 216 | 15 | 25 | 29 | 46 | 100 | 222 | 1914 |
| Steinwälzer, <i>Arenaria interpres</i> | 21 | 192 | 0 | 6 | 18 | 55 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 307 |
| Sturmmöwe, <i>Larus canus</i> | 41 | 172 | 0 | 309 | 126 | 0 | 37 | 0 | 0 | 3 | 5 | 2 | 4 | 699 |
| Zwergseeschwalbe, <i>Anser albifrons</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 6 |
| Σ 14 spp. | 701 | 833 | 45 | 1473 | 797 | 139 | 369 | 109 | 40 | 40 | 98 | 110 | 279 | 5033 |

| GASTVÖGEL NORDBAD/ OSTBAD 2005 (2) | 22.07. | 05.08. | 22.08. | 05.09. | 18.09. | 30.09. | 17.10. | 07.11. | 20.11. | 04.12. | 18.12. | Σ |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------|
| Alpenstrandläufer, <i>Calidris alpina</i> | 30 | 0 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 35 | 78 |
| Austernfischer, <i>Haematopus ostralegus</i> | 3 | 4 | 0 | 0 | 0 | 18 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 30 |
| Brandseeschwalbe, <i>Sterna sandvicensis</i> | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| Eiderente, <i>Somateria mollissima</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 70 | 0 | 0 | 0 | 0 | 71 |
| Flussseeschwalbe, <i>Sterna hirundo</i> | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| Heringsmöwe, <i>Larus fuscus</i> | 45 | 27 | 387 | 218 | 49 | 92 | 7 | 33 | 2 | 0 | 0 | 860 |
| Kormoran, <i>Phalacrocorax carbo</i> | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Küstenseeschwalbe, <i>Sterna paradisaea</i> | 0 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 |
| Lachmöwe, <i>Larus ridibundus</i> | 0 | 3 | 0 | 0 | 4 | 6 | 1 | 74 | 51 | 0 | 80 | 219 |
| Mantelmöwe, <i>Larus marinus</i> | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 5 |
| Sanderling, <i>Calidris alba</i> | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 51 | 2 | 65 |
| Sandregenpfeifer, <i>Charadrius hiaticula</i> | 0 | 8 | 84 | 158 | 120 | 124 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 494 |
| Silbermöwe, <i>Larus argentatus</i> | 84 | 281 | 432 | 521 | 521 | 557 | 409 | 129 | 122 | 276 | 630 | 3962 |
| Steinwälzer, <i>Arenaria interpres</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 8 | 51 | 14 | 0 | 79 |
| Sturmmöwe, <i>Larus canus</i> | 0 | 7 | 3 | 1 | 2 | 4 | 8 | 0 | 0 | 1 | 0 | 26 |
| Zwergseeschwalbe, <i>Anser albifrons</i> | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| Σ 16 spp. | 176 | 341 | 914 | 899 | 698 | 807 | 496 | 254 | 234 | 342 | 747 | 5908 |

| GASTVÖGEL NORDBAD/ OSTBAD 2006 (1) | 05.01. | 21.01. | 05.02. | 18.02. | 05.03. | 19.03. | 01.04. | 16.04. | 30.04. | 12.05. | 28.05. | 09.06. | 23.06. | Σ |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------|
| Alpenstrandläufer, <i>Calidris alpina</i> | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 |
| Austernfischer, <i>Haematopus ostralegus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 79 | 9 | 13 | 46 | 2 | 1 | 1 | 0 | 151 |
| Brandseeschwalbe, <i>Sterna sandvicensis</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 4 | 0 | 7 |
| Eiderente, <i>Somateria mollissima</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 | 14 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 23 |
| Heringsmöwe, <i>Larus fuscus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 | 45 | 43 | 18 | 63 | 31 | 212 |
| Kormoran, <i>Phalacrocorax carbo</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Küstenseeschwalbe, <i>Sterna paradisaea</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 15 |
| Lachmöwe, <i>Larus ridibundus</i> | 0 | 0 | 2 | 10 | 40 | 14 | 0 | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 70 |
| Mantelmöwe, <i>Larus marinus</i> | 0 | 20 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 23 |
| Meerstrandläufer, <i>Calidris maritima</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Sanderling, <i>Calidris alba</i> | 0 | 6 | 21 | 1 | 6 | 0 | 0 | 0 | 5 | 19 | 0 | 0 | 0 | 58 |
| Sandregenpfeifer, <i>Charadrius hiaticula</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 4 | 0 | 0 | 10 |
| Silbermöwe, <i>Larus argentatus</i> | 93 | 45 | 118 | 175 | 270 | 224 | 161 | 496 | 110 | 118 | 41 | 126 | 548 | 2525 |
| Steinwälzer, <i>Arenaria interpres</i> | 5 | 11 | 0 | 0 | 55 | 28 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 99 |
| Sturmmöwe, <i>Larus canus</i> | 0 | 35 | 14 | 0 | 0 | 2 | 0 | 13 | 0 | 0 | 3 | 8 | 4 | 79 |

| GASTVÖGEL NORDBAD/ OSTBAD 2006 (1) | 05.01. | 21.01. | 05.02. | 18.02. | 05.03. | 19.03. | 01.04. | 16.04. | 30.04. | 12.05. | 28.05. | 09.06. | 23.06. | Σ |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------|
| Zwergseeschwalbe, <i>Anser albifrons</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Σ 16 spp. | 118 | 117 | 158 | 186 | 378 | 356 | 170 | 551 | 210 | 188 | 68 | 202 | 599 | 3301 |

| GASTVÖGEL NORDBAD/ OSTBAD 2006 (2) | 10.07. | 22.07. | 14.08. | 28.08. | 09.09. | 24.09. | 07.10. | 22.10. | 11.11. | 26.11. | 10.12. | 22.12. | Σ |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------|
| Alpenstrandläufer, <i>Calidris alpina</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 17 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 |
| Austernfischer, <i>Haematopus ostralegus</i> | 1 | 19 | 0 | 1 | 3 | 0 | 1 | 0 | 9 | 0 | 5 | 3 | 42 |
| Eiderente, <i>Somateria mollissima</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 86 | 15 | 101 |
| Flussseeschwalbe, <i>Sterna hirundo</i> | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | | 1 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 4 |
| Heringsmöwe, <i>Larus fuscus</i> | 169 | 257 | 140 | 17 | 19 | 0 | 44 | 49 | 6 | 0 | 2 | 0 | 703 |
| Kormoran, <i>Phalacrocorax carbo</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| Küstenseeschwalbe, <i>Sterna paradisaea</i> | 0 | 0 | 1 | 6 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 |
| Lachmöwe, <i>Larus ridibundus</i> | 0 | 21 | 0 | 4 | 2 | 1 | 250 | 82 | 7 | 19 | 152 | 32 | 570 |
| Mantelmöwe, <i>Larus marinus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 4 | 8 | 2 | 16 |
| Sanderling, <i>Calidris alba</i> | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 19 | 80 | 0 | 108 |
| Sandregenpfeifer, <i>Charadrius hiaticula</i> | 0 | 0 | 2 | 1 | 29 | 19 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 59 |
| Silbermöwe, <i>Larus argentatus</i> | 370 | 305 | 528 | 513 | 279 | 338 | 480 | 439 | 62 | 337 | 1316 | 445 | 5412 |
| Steinwälzer, <i>Arenaria interpres</i> | 0 | 0 | 0 | 9 | 3 | 0 | 7 | 0 | 12 | 4 | 15 | 17 | 67 |
| Sturmmöwe, <i>Larus canus</i> | 0 | 4 | 7 | 7 | 5 | 0 | 39 | 22 | 1 | 93 | 511 | 230 | 919 |
| Zwergseeschwalbe, <i>Anser albifrons</i> | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Σ 15 spp. | 540 | 606 | 680 | 562 | 342 | 377 | 826 | 601 | 104 | 476 | 2175 | 744 | 8033 |

| GASTVÖGEL NORDBAD/ OSTBAD 2007 (1) | 07.01. | 20.01. | 04.02. | 18.02. | 03.03. | 17.03. | 01.04. | 15.04. | 29.04. | 20.05. | 02.06. | 16.06. | 28.07. | Σ |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------|
| Austernfischer, <i>Haematopus ostralegus</i> | 3 | 14 | 13 | 16 | 51 | 78 | 26 | 10 | 21 | 0 | 5 | 10 | 8 | 255 |
| Brandseeschwalbe, <i>Sterna sandvicensis</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 35 | 9 | 47 |
| Eiderente, <i>Somateria mollissima</i> | 13 | 5 | 7 | 5 | 42 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 74 |
| Heringsmöwe, <i>Larus fuscus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 7 | 0 | 0 | 3 | 32 | 74 | 106 | 20 | 243 |
| Höckerschwan, <i>Cygnus olor</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 4 |
| Kormoran, <i>Phalacrocorax carbo</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 3 |
| Küstenseeschwalbe, <i>Sterna paradisaea</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 |

| GASTVÖGEL NORDBAD/ OSTBAD 2007 (1) | 07.01. | 20.01. | 04.02. | 18.02. | 03.03. | 17.03. | 01.04. | 15.04. | 29.04. | 20.05. | 02.06. | 16.06. | 28.07. | Σ |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------------|
| Lachmöwe, <i>Larus ridibundus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 27 | 0 | 1197 | 43 | 0 | 15 | 0 | 0 | 17 | 1299 |
| Mantelmöwe, <i>Larus marinus</i> | 2 | 0 | 6 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 13 |
| Meerstrandläufer, <i>Calidris maritima</i> | 23 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 |
| Sanderling, <i>Calidris alba</i> | 1 | 15 | 0 | 2 | 16 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 35 |
| Sandregenpfeifer, <i>Charadrius hiaticula</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 |
| Silbermöwe, <i>Larus argentatus</i> | 23 | 37 | 1152 | 121 | 433 | 85 | 535 | 61 | 97 | 73 | 39 | 135 | 31 | 2822 |
| Steinwälzer, <i>Arenaria interpres</i> | 11 | 3 | 11 | 12 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 41 |
| Stockente, <i>Anas platyrhynchos</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Sturmmöwe, <i>Larus canus</i> | 0 | 1 | 37 | 3 | 72 | 0 | 701 | 3 | 34 | 0 | 1 | 3 | 0 | 855 |
| Zwergseeschwalbe, <i>Anser albifrons</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 3 |
| Σ 17 spp. | 76 | 75 | 1226 | 162 | 645 | 171 | 2460 | 121 | 159 | 124 | 119 | 301 | 85 | 5724 |

| GASTVÖGEL NORDBAD/ OSTBAD 2007 (2) | 13.08. | 27.08. | 14.09. | 30.09. | 13.10. | 27.10. | 12.11. | 24.11. | 10.12. | 26.12. | Σ |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------------|
| Alpenstrandläufer, <i>Calidris alpina</i> | 0 | 0 | 1 | 12 | 0 | 0 | 1 | 12 | 0 | 0 | 26 |
| Austernfischer, <i>Haematopus ostralegus</i> | 0 | 0 | 4 | 0 | 1 | 0 | 3 | 0 | 2 | 2 | 12 |
| Brandseeschwalbe, <i>Sterna sandvicensis</i> | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Heringsmöwe, <i>Larus fuscus</i> | 75 | 78 | 21 | 35 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 213 |
| Kormoran, <i>Phalacrocorax carbo</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Lachmöwe, <i>Larus ridibundus</i> | 1 | 0 | 0 | 14 | 1 | 6 | 0 | 107 | 26 | 143 | 298 |
| Mantelmöwe, <i>Larus marinus</i> | 0 | 1 | 0 | 0 | 5 | 0 | 2 | 7 | 11 | 0 | 26 |
| Meerstrandläufer, <i>Calidris maritima</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Sanderling, <i>Calidris alba</i> | 0 | 0 | 3 | 11 | 0 | 20 | 15 | 5 | 14 | 3 | 71 |
| Sandregenpfeifer, <i>Charadrius hiaticula</i> | 2 | 0 | 41 | 17 | 0 | 0 | 0 | 9 | 0 | 0 | 69 |
| Silbermöwe, <i>Larus argentatus</i> | 203 | 338 | 176 | 145 | 150 | 118 | 188 | 414 | 740 | 0 | 2472 |
| Steinwälzer, <i>Arenaria interpres</i> | 0 | 0 | 13 | 6 | 0 | 0 | 7 | 3 | 1 | 5 | 35 |
| Sturmmöwe, <i>Larus canus</i> | 0 | 0 | 1 | 4 | 12 | 36 | 1 | 248 | 153 | 53 | 508 |
| Σ 13 spp. | 281 | 417 | 262 | 244 | 172 | 182 | 223 | 805 | 947 | 206 | 3739 |

| GASTVÖGEL NORDBAD/ OSTBAD 2008 (1) | 13.01. | 26.01. | 09.02. | 22.02. | 22.03. | 04.04. | 18.04. | 02.05. | 18.05. | 30.05. | 15.06. | 28.06. | 14.07. | Σ |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------------|
| Alpenstrandläufer, <i>Calidris alpina</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 23 |
| Austernfischer, <i>Haematopus ostralegus</i> | 0 | 0 | 1 | 0 | 22 | 31 | 7 | 26 | 6 | 18 | 16 | 1 | 16 | 144 |
| Brandgans, <i>Tadorna tadorna</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 22 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 35 |
| Brandseeschwalbe, <i>Sterna sandvicensis</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 35 | 0 | 0 | 0 | 37 |
| Eiderente, <i>Somateria mollissima</i> | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Großer Brachvogel, <i>Numenius arquata</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 4 |
| Heringsmöwe, <i>Larus fuscus</i> | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 15 | 10 | 19 | 0 | 95 | 2 | 4 | 0 | 149 |
| Kormoran, <i>Phalacrocorax carbo</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24 | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 | 1 | 32 |
| Küstenseeschwalbe, <i>Sterna paradisaea</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| Lachmöwe, <i>Larus ridibundus</i> | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 5 | 0 | 2 | 7 | 4 | 0 | 0 | 19 |
| Mantelmöwe, <i>Larus marinus</i> | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 7 | 0 | 2 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| Meerstrandläufer, <i>Calidris maritima</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 34 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 34 |
| Sanderling, <i>Calidris alba</i> | 10 | 4 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 |
| Sandregenpfeifer, <i>Charadrius hiaticula</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Silbermöwe, <i>Larus argentatus</i> | 71 | 13 | 114 | 74 | 37 | 390 | 43 | 141 | 18 | 107 | 0 | 33 | 253 | 1294 |
| Steinwälzer, <i>Arenaria interpres</i> | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 33 |
| Stockente, <i>Anas platyrhynchos</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Sturmmöwe, <i>Larus canus</i> | 20 | 0 | 7 | 0 | 0 | 57 | 69 | 22 | 0 | 7 | 36 | 0 | 0 | 218 |
| Σ 18 spp. | 103 | 20 | 130 | 82 | 59 | 547 | 184 | 248 | 26 | 301 | 61 | 38 | 270 | 2069 |

| GASTVÖGEL NORDBAD/ OSTBAD 2008 (2) | 27.07. | 10.08. | 22.08. | 14.09. | 27.09. | 08.10. | 17.10. | 02.11. | 16.11. | 30.11. | 14.12. | 30.12. | Σ |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------|
| Alpenstrandläufer, <i>Calidris alpina</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Austernfischer, <i>Haematopus ostralegus</i> | 10 | 1 | 0 | 1 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 44 | 6 | 66 |
| Brandseeschwalbe, <i>Sterna sandvicensis</i> | 69 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 75 |
| Eiderente, <i>Somateria mollissima</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 | 123 | 0 | 119 | 103 | 147 | 499 |
| Graugans, <i>Anser anser</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 35 | | | | 0 | 35 |
| Großer Brachvogel, <i>Numenius arquata</i> | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 |
| Heringsmöwe, <i>Larus fuscus</i> | 217 | 52 | 97 | 60 | 41 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 472 |
| Kormoran, <i>Phalacrocorax carbo</i> | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Lachmöwe, <i>Larus ridibundus</i> | 26 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 4 | 3 | 0 | 0 | 36 |
| Meerstrandläufer, <i>Calidris maritima</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24 | 2 | 26 |
| Ringelgans, <i>Branta bernicla</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 67 | 0 | 0 | 0 | 78 | 0 | 145 |
| Sanderling, <i>Calidris alba</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 7 | 39 | 36 | 12 | 46 | 22 | 167 |
| Sandregenpfeifer, <i>Charadrius hiaticula</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 23 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 23 |

| GASTVÖGEL NORDBAD/ OSTBAD 2008 (2) | 27.07. | 10.08. | 22.08. | 14.09. | 27.09. | 08.10. | 17.10. | 02.11. | 16.11. | 30.11. | 14.12. | 30.12. | Σ |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------|
| Silbermöwe, <i>Larus argentatus</i> | 283 | 28 | 86 | 243 | 350 | 297 | 104 | 143 | 19 | 59 | 401 | 206 | 2219 |
| Steinwälzer, <i>Arenaria interpres</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 24 | 0 | 0 | 1 | 0 | 15 | 41 | 24 | 105 |
| Stockente, <i>Anas platyrhynchos</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Sturmmöwe, <i>Larus canus</i> | 67 | 0 | 0 | 0 | 1 | 7 | 0 | 1 | 0 | 6 | 61 | 0 | 143 |
| Σ 17 spp. | 684 | 88 | 183 | 310 | 426 | 337 | 178 | 343 | 59 | 214 | 799 | 410 | 4031 |

| GASTVÖGEL GROHDEPOLDER 2005 (1) | 13.01. | 27.01. | 13.02. | 26.02. | 12.03. | 29.03. | 09.04. | 23.04. | 07.05. | 20.05. | 04.06. | 24.06. | 09.07. | Σ |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------|
| Alpenstrandläufer, <i>Calidris alpina</i> | 0 | 73 | 0 | 174 | 25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 272 |
| Austernfischer, <i>Haematopus ostralegus</i> | 176 | 1783 | 134 | 0 | 161 | 456 | 317 | 364 | 908 | 938 | 602 | 621 | 875 | 7335 |
| Blässhuhn, <i>Fulica atra</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Brandgans, <i>Tadorna tadorna</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 | 28 | 104 | 116 | 72 | 37 | 111 | 34 | 24 | 539 |
| Brandseeschwalbe, <i>Sterna sandvicensis</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| Goldregenpfeifer, <i>Pluvialis apricaria</i> | 2051 | 0 | 830 | 934 | 358 | 1291 | 1141 | 205 | 24 | 0 | 0 | 0 | 4 | 6838 |
| Graugans, <i>Anser anser</i> | 19 | 44 | 0 | 5 | 0 | 22 | 22 | 4 | 22 | 13 | 0 | 0 | 61 | 212 |
| Graureiher, <i>Ardea cinerea</i> | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 | 7 |
| Großer Brachvogel, <i>Numenius arquata</i> | 429 | 65 | 154 | 38 | 302 | 111 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1100 |
| Heringsmöwe, <i>Larus fuscus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 4 | 2 | 14 | 2 | 3 | 9 | 24 | 66 |
| Kiebitz, <i>Vanellus vanellus</i> | 119 | 0 | 56 | 0 | 186 | 131 | 172 | 96 | 137 | 61 | 50 | 32 | 57 | 1097 |
| Kiebitzregenpfeifer, <i>Pluvialis squatarola</i> | 0 | 160 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 160 |
| Krickente, <i>Anas crecca</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Küstenseeschwalbe, <i>Sterna paradisaea</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| Lachmöwe, <i>Larus ridibundus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 43 | 6 | 121 | 284 | 34 | 86 | 6 | 772 | 1354 |
| Löffelente, <i>Anas clypeata</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 4 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 14 |
| Pfeifente, <i>Anas penelope</i> | 1 | 0 | 0 | 0 | 42 | 56 | 13 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 114 |
| Rotschenkel, <i>Tringa totanus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 8 | 6 | 1 | 6 | 3 | 0 | 27 |
| Säbelschnäbler, <i>Recurvirostra avosetta</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Schnatterente, <i>Anas strepera</i> | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 4 | 11 | 11 | 4 | 6 | 0 | 0 | 1 | 40 |
| Silbermöwe, <i>Larus argentatus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 19 | 6 | 5 | 12 | 0 | 11 | 20 | 0 | 82 |
| Stockente, <i>Anas platyrhynchos</i> | 0 | 0 | 0 | 2 | 14 | 29 | 29 | 21 | 30 | 63 | 49 | 11 | 28 | 276 |
| Sturmmöwe, <i>Larus canus</i> | 3 | 0 | 12 | 0 | 0 | 57 | 21 | 5 | 0 | 0 | 1 | 32 | 188 | 319 |

| GASTVÖGEL GROHDEPOLDER 2005 (1) | 13.01. | 27.01. | 13.02. | 26.02. | 12.03. | 29.03. | 09.04. | 23.04. | 07.05. | 20.05. | 04.06. | 24.06. | 09.07. | Σ |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------|
| Teichhuhn, <i>Gallinula chloropus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 1 | 2 | 0 | 2 | 2 | 10 |
| Uferschnepfe, <i>Limosa limosa</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 36 | 37 | 35 | 45 | 36 | 8 | 22 | 10 | 229 |
| Σ 25 spp. | 2799 | 2127 | 1186 | 1156 | 1112 | 2298 | 1894 | 1000 | 1560 | 1199 | 929 | 792 | 2052 | 20104 |

| GASTVÖGEL GROHDEPOLDER 2005 (2) | 25.07. | 06.08. | 21.08. | 05.09. | 16.09. | 01.10. | 15.10. | 05.11. | 18.11. | 02.12. | 16.12. | Σ |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------|
| Alpenstrandläufer, <i>Calidris alpina</i> | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| Austernfischer, <i>Haematopus ostralegus</i> | 1612 | 899 | 258 | 2 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2774 |
| Bekassine, <i>Gallinago gallinago</i> | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Blässhuhn, <i>Fulica atra</i> | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Brandgans, <i>Tadorna tadorna</i> | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| Brandseeschwalbe, <i>Sterna sandvicensis</i> | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Goldregenpfeifer, <i>Pluvialis apricaria</i> | 194 | 514 | 1024 | 946 | 128 | 5 | 809 | 0 | 195 | 176 | 500 | 4491 |
| Graugans, <i>Anser anser</i> | 28 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 99 | 5 | 37 | 0 | 169 |
| Graureiher, <i>Ardea cinerea</i> | 0 | 1 | 6 | 4 | 5 | 8 | 0 | 0 | 3 | 0 | 1 | 28 |
| Großer Brachvogel, <i>Numenius arquata</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2503 | 0 | 87 | 111 | 1 | 1050 | 3753 |
| Grünschenkel, <i>Tringa nebularia</i> | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Heringsmöwe, <i>Larus fuscus</i> | 5 | 0 | 7 | 6 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 20 |
| Kiebitz, <i>Vanellus vanellus</i> | 101 | 61 | 194 | 181 | 141 | 122 | 224 | 177 | 434 | 257 | 125 | 2017 |
| Krickente, <i>Anas crecca</i> | 0 | 0 | 0 | 7 | 25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 32 |
| Lachmöwe, <i>Larus ridibundus</i> | 1285 | 2041 | 2773 | 261 | 704 | 412 | 233 | 113 | 0 | 0 | 5 | 7827 |
| Mantelmöwe, <i>Larus marinus</i> | 0 | 1 | 0 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| Pfeifente, <i>Anas penelope</i> | 0 | 0 | 0 | 128 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 129 |
| Pfuhschnepfe, <i>Limosa lapponica</i> | 38 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 38 |
| Regenbrachvogel, <i>Numenius phaeopus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Ringelgans, <i>Branta bernicla</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 4 | 11 |
| Rotschenkel, <i>Tringa totanus</i> | 10 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 |
| Säbelschnäbler, <i>Recurvirostra avosetta</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| Schnatterente, <i>Anas strepera</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 |
| Silbermöwe, <i>Larus argentatus</i> | 15 | 79 | 8 | 0 | 2 | 3 | 1 | 0 | 0 | 10 | 5 | 123 |
| Spießente, <i>Anas acuta</i> | 0 | 0 | 0 | 76 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 79 |
| Stockente, <i>Anas platyrhynchos</i> | 9 | 31 | 50 | 258 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 364 |
| Sturmmöwe, <i>Larus canus</i> | 3893 | 1232 | 1197 | 0 | 700 | 342 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 7367 |

| GASTVÖGEL GROHDEPOLDER 2005 (2) | 25.07. | 06.08. | 21.08. | 05.09. | 16.09. | 01.10. | 15.10. | 05.11. | 18.11. | 02.12. | 16.12. | Σ |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------|
| Teichhuhn, <i>Gallinula chloropus</i> | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| Σ 28 spp. | 7201 | 4859 | 5518 | 1873 | 1763 | 3403 | 1269 | 481 | 748 | 488 | 1692 | 29295 |

| GASTVÖGEL GROHDEPOLDER 2006 (1) | 04.01. | 22.01. | 04.02. | 18.02. | 04.03. | 18.03. | 02.04. | 14.04. | 28.04. | 14.05. | 29.05. | 10.06. | 23.06. | Σ |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------|
| Austernfischer, <i>Haematopus ostralegus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 232 | 699 | 1076 | 1033 | 936 | 842 | 736 | 5554 |
| Brandgans, <i>Tadorna tadorna</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 30 | 131 | 61 | 94 | 72 | 39 | 73 | 502 |
| Brandseeschwalbe, <i>Sterna sandvicensis</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Goldregenpfeifer, <i>Pluvialis apricaria</i> | 540 | 0 | 104 | 200 | 534 | 434 | 0 | 1033 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2845 |
| Graugans, <i>Anser anser</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 2 | 31 | 15 | 25 | 0 | 30 | 0 | 112 |
| Graureiher, <i>Ardea cinerea</i> | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| Großer Brachvogel, <i>Numenius arquata</i> | 103 | 0 | 41 | 35 | 0 | 5 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 188 |
| Heringsmöwe, <i>Larus fuscus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 33 | 0 | 7 | 13 | 3 | 60 |
| Kiebitz, <i>Vanellus vanellus</i> | 51 | 0 | 0 | 18 | 234 | 105 | 66 | 86 | 87 | 128 | 85 | 56 | 64 | 980 |
| Kiebitzregenpfeifer, <i>Pluvialis squatarola</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 19 |
| Krickente, <i>Anas crecca</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| Lachmöwe, <i>Larus ridibundus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 10 | 125 | 164 | 28 | 185 | 37 | 4 | 245 | 803 |
| Löffelente, <i>Anas clypeata</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 2 | 0 | 3 | 0 | 0 | 9 |
| Pfeifente, <i>Anas penelope</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 17 | 8 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 31 |
| Rotschenkel, <i>Tringa totanus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 5 | 5 | 10 | 3 | 29 |
| Säbelschnäbler, <i>Recurvirostra avosetta</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 | 0 | 4 |
| Sandregenpfeifer, <i>Charadrius hiaticula</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 28 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 28 |
| Schnatterente, <i>Anas strepera</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 6 | 10 | 3 | 0 | 0 | 21 |
| Silbermöwe, <i>Larus argentatus</i> | 0 | 0 | 2 | 0 | 4 | 0 | 0 | 9 | 140 | 24 | 28 | 14 | 7 | 228 |
| Stockente, <i>Anas platyrhynchos</i> | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 | 9 | 8 | 26 | 17 | 0 | 29 | 21 | 10 | 128 |
| Sturmmöwe, <i>Larus canus</i> | 0 | 0 | 2 | 0 | 3 | 28 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 57 |
| Teichhuhn, <i>Gallinula chloropus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 5 |
| Uferschnepfe, <i>Limosa limosa</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 27 | 22 | 21 | 14 | 11 | 44 | 140 |
| Σ 23 spp. | 695 | 0 | 150 | 257 | 797 | 641 | 482 | 2245 | 1498 | 1527 | 1220 | 1044 | 1196 | 11752 |

| GASTVÖGEL GROHDEPOLDER 2006 (2) | 08.07. | 21.07. | 12.08. | 26.08. | 08.09. | 22.09. | 06.10. | 20.10. | 12.11. | 24.11. | 09.12. | 22.12. | Σ |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------|
| Austernfischer, <i>Haematopus ostralegus</i> | 1092 | 914 | 2028 | 290 | 138 | 1 | 0 | 0 | 379 | 1 | 0 | 0 | 4843 |
| Blässgans, <i>Anser albifrons</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| Brandgans, <i>Tadorna tadorna</i> | 16 | 10 | 1 | 0 | 0 | 1 | 4 | 4 | 61 | 1 | 2 | 0 | 100 |
| Goldregenpfeifer, <i>Pluvialis apricaria</i> | 2 | 59 | 316 | 976 | 243 | 3121 | 229 | 91 | 0 | 0 | 52 | 1800 | 6889 |
| Graugans, <i>Anser anser</i> | 211 | 67 | 12 | 0 | 0 | 1 | 0 | 17 | 168 | 49 | 12 | 0 | 537 |
| Graureiher, <i>Ardea cinerea</i> | 2 | 0 | 3 | 0 | 3 | 3 | 2 | 3 | 0 | 3 | 2 | 1 | 22 |
| Großer Brachvogel, <i>Numenius arquata</i> | 2 | 0 | 0 | 0 | 705 | 0 | 751 | 0 | 920 | 173 | 357 | 207 | 3115 |
| Heringsmöwe, <i>Larus fuscus</i> | 3 | 6 | 20 | 6 | 14 | 0 | 4 | | 283 | 0 | 0 | 0 | 336 |
| Kiebitz, <i>Vanellus vanellus</i> | 0 | 95 | 139 | 157 | 170 | 148 | 253 | 199 | 222 | 320 | 829 | 504 | 3036 |
| Kiebitzregenpfeifer, <i>Pluvialis squatarola</i> | 131 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 131 |
| Krickente, <i>Anas crecca</i> | 0 | 0 | 0 | 27 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 |
| Lachmöwe, <i>Larus ridibundus</i> | 651 | 2237 | 4091 | 1176 | 1688 | 1003 | 163 | 168 | 215 | 1 | 3 | 0 | 11396 |
| Löffelente, <i>Anas clypeata</i> | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Mantelmöwe, <i>Larus marinus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 5 |
| Pfeifente, <i>Anas penelope</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 36 | 401 | 0 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 446 |
| Pfuhlschnepfe, <i>Limosa lapponica</i> | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| Ringelgans, <i>Branta bernicla</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Rotschenkel, <i>Tringa totanus</i> | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| Saatgans, <i>Anser fabalis</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Säbelschnäbler, <i>Recurvirostra avosetta</i> | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Schnatterente, <i>Anas strepera</i> | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| Silbermöwe, <i>Larus argentatus</i> | 7 | 10 | 27 | 5 | 26 | 4 | 35 | 4 | 7 | 4 | 2 | 1 | 132 |
| Spießente, <i>Anas acuta</i> | 0 | 0 | 0 | 2 | 4 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 17 |
| Stockente, <i>Anas platyrhynchos</i> | 37 | 1 | 103 | 197 | 144 | 64 | 4 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 556 |
| Sturmmöwe, <i>Larus canus</i> | 311 | 994 | 162 | 110 | 11 | 17 | 24 | 15 | 48 | 1 | 9 | 0 | 1702 |
| Teichhuhn, <i>Gallinula chloropus</i> | 1 | 1 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 8 |
| Uferschnepfe, <i>Limosa limosa</i> | 18 | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 22 |
| Σ 27 spp. | 2484 | 4396 | 6908 | 2963 | 3187 | 4775 | 1470 | 524 | 2309 | 555 | 1269 | 2513 | 33353 |

| GASTVÖGEL GROHDEPOLDER 2007 (1) | 08.01. | 19.01. | 05.02. | 16.02. | 02.03. | 17.03. | 01.04. | 13.04. | 27.04. | 05.05. | 18.05. | 02.06. | 18.06. | Σ |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------|
| Alpenstrandläufer, <i>Calidris alpina</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 460 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 460 |
| Austernfischer, <i>Haematopus ostralegus</i> | 2 | 850 | 0 | 0 | 328 | 441 | 205 | 994 | 902 | 0 | 471 | 649 | 591 | 5433 |

| GASTVÖGEL GROHDEPOLDER 2007 (1) | 08.01. | 19.01. | 05.02. | 16.02. | 02.03. | 17.03. | 01.04. | 13.04. | 27.04. | 05.05. | 18.05. | 02.06. | 18.06. | Σ |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|
| Brandgans, <i>Tadorna tadorna</i> | 0 | 207 | 4 | 10 | 75 | 150 | 69 | 0 | 48 | 0 | 63 | 29 | 92 | 747 |
| Goldregenpfeifer, <i>Pluvialis apricaria</i> | 303 | 210 | 803 | 2031 | 3570 | 1350 | 3300 | 1080 | 403 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13050 |
| Graugans, <i>Anser anser</i> | 14 | 10 | 30 | 12 | 135 | 88 | 82 | 13 | 18 | 96 | 48 | 0 | 0 | 546 |
| Graureiher, <i>Ardea cinerea</i> | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 |
| Großer Brachvogel, <i>Numenius arquata</i> | 375 | 485 | 5 | 228 | 737 | 211 | 2 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2048 |
| Heringsmöwe, <i>Larus fuscus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 1 | 1 | 0 | 24 | 2 | 11 | 43 |
| Kiebitz, <i>Vanellus vanellus</i> | 302 | 256 | 214 | 288 | 389 | 80 | 175 | 0 | 81 | 0 | 58 | 41 | 53 | 1937 |
| Kiebitzregenpfeifer, <i>Pluvialis squatarola</i> | 0 | 0 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| Krickente, <i>Anas crecca</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 2 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| Lachmöwe, <i>Larus ridibundus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 12 | 21 | 15 | 5 | 0 | 80 | 21 | 159 | 314 |
| Löffelente, <i>Anas clypeata</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| Mantelmöwe, <i>Larus marinus</i> | 1 | 11 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 |
| Pfeifente, <i>Anas penelope</i> | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 8 | 14 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 34 |
| Ringelgans, <i>Branta bernicla</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 13 | 42 | 18 | 0 | 1 | 0 | 1 | 77 |
| Rotschenkel, <i>Tringa totanus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 28 | 4 | 0 | 3 | 10 | 8 | 56 |
| Saatgans, <i>Anser fabalis</i> | 0 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| Schnatterente, <i>Anas strepera</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 5 | 11 | 5 | 0 | 0 | 2 | 0 | 25 |
| Silbermöwe, <i>Larus argentatus</i> | 27 | 391 | 0 | 7 | 3 | 8 | 9 | 3 | 2 | 0 | 9 | 0 | 15 | 474 |
| Spießente, <i>Anas acuta</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 20 | 58 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 82 |
| Stockente, <i>Anas platyrhynchos</i> | 0 | 25 | 0 | 3 | 43 | 11 | 26 | 12 | 44 | 0 | 101 | 65 | 130 | 460 |
| Sturmmöwe, <i>Larus canus</i> | 0 | 42 | 0 | 9 | 43 | 11 | 14 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 22 | 149 |
| Teichhuhn, <i>Gallinula chloropus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 4 |
| Uferschnepfe, <i>Limosa limosa</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 28 | 34 | 25 | 0 | 7 | 14 | 19 | 134 |
| Zwergseeschwalbe, <i>Sterna albifrons</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Σ 26 spp. | 1024 | 2504 | 1065 | 2598 | 5329 | 2410 | 4031 | 2714 | 1559 | 96 | 867 | 834 | 1103 | 26134 |

| GASTVÖGEL GROHDEPOLDER 2007 (2) | 01.07. | 13.07. | 27.07. | 11.08. | 25.08. | 14.09. | 28.09. | 12.10. | 26.10. | 12.11. | 23.11. | 12.12. | 27.12. | Σ |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------|
| Alpenstrandläufer, <i>Calidris alpina</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| Austernfischer, <i>Haematopus ostralegus</i> | 509 | 819 | 563 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 476 | 0 | 0 | 0 | 2370 |
| Brandgans, <i>Tadorna tadorna</i> | 44 | 32 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 80 |
| Brandseeschwalbe, <i>Sterna sandvicensis</i> | 0 | 0 | 27 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 27 |
| Goldregenpfeifer, <i>Pluvialis apricaria</i> | 0 | 5 | 0 | 943 | 2469 | 210 | 100 | 28 | 3500 | 0 | 2900 | 3350 | 0 | 13505 |

| GASTVÖGEL GROHDEPOLDER 2007 (2) | 01.07. | 13.07. | 27.07. | 11.08. | 25.08. | 14.09. | 28.09. | 12.10. | 26.10. | 12.11. | 23.11. | 12.12. | 27.12. | Σ |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------|
| Graugans, <i>Anser anser</i> | 50 | 232 | 7 | 0 | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 | 0 | 15 | 5 | 24 | 344 |
| Graureiher, <i>Ardea cinerea</i> | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 10 |
| Großer Brachvogel, <i>Numenius arquata</i> | 0 | 1 | 140 | 0 | 0 | 0 | 427 | 0 | 0 | 667 | 210 | 161 | 190 | 1796 |
| Heringsmöwe, <i>Larus fuscus</i> | 2 | 8 | 5 | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 21 |
| Kiebitz, <i>Vanellus vanellus</i> | 55 | 59 | 13 | 92 | 115 | 40 | 91 | 94 | 67 | 296 | 570 | 376 | 309 | 2177 |
| Kiebitzregenpfeifer, <i>Pluvialis squatarola</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 29 | 0 | 0 | 0 | 29 |
| Krickente, <i>Anas crecca</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Lachmöwe, <i>Larus ridibundus</i> | 551 | 238 | 604 | 1051 | 1689 | 600 | 569 | 2 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 5309 |
| Mantelmöwe, <i>Larus marinus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 18 | 0 | 1 | 2 | 25 |
| Pfuhschnepfe, <i>Limosa lapponica</i> | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 44 | 0 | 0 | 0 | 45 |
| Reiherente, <i>Aythya fuligula</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Ringelgans, <i>Branta bernicla</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 5 | 0 | 0 | 8 |
| Rotschenkel, <i>Tringa totanus</i> | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 19 | 0 | 0 | 0 | 22 |
| Schnatterente, <i>Anas strepera</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| Silbermöwe, <i>Larus argentatus</i> | 7 | 0 | 5 | 8 | 3 | 74 | 0 | 0 | 0 | 32 | 0 | 0 | 7 | 136 |
| Spießente, <i>Anas acuta</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Stockente, <i>Anas platyrhynchos</i> | 33 | 14 | 10 | 12 | 54 | 44 | 9 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 180 |
| Sturmmöwe, <i>Larus canus</i> | 47 | 66 | 317 | 521 | 540 | 93 | 0 | 10 | 0 | 19 | 0 | 0 | 0 | 1613 |
| Teichhuhn, <i>Gallinula chloropus</i> | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Uferschnepfe, <i>Limosa limosa</i> | 24 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 29 |
| Σ 25 spp. | 1324 | 1479 | 1697 | 2637 | 4877 | 1066 | 1205 | 144 | 3570 | 1613 | 3701 | 3893 | 533 | 27739 |

| GASTVÖGEL GROHDEPOLDER 2008 (1) | 11.01. | 27.01. | 10.02. | 23.02. | 22.03. | 06.04. | 18.04. | 03.05. | 17.05. | 31.05. | 15.06. | 29.06. | 13.07. | Σ |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------|
| Austernfischer, <i>Haematopus ostralegus</i> | 0 | 0 | 0 | 4 | 19 | 279 | 20 | 446 | 438 | 194 | 300 | 758 | 183 | 2641 |
| Blässgans, <i>Anser albifrons</i> | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| Brandgans, <i>Tadorna tadorna</i> | 0 | 0 | 0 | 12 | 20 | 13 | 19 | 14 | 40 | 45 | 38 | 100 | 8 | 309 |
| Dunkelwasserläufer, <i>Tringa erythropus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 32 | 32 |
| Flussuferläufer, <i>Actitis hypoleucos</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Goldregenpfeifer, <i>Pluvialis apricaria</i> | 2116 | 2200 | 607 | 1760 | 2220 | 1720 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 | 10637 |
| Graugans, <i>Anser anser</i> | 0 | 104 | 87 | 44 | 50 | 0 | 5 | 11 | 99 | 17 | 1 | 449 | 47 | 914 |
| Graureiher, <i>Ardea cinerea</i> | 3 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Großer Brachvogel, <i>Numenius arquata</i> | 225 | 83 | 0 | 14 | 0 | 92 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 418 |

| GASTVÖGEL GROHDEPOLDER 2008 (1) | 11.01. | 27.01. | 10.02. | 23.02. | 22.03. | 06.04. | 18.04. | 03.05. | 17.05. | 31.05. | 15.06. | 29.06. | 13.07. | Σ |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------|
| Heringsmöwe, <i>Larus fuscus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 4 | 1 | 20 | 0 | 26 |
| Kiebitz, <i>Vanellus vanellus</i> | 0 | 192 | 123 | 90 | 44 | 86 | 45 | 31 | 0 | 32 | 13 | 104 | 52 | 812 |
| Knutt, <i>Calidris canutus</i> | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Lachmöwe, <i>Larus ridibundus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 26 | 220 | 145 | 673 | 1254 | 2318 |
| Löffelente, <i>Anas clypeata</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| Mantelmöwe, <i>Larus marinus</i> | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 |
| Pfeifente, <i>Anas penelope</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| Pfuhlschnepfe, <i>Limosa lapponica</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Reiherente, <i>Aythya fuligula</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Ringelgans, <i>Branta bernicla</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 35 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 53 |
| Rotschenkel, <i>Tringa totanus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 5 | 2 | 0 | 11 | 1 | 0 | 1 | 23 |
| Schnatterente, <i>Anas strepera</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 6 | 2 | 2 | 0 | 2 | 0 | 3 | 21 |
| Silbermöwe, <i>Larus argentatus</i> | 53 | 25 | 0 | 4 | 12 | 3 | 16 | 5 | 8 | 30 | 29 | 33 | 6 | 224 |
| Stockente, <i>Anas platyrhynchos</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 | 17 | 0 | 9 | 25 | 4 | 112 | 96 | 22 | 303 |
| Sturmmöwe, <i>Larus canus</i> | 0 | 30 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 82 | 314 | 430 |
| Teichhuhn, <i>Gallinula chloropus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 4 | 6 |
| Uferschnepfe, <i>Limosa limosa</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 27 | 11 | 6 | 4 | 7 | 4 | 4 | 0 | 63 |
| Σ 26 spp. | 2397 | 2639 | 822 | 1929 | 2395 | 2253 | 129 | 563 | 654 | 574 | 647 | 2320 | 1941 | 19263 |

| GASTVÖGEL GROHDEPOLDER 2008 (2) | 25.07. | 08.08. | 22.08. | 12.09. | 29.09. | 06.10. | 19.10. | 31.10. | 14.11. | 28.11. | 12.12. | 28.12. | Σ |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------|
| Austernfischer, <i>Haematopus ostralegus</i> | 563 | 968 | 418 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1956 |
| Brandgans, <i>Tadorna tadorna</i> | 5 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| Dunkelwasserläufer, <i>Tringa erythropus</i> | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Eiderente, <i>Somateria mollissima</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 22 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 22 |
| Goldregenpfeifer, <i>Pluvialis apricaria</i> | 277 | 1371 | 1950 | 1945 | 0 | 119 | 0 | 0 | 0 | 0 | 754 | 610 | 7026 |
| Graugans, <i>Anser anser</i> | 2 | 13 | 0 | 0 | 0 | 1 | 21 | 303 | 0 | 5 | 3 | 232 | 580 |
| Graureiher, <i>Ardea cinerea</i> | 4 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 13 |
| Großer Brachvogel, <i>Numenius arquata</i> | 0 | 3 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 13 |
| Heringsmöwe, <i>Larus fuscus</i> | 16 | 41 | 0 | 4 | 23 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 90 |
| Kiebitz, <i>Vanellus vanellus</i> | 115 | 175 | 158 | 128 | 26 | 93 | 263 | 176 | 211 | 165 | 104 | 115 | 1729 |
| Lachmöwe, <i>Larus ridibundus</i> | 12 | 2068 | 4141 | 2301 | 670 | 65 | 41 | 0 | 25 | 2 | 0 | 0 | 9325 |
| Mantelmöwe, <i>Larus marinus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 5 |

| GASTVÖGEL AUSSENDEICHS- FLÄCHEN 2005 (2) | 25.07. | 06.08. | 21.08. | 05.09. | 16.09. | 01.10. | 15.10. | 05.11. | 18.11. | 02.12. | 16.12. | Σ |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|
| Goldregenpfeifer, <i>Pluvialis apricaria</i> | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| Graugans, <i>Anser anser</i> | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 24 |
| Graureiher, <i>Ardea cinerea</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 6 | 0 | 0 | 2 | 0 | 9 |
| Großer Brachvogel, <i>Numenius arquata</i> | 2 | 20 | 11 | 0 | 18 | 101 | 96 | 641 | 504 | 981 | 0 | 2374 |
| Grünschenkel, <i>Tringa nebularia</i> | 2 | 15 | 27 | 174 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 219 |
| Heringsmöwe, <i>Larus fuscus</i> | 6 | 1 | 87 | 2 | 22 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 119 |
| Höckerschwan, <i>Cygnus olor</i> | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| Kanadagans, <i>Branta canadensis</i> | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Kiebitz, <i>Vanellus vanellus</i> | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 10 |
| Kiebitzregenpfeifer, <i>Pluvialis squatarola</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 0 | 100 |
| Knutt, <i>Calidris canutus</i> | 0 | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 |
| Kormoran, <i>Phalacrocorax carbo</i> | 25 | 12 | 9 | 12 | 28 | 20 | 3 | 2 | 40 | 0 | 0 | 151 |
| Krickente, <i>Anas crecca</i> | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 5 | 0 | 2 | 2 | 5 | 0 | 24 |
| Küstenseeschwalbe, <i>Sterna paradisaea</i> | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Lachmöwe, <i>Larus ridibundus</i> | 287 | 112 | 539 | 2370 | 1331 | 330 | 740 | 29 | 11 | 0 | 46 | 5795 |
| Mantelmöwe, <i>Larus marinus</i> | 0 | 1 | 0 | 1 | 4 | 1 | 3 | 2 | 0 | 2 | 0 | 14 |
| Pfeifente, <i>Anas penelope</i> | 0 | 0 | 0 | 17 | 115 | 103 | 138 | 197 | 314 | 411 | 56 | 1351 |
| Pfuhschnepfe, <i>Limosa lapponica</i> | 117 | 299 | 380 | 10 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 811 |
| Regenbrachvogel, <i>Numenius phaeopus</i> | 49 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 50 |
| Reiherente, <i>Aythya fuligula</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 30 |
| Ringelgans, <i>Branta bernicla</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 | 153 | 67 | 0 | 0 | 233 |
| Rotschenkel, <i>Tringa totanus</i> | 170 | 174 | 497 | 328 | 106 | 2 | 1 | 19 | 20 | 34 | 28 | 1379 |
| Säbelschnäbler, <i>Recurvirostra avosetta</i> | 0 | 0 | 2 | 0 | 10 | 0 | 13 | 16 | 71 | 19 | 0 | 131 |
| Sanderling, <i>Calidris alba</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 3 |
| Sandregenpfeifer, <i>Charadrius hiaticula</i> | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Schnatterente, <i>Anas strepera</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 64 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 65 |
| Silbermöwe, <i>Larus argentatus</i> | 25 | 26 | 85 | 192 | 242 | 230 | 257 | 83 | 25 | 15 | 59 | 1239 |
| Spießente, <i>Anas acuta</i> | 0 | 0 | 0 | 15 | 7 | 35 | 11 | 81 | 407 | 69 | 16 | 641 |
| Steinwälzer, <i>Arenaria interpres</i> | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 17 |
| Stockente, <i>Anas platyrhynchos</i> | 1 | 9 | 16 | 66 | 141 | 69 | 45 | 210 | 317 | 187 | 132 | 1193 |
| Sturmmöwe, <i>Larus canus</i> | 112 | 1 | 117 | 1326 | 188 | 11 | 335 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2090 |
| Tafelente, <i>Aythya ferina</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Waldwasserläufer, <i>Tringa ochropus</i> | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Σ 41 spp. | 1292 | 1824 | 2244 | 8317 | 6628 | 1832 | 3539 | 3106 | 3182 | 3912 | 1537 | 37413 |

| GASTVÖGEL AUSSENDEICHS- FLÄCHEN 2006 (1) | 04.01. | 22.01. | 04.02. | 18.02. | 04.03. | 18.03. | 02.04. | 14.04. | 28.04. | 14.05. | 29.05. | 10.06. | 23.06. | Σ |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------|
| Alpenstrandläufer, <i>Calidris alpina</i> | 0 | 0 | 42 | 0 | 0 | 0 | 0 | 70 | 99 | 25 | 16 | 0 | 3 | 255 |
| Austernfischer, <i>Haematopus ostralegus</i> | 1161 | 1820 | 3112 | 2766 | 1359 | 1559 | 804 | 690 | 476 | 608 | 386 | 560 | 253 | 15554 |
| Brandgans, <i>Tadorna tadorna</i> | 145 | 400 | 90 | 339 | 362 | 100 | 106 | 201 | 142 | 162 | 164 | 160 | 82 | 2453 |
| Brandseeschwalbe, <i>Sterna sandvicensis</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 12 |
| Dunkelwasserläufer, <i>Tringa erythropus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Eiderente, <i>Somateria mollissima</i> | 0 | 0 | 22 | 0 | 0 | 0 | 2 | 7 | 28 | 4 | 17 | 20 | 57 | 157 |
| Goldregenpfeifer, <i>Pluvialis apricaria</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 19 | 6 | 0 | 0 | 30 |
| Graugans, <i>Anser anser</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 13 | 2 | 4 | 0 | 0 | 0 | 10 | 31 |
| Großer Brachvogel, <i>Numenius arquata</i> | 797 | 0 | 1080 | 774 | 767 | 648 | 382 | 22 | 3 | 16 | 0 | 0 | 122 | 4611 |
| Grünschenkel, <i>Tringa nebularia</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| Heringsmöwe, <i>Larus fuscus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 4 | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 |
| Kiebitz, <i>Vanellus vanellus</i> | 0 | 0 | 0 | 120 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 7 | 1 | 0 | 46 | 176 |
| Kiebitzregenpfeifer, <i>Pluvialis squatarola</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 136 | 45 | 0 | 1 | 191 |
| Knutt, <i>Calidris canutus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Kormoran, <i>Phalacrocorax carbo</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 18 | 20 |
| Krickente, <i>Anas crecca</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| Küstenseeschwalbe, <i>Sterna paradisaea</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 | 1 | 5 |
| Lachmöwe, <i>Larus ridibundus</i> | 0 | 0 | 2 | 328 | 0 | 23 | 141 | 224 | 607 | 489 | 371 | 543 | 408 | 3136 |
| Löffelente, <i>Anas clypeata</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Mantelmöwe, <i>Larus marinus</i> | 10 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 |
| Pfeifente, <i>Anas penelope</i> | 165 | 0 | 114 | 168 | 295 | 118 | 32 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 892 |
| Pfuhschnepfe, <i>Limosa lapponica</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 391 | 84 | 420 | 0 | 4 | 899 |
| Regenbrachvogel, <i>Numenius phaeopus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Reiherente, <i>Aythya fuligula</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Ringelgans, <i>Branta bernicla</i> | 17 | 0 | 5 | 52 | 67 | 9 | 212 | 151 | 98 | 36 | 23 | | 4 | 674 |
| Rotschenkel, <i>Tringa totanus</i> | 24 | 65 | 3 | 44 | 0 | 35 | 180 | 67 | 44 | 21 | 17 | 12 | 53 | 565 |
| Säbelschnäbler, <i>Recurvirostra avosetta</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 23 | 10 | 32 | 39 | 26 | 26 | 34 | 190 |
| Sanderling, <i>Calidris alba</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| Schellente, <i>Bucephala clangula</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| Schnatterente, <i>Anas strepera</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Silbermöwe, <i>Larus argentatus</i> | 247 | 150 | 44 | 332 | 111 | 44 | 29 | 17 | 101 | 14 | 18 | 24 | 14 | 1145 |
| Spießente, <i>Anas acuta</i> | 396 | 0 | 32 | 124 | 134 | 41 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 732 |
| Steinwälzer, <i>Arenaria interpres</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 3 | 0 | 0 | 6 |
| Stockente, <i>Anas platyrhynchos</i> | 247 | 250 | 261 | 48 | 112 | 115 | 17 | 24 | 18 | 13 | 11 | 0 | 69 | 1185 |

| GASTVÖGEL AUSSENDEICHS- FLÄCHEN 2006 (1) | 04.01. | 22.01. | 04.02. | 18.02. | 04.03. | 18.03. | 02.04. | 14.04. | 28.04. | 14.05. | 29.05. | 10.06. | 23.06. | Σ |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------|
| Sturmmöwe, <i>Larus canus</i> | 11 | 50 | 22 | 0 | 0 | 76 | 0 | 44 | 13 | 85 | 106 | 143 | 113 | 663 |
| Uferschnepfe, <i>Limosa limosa</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 1400 | 408 | 310 | 3 | 5 | 2132 |
| Σ 36 spp. | 3220 | 2735 | 4830 | 5096 | 3208 | 2777 | 1945 | 1545 | 3488 | 2177 | 1946 | 1493 | 1300 | 35760 |

| GASTVÖGEL AUSSENDEICHS- FLÄCHEN 2006 (2) | 08.07. | 21.07. | 12.08. | 26.08. | 08.09. | 22.09. | 06.10. | 20.10. | 12.11. | 24.11. | 09.12. | 22.12. | Σ |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------|
| Alpenstrandläufer, <i>Calidris alpina</i> | 1 | 0 | 14 | 0 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 60 | 0 | 80 | 162 |
| Austernfischer, <i>Haematopus ostralegus</i> | 366 | 393 | 990 | 2670 | 2496 | 1437 | 1271 | 2510 | 1445 | 1811 | 1348 | 2879 | 19616 |
| Brandgans, <i>Tadorna tadorna</i> | 309 | 194 | 5 | 19 | 148 | 462 | 191 | 653 | 613 | 539 | 291 | 208 | 3632 |
| Brandseeschwalbe, <i>Sterna sandvicensis</i> | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| Dunkelwasserläufer, <i>Tringa erythropus</i> | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| Eiderente, <i>Somateria mollissima</i> | 23 | 36 | 69 | 106 | 89 | 1 | 1 | 43 | 3 | 6 | 0 | 14 | 391 |
| Flussseeschwalbe, <i>Sterna hirundo</i> | 2 | 0 | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| Flussuferläufer, <i>Tringa hypoleucos</i> | 9 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 |
| Goldregenpfeifer, <i>Pluvialis apricaria</i> | 0 | 0 | 1 | 170 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 171 |
| Graugans, <i>Anser anser</i> | 14 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 |
| Graureiher, <i>Ardea cinerea</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 3 |
| Großer Brachvogel, <i>Numenius arquata</i> | 356 | 451 | 14 | 45 | 20 | 516 | 11 | 761 | 0 | 551 | 475 | 659 | 3859 |
| Grünschenkel, <i>Tringa nebularia</i> | 38 | 21 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 68 |
| Haubentaucher, <i>Podiceps cristatus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| Heringsmöwe, <i>Larus fuscus</i> | 5 | 6 | 5 | 5 | 5 | 2 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 32 |
| Kiebitz, <i>Vanellus vanellus</i> | 0 | 35 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 | 0 | 47 |
| Kiebitzregenpfeifer, <i>Pluvialis squatarola</i> | 21 | 0 | 15 | 14 | 8 | 0 | 6 | 0 | 0 | 120 | 128 | 5 | 317 |
| Knutt, <i>Calidris canutus</i> | 0 | 0 | 0 | 9 | 0 | 0 | 45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 54 |
| Kormoran, <i>Phalacrocorax carbo</i> | 18 | 5 | 14 | 20 | 20 | 3 | 19 | 5 | 0 | 0 | 0 | 1 | 105 |
| Krickente, <i>Anas crecca</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 6 | 7 | 0 | 3 | 21 | 26 | 64 |
| Küstenseeschwalbe, <i>Sterna paradisaea</i> | 2 | 2 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| Lachmöwe, <i>Larus ridibundus</i> | 1180 | 1233 | 691 | 2656 | 193 | 609 | 69 | 265 | 0 | 2 | 1 | 4 | 6903 |
| Löffelente, <i>Anas clypeata</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 5 |
| Mantelmöwe, <i>Larus marinus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 5 | 3 | 2 | 1 | 15 |
| Pfeifente, <i>Anas penelope</i> | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 133 | 282 | 664 | 88 | 551 | 728 | 952 | 3403 |
| Pfuhschnepfe, <i>Limosa lapponica</i> | 1 | 0 | 867 | 7 | 72 | 49 | 53 | 82 | 39 | 32 | 63 | 0 | 1265 |
| Ringelgans, <i>Branta bernicla</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 32 | 132 | 29 | 45 | 27 | 0 | 265 |

| GASTVÖGEL AUSSENDEICHS- FLÄCHEN 2006 (2) | 08.07. | 21.07. | 12.08. | 26.08. | 08.09. | 22.09. | 06.10. | 20.10. | 12.11. | 24.11. | 09.12. | 22.12. | Σ |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|
| Rotschenkel, <i>Tringa totanus</i> | 143 | 119 | 184 | 161 | 127 | 7 | 51 | 11 | 32 | 25 | 28 | 7 | 895 |
| Säbelschnäbler, <i>Recurvirostra avosetta</i> | 35 | 12 | 2 | 2 | 6 | 14 | 22 | 0 | 131 | 36 | 6 | 0 | 266 |
| Sanderling, <i>Calidris alba</i> | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Schellente, <i>Bucephala clangula</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 3 |
| Schnatterente, <i>Anas strepera</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 12 | 0 | 4 | 0 | 0 | 21 |
| Silbermöwe, <i>Larus argentatus</i> | 87 | 49 | 59 | 171 | 111 | 64 | 46 | 71 | 94 | 67 | 65 | 78 | 962 |
| Spießente, <i>Anas acuta</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 12 | 70 | 331 | 4 | 128 | 205 | 562 | 1314 |
| Steinwälzer, <i>Arenaria interpres</i> | 0 | 0 | 0 | 10 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 5 | 5 | 25 |
| Stockente, <i>Anas platyrhynchos</i> | 118 | 70 | 20 | 34 | 94 | 8 | 175 | 186 | 139 | 227 | 186 | 230 | 1487 |
| Sturmmöwe, <i>Larus canus</i> | 256 | 213 | 45 | 503 | 3 | 4 | 3 | 0 | 19 | 0 | 1 | 12 | 1059 |
| Uferschnepfe, <i>Limosa limosa</i> | 0 | 16 | 0 | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 23 |
| Σ 38 spp. | 2987 | 2862 | 3009 | 6610 | 3419 | 3329 | 2357 | 5739 | 2641 | 4217 | 3597 | 5723 | 46490 |

| GASTVÖGEL AUSSENDEICHS- FLÄCHEN 2007 (1) | 08.01. | 19.01. | 05.02. | 16.02. | 02.03. | 17.03. | 01.04. | 13.04. | 27.04. | 18.05. | 02.06. | 18.06. | 01.07. | Σ |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------|
| Alpenstrandläufer, <i>Calidris alpina</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 0 | 150 | 309 | 40 | 0 | 0 | 0 | 506 |
| Austernfischer, <i>Haematopus ostralegus</i> | 1590 | 1615 | 2276 | 1938 | 1045 | 1498 | 1787 | 797 | 706 | 367 | 459 | 337 | 432 | 14847 |
| Brandgans, <i>Tadorna tadorna</i> | 258 | 142 | 343 | 233 | 318 | 145 | 119 | 74 | 86 | 96 | 140 | 233 | 209 | 2396 |
| Brandseeschwalbe, <i>Sterna sandvicensis</i> | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| Dunkelwasserläufer, <i>Tringa erythropus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 7 |
| Eiderente, <i>Somateria mollissima</i> | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 2 | 5 | 2 | 12 | 23 | 43 | 59 | 25 | 175 |
| Goldregenpfeifer, <i>Pluvialis apricaria</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 385 | 127 | 0 | 0 | 0 | 0 | 512 |
| Graugans, <i>Anser anser</i> | 0 | 0 | 1 | 0 | 6 | 0 | 0 | 11 | 0 | 0 | 3 | 12 | 24 | 57 |
| Graureiher, <i>Ardea cinerea</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| Großer Brachvogel, <i>Numenius arquata</i> | 372 | 1 | 865 | 706 | 150 | 214 | 783 | 785 | 101 | 0 | 120 | 0 | 218 | 4315 |
| Grünschenkel, <i>Tringa nebularia</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 95 | 0 | 5 | 0 | 7 | 108 |
| Heringsmöwe, <i>Larus fuscus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 3 |
| Höckerschwan, <i>Cygnus olor</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| Kiebitz, <i>Vanellus vanellus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 1 | 7 | 21 | 13 | 46 |
| Kiebitzregenpfeifer, <i>Pluvialis squatarola</i> | 49 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 35 | 71 | 0 | 0 | 0 | 156 |
| Knutt, <i>Calidris canutus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 690 | 0 | 0 | 0 | 0 | 694 |
| Kormoran, <i>Phalacrocorax carbo</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 5 | 4 | 3 | 7 | 22 |
| Küstenseeschwalbe, <i>Sterna paradisaea</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 3 |

| GASTVÖGEL AUSSENDEICHS- FLÄCHEN 2007 (1) | 08.01. | 19.01. | 05.02. | 16.02. | 02.03. | 17.03. | 01.04. | 13.04. | 27.04. | 18.05. | 02.06. | 18.06. | 01.07. | Σ |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|
| Lachmöwe, <i>Larus ridibundus</i> | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 58 | 410 | 382 | 547 | 289 | 139 | 178 | 387 | 2392 |
| Löffelente, <i>Anas clypeata</i> | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| Mantelmöwe, <i>Larus marinus</i> | 1 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| Pfeifente, <i>Anas penelope</i> | 580 | 145 | 481 | 694 | 342 | 62 | 149 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2453 |
| Pfuhschnepfe, <i>Limosa lapponica</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2060 | 0 | 6 | 17 | 2083 |
| Ringelgans, <i>Branta bernicla</i> | 16 | 0 | 1 | 0 | 1 | 20 | 27 | 41 | 31 | 47 | 0 | 0 | 5 | 189 |
| Rotschenkel, <i>Tringa totanus</i> | 10 | 2 | 69 | 19 | 0 | 3 | 25 | 49 | 79 | 66 | 23 | 23 | 15 | 383 |
| Säbelschnäbler, <i>Recurvirostra avosetta</i> | 1 | 9 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 39 | 30 | 49 | 38 | 28 | 13 | 211 |
| Sanderling, <i>Calidris alba</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Schnatterente, <i>Anas strepera</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Silbermöwe, <i>Larus argentatus</i> | 97 | 17 | 56 | 14 | 11 | 227 | 9 | 20 | 25 | 10 | 22 | 0 | 17 | 525 |
| Spießente, <i>Anas acuta</i> | 113 | 27 | 395 | 365 | 29 | 2 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 935 |
| Steinwälzer, <i>Arenaria interpres</i> | 0 | 13 | 0 | 6 | 5 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 27 |
| Stockente, <i>Anas platyrhynchos</i> | 124 | 229 | 144 | 132 | 22 | 4 | 22 | 31 | 31 | 12 | 20 | 2 | 7 | 780 |
| Sturmmöwe, <i>Larus canus</i> | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 1 | 252 | 52 | 122 | 112 | 117 | 17 | 145 | 823 |
| Tafelente, <i>Aythya ferina</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| Uferschnepfe, <i>Limosa limosa</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 6 | 3 | 11 |
| Weißwangengans, <i>Branta leucopsis</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Σ 36 spp. | 3212 | 2220 | 4634 | 4110 | 1932 | 2250 | 3595 | 2831 | 3038 | 3248 | 1143 | 931 | 1552 | 34696 |

| GASTVÖGEL AUSSENDEICHS- FLÄCHEN 2007 (2) | 13.07. | 27.07. | 11.08. | 25.08. | 14.09. | 28.09. | 12.10. | 26.10. | 12.11. | 23.11. | 12.12. | 27.12. | Σ |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------|
| Alpenstrandläufer, <i>Calidris alpina</i> | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 200 | 0 | 9 | 0 | 216 |
| Austernfischer, <i>Haematopus ostralegus</i> | 605 | 543 | 1184 | 1660 | 4979 | 4135 | 1900 | 2680 | 2076 | 980 | 3891 | 2900 | 27533 |
| Bekassine, <i>Gallinago gallinago</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Brandgans, <i>Tadorna tadorna</i> | 145 | 10 | 1 | 0 | 74 | 89 | 85 | 96 | 184 | 165 | 288 | 303 | 1440 |
| Brandseeschwalbe, <i>Sterna sandvicensis</i> | 0 | 0 | 1 | 0 | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 |
| Dunkelwasserläufer, <i>Tringa erythropus</i> | 0 | 0 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 |
| Eiderente, <i>Somateria mollissima</i> | 69 | 77 | 45 | 35 | 34 | 1 | 1 | 6 | 0 | 6 | 9 | 2 | 285 |
| Flussuferläufer, <i>Tringa hypoleucos</i> | 10 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 |
| Goldregenpfeifer, <i>Pluvialis apricaria</i> | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| Graugans, <i>Anser anser</i> | 0 | 6 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 9 | 0 | 27 |
| Großer Brachvogel, <i>Numenius arquata</i> | 276 | 71 | 94 | 2 | 350 | 276 | 110 | 1196 | 10 | 485 | 470 | 543 | 3883 |

| GASTVÖGEL AUSSENDEICHS- FLÄCHEN 2007 (2) | 13.07. | 27.07. | 11.08. | 25.08. | 14.09. | 28.09. | 12.10. | 26.10. | 12.11. | 23.11. | 12.12. | 27.12. | Σ |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|
| Grünschenkel, <i>Tringa nebularia</i> | 0 | 0 | 54 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 54 |
| Haubentaucher, <i>Podiceps cristatus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| Heringsmöwe, <i>Larus fuscus</i> | 3 | 0 | 12 | 6 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 24 |
| Kiebitzregenpfeifer, <i>Pluvialis squatarola</i> | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 | 4 | 1 | 0 | 17 | 0 | 0 | 0 | 29 |
| Knutt, <i>Calidris canutus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 39 | 50 | 3 | 49 | 23 | 33 | 197 |
| Kormoran, <i>Phalacrocorax carbo</i> | 2 | 6 | 35 | 30 | 6 | 17 | 3 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 102 |
| Krickente, <i>Anas crecca</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Küstenseeschwalbe, <i>Sterna paradisaea</i> | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Lachmöwe, <i>Larus ridibundus</i> | 392 | 132 | 1190 | 402 | 465 | 68 | 163 | 137 | 0 | 5 | 17 | 193 | 3164 |
| Mantelmöwe, <i>Larus marinus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 6 | 5 | 0 | 1 | 0 | 1 | 17 |
| Pfeifente, <i>Anas penelope</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 26 | 25 | 218 | 332 | 78 | 149 | 720 | 670 | 2218 |
| Pfuhschnepfe, <i>Limosa lapponica</i> | 17 | 255 | 154 | 597 | 0 | 47 | 118 | 18 | 0 | 45 | 2 | 0 | 1253 |
| Regenbrachvogel, <i>Numenius phaeopus</i> | 0 | 0 | 17 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 17 |
| Ringelgans, <i>Branta bernicla</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 27 | 15 | 58 | 20 | 22 | 21 | 166 |
| Rotschenkel, <i>Tringa totanus</i> | 29 | 193 | 251 | 156 | 137 | 3 | 22 | 17 | 36 | 27 | 39 | 8 | 918 |
| Säbelschnäbler, <i>Recurvirostra avosetta</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 190 | 88 | 0 | 0 | 0 | 278 |
| Sandregenpfeifer, <i>Charadrius hiaticula</i> | 0 | 0 | 17 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 17 |
| Schnatterente, <i>Anas strepera</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| Silbermöwe, <i>Larus argentatus</i> | 13 | 113 | 165 | 84 | 38 | 77 | 105 | 37 | 50 | 55 | 44 | 71 | 852 |
| Spießente, <i>Anas acuta</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 160 | 127 | 11 | 0 | 160 | 117 | 576 |
| Steinwälzer, <i>Arenaria interpres</i> | 0 | 2 | 1 | 0 | 4 | 4 | 5 | 21 | 59 | 7 | 0 | 2 | 105 |
| Stockente, <i>Anas platyrhynchos</i> | 6 | 26 | 25 | 15 | 121 | 57 | 67 | 228 | 101 | 132 | 236 | 259 | 1273 |
| Sturmmöwe, <i>Larus canus</i> | 59 | 0 | 228 | 327 | 51 | 0 | 1 | 15 | 0 | 6 | 6 | 0 | 693 |
| Teichhuhn, <i>Gallinula chloropus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Uferschnepfe, <i>Limosa limosa</i> | 0 | 0 | 0 | 60 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 60 |
| Σ 36 spp. | 1626 | 1434 | 3509 | 3374 | 6301 | 4819 | 3033 | 5174 | 2973 | 2143 | 5946 | 5123 | 45455 |

| GASTVÖGEL AUSSENDEICHS- FLÄCHEN 2008 (1) | 11.01. | 27.01. | 10.02. | 23.02. | 22.03. | 06.04. | 18.04. | 03.05. | 17.05. | 31.05. | 15.06. | 29.06. | 13.07. | Σ |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------|
| Austernfischer, <i>Haematopus ostralegus</i> | 1255 | 2209 | 1742 | 2396 | 2778 | 880 | 1165 | 512 | 237 | 715 | 222 | 388 | 443 | 14942 |
| Brandgans, <i>Tadorna tadorna</i> | 155 | 197 | 0 | 335 | 89 | 78 | 87 | 62 | 48 | 0 | 66 | 118 | 66 | 1301 |
| Brandseeschwalbe, <i>Sterna sandvicensis</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| Eiderente, <i>Somateria mollissima</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 26 | 5 | 30 | 2 | 0 | 50 | 27 | 64 | 43 | 247 |

| GASTVÖGEL AUSSENDEICHS- FLÄCHEN 2008 (1) | 11.01. | 27.01. | 10.02. | 23.02. | 22.03. | 06.04. | 18.04. | 03.05. | 17.05. | 31.05. | 15.06. | 29.06. | 13.07. | Σ |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|
| Goldregenpfeifer, <i>Pluvialis apricaria</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 250 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 250 |
| Graugans, <i>Anser anser</i> | 0 | 11 | 0 | 0 | 3 | 0 | 3 | 19 | 0 | 60 | 55 | 199 | 84 | 434 |
| Großer Brachvogel, <i>Numenius arquata</i> | 290 | 1237 | 1071 | 720 | 440 | 642 | 509 | 467 | 49 | 209 | 16 | 0 | 421 | 6071 |
| Grünschenkel, <i>Tringa nebularia</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 28 | 28 |
| Haubentaucher, <i>Podiceps cristatus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Heringsmöwe, <i>Larus fuscus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 32 | 0 | 7 | 0 | 42 |
| Kiebitz, <i>Vanellus vanellus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 17 | 0 | 18 |
| Knutt, <i>Calidris canutus</i> | 23 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 23 |
| Kormoran, <i>Phalacrocorax carbo</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 2 | 1 | 1 | 7 | 15 |
| Küstenseeschwalbe, <i>Sterna paradisaea</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Lachmöwe, <i>Larus ridibundus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 98 | 158 | 137 | 35 | 132 | 0 | 67 | 33 | 434 | 1094 |
| Löffelente, <i>Anas clypeata</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Mantelmöwe, <i>Larus marinus</i> | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 3 |
| Pfeifente, <i>Anas penelope</i> | 694 | 402 | 150 | 199 | 27 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1484 |
| Pfuhschnepfe, <i>Limosa lapponica</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 2 | 475 | 66 | 0 | 4 | 0 | 3 | 560 |
| Regenbrachvogel, <i>Numenius phaeopus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 |
| Ringelgans, <i>Branta bernicla</i> | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 27 | 35 | 2 | 57 | 0 | 1 | 0 | 0 | 128 |
| Rotschenkel, <i>Tringa totanus</i> | 26 | 0 | 0 | 0 | 1 | 175 | 20 | 13 | 8 | 76 | 10 | 4 | 16 | 349 |
| Säbelschnäbler, <i>Recurvirostra avosetta</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 | 16 | 2 | 8 | 11 | 0 | 8 | 0 | 0 | 58 |
| Schnatterente, <i>Anas strepera</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 |
| Silbermöwe, <i>Larus argentatus</i> | 80 | 228 | 253 | 0 | 57 | 58 | 78 | 179 | 132 | 25 | 14 | 28 | 19 | 1151 |
| Spießente, <i>Anas acuta</i> | 479 | 67 | 279 | 51 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 880 |
| Steinwälzer, <i>Arenaria interpres</i> | 9 | 2 | 0 | 29 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 50 |
| Stockente, <i>Anas platyrhynchos</i> | 91 | 188 | 205 | 61 | 18 | 20 | 10 | 2 | 8 | 4 | 8 | 27 | 0 | 642 |
| Sturmmöwe, <i>Larus canus</i> | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 21 | 28 | 17 | 0 | 105 | 185 | 353 | 324 | 1034 |
| Uferschnepfe, <i>Limosa limosa</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 7 |
| Σ 30 spp. | 3103 | 4547 | 3700 | 3792 | 3550 | 2113 | 2358 | 1795 | 752 | 1292 | 687 | 1249 | 1892 | 30830 |

| GASTVÖGEL AUSSENDEICHS- FLÄCHEN 2008 (2) | 25.07. | 08.08. | 22.08. | 12.09. | 29.09. | 06.10. | 19.10. | 31.10. | 14.11. | 28.11. | 12.12. | 28.12. | Σ |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------|
| Alpenstrandläufer, <i>Calidris alpina</i> | 0 | 0 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1047 | 1063 |
| Austernfischer, <i>Haematopus ostralegus</i> | 1136 | 825 | 1227 | 2116 | 2005 | 1405 | 1177 | 2547 | 2090 | 1015 | 910 | 4315 | 20768 |
| Bekassine, <i>Gallinago gallinago</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |

| GASTVÖGEL AUSSENDEICHS- FLÄCHEN 2008 (2) | 25.07. | 08.08. | 22.08. | 12.09. | 29.09. | 06.10. | 19.10. | 31.10. | 14.11. | 28.11. | 12.12. | 28.12. | Σ |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|
| Brandgans, <i>Tadorna tadorna</i> | 85 | 5 | 2 | 255 | 133 | 76 | 206 | 265 | 267 | 287 | 88 | 152 | 1821 |
| Brandseeschwalbe, <i>Sterna sandvicensis</i> | 0 | 16 | 39 | 9 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 66 |
| Dunkelwasserläufer, <i>Tringa erythropus</i> | 99 | 14 | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 118 |
| Eiderente, <i>Somateria mollissima</i> | 202 | 163 | 165 | 258 | 62 | 210 | 8 | 29 | 26 | 44 | 24 | 377 | 1568 |
| Flusseeeschwalbe, <i>Sterna hirundo</i> | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 |
| Graugans, <i>Anser anser</i> | 107 | 177 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 286 |
| Graureiher, <i>Ardea cinerea</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Großer Brachvogel, <i>Numenius arquata</i> | 0 | 2 | 60 | 435 | 0 | 8 | 634 | 431 | 326 | 614 | 164 | 1228 | 3902 |
| Grünschenkel, <i>Tringa nebularia</i> | 10 | 5 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 |
| Haubentaucher, <i>Podiceps cristatus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| Heringsmöwe, <i>Larus fuscus</i> | 30 | 5 | 2 | 8 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 49 |
| Kiebitz, <i>Vanellus vanellus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 | 0 | 18 |
| Kiebitzregenpfeifer, <i>Pluvialis squatarola</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 | 24 | 0 | 0 | 0 | 399 | 435 |
| Kormoran, <i>Phalacrocorax carbo</i> | 9 | 64 | 30 | 41 | 10 | 17 | 7 | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 183 |
| Krickente, <i>Anas crecca</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 5 | 7 |
| Küstenseeschwalbe, <i>Sterna paradisaea</i> | 0 | 1 | 19 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 |
| Lachmöwe, <i>Larus ridibundus</i> | 894 | 159 | 617 | 737 | 920 | 328 | 168 | 30 | 0 | 83 | 4 | 1 | 3941 |
| Löffelente, <i>Anas clypeata</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 |
| Mantelmöwe, <i>Larus marinus</i> | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 |
| Meerstrandläufer, <i>Calidris maritima</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 36 | 36 |
| Pfeifente, <i>Anas penelope</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 189 | 298 | 447 | 1302 | 1349 | 1325 | 4910 |
| Pfuhlschnepfe, <i>Limosa lapponica</i> | 641 | 693 | 223 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1561 |
| Regenbrachvogel, <i>Numenius phaeopus</i> | 51 | 24 | 9 | 4 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 89 |
| Ringelgans, <i>Branta bernicla</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 249 | 178 | 69 | 49 | 0 | 0 | 545 |
| Rotschenkel, <i>Tringa totanus</i> | 188 | 227 | 352 | 32 | 0 | 470 | 0 | 14 | 0 | 20 | 0 | 52 | 1355 |
| Säbelschnäbler, <i>Recurvirostra avosetta</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 23 | 0 | 10 | 4 | 0 | 0 | 37 |
| Sanderling, <i>Calidris alba</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 34 | 34 |
| Sandregenpfeifer, <i>Charadrius hiaticula</i> | 0 | 0 | 0 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| Schellente, <i>Bucephala clangula</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 | 4 |
| Schnatterente, <i>Anas strepera</i> | 0 | 0 | 0 | 6 | 18 | 0 | 1 | 21 | 2 | 1 | 0 | 0 | 49 |
| Silbermöwe, <i>Larus argentatus</i> | 98 | 389 | 255 | 143 | 242 | 782 | 62 | 34 | 54 | 36 | 49 | 150 | 2294 |
| Spießente, <i>Anas acuta</i> | 0 | 3 | 3 | 13 | 0 | 0 | 17 | 348 | 414 | 303 | 99 | 20 | 1220 |
| Steinwälzer, <i>Arenaria interpres</i> | 2 | 0 | 4 | 16 | 0 | 0 | 8 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 33 |
| Stockente, <i>Anas platyrhynchos</i> | 2 | 7 | 3 | 438 | 506 | 300 | 391 | 154 | 421 | 363 | 332 | 264 | 3181 |
| Sturmmöwe, <i>Larus canus</i> | 444 | 189 | 0 | 34 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 669 |
| Σ 38 spp. | 4005 | 2968 | 3034 | 4558 | 3896 | 3596 | 3160 | 4389 | 4132 | 4129 | 3038 | 9410 | 50315 |