

Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen

3. Fassung

Thorsten Krüger, Jürgen Ludwig, Peter Südbeck, Jan Blew & Bernd Oltmanns

KRÜGER, T., J. LUDWIG, P. SÜDBECK, J. BLEW & B. OLTMANNS (2010): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. 3. Fassung. Vogelkd. Ber. Niedersachs. 41: 251-274.

Zur Bewertung von Gastvogellebensräumen (hier: in erster Linie Wasservogellebensräumen) in Niedersachsen werden mit dieser Arbeit aktualisierte quantitative Kriterien in regionaler Differenzierung und unter Berücksichtigung der Verbreitungs- und Häufigkeitsmuster der Arten im Berichtsgebiet vorgestellt. Der Gastvogelbestand eines Gebietes wird dabei in fünf Stufen bewertet (international, national, landesweit, regional, lokal). Dazu werden Kriterienwerte verwendet, die sich aus den Bestandsgrößen der Arten in den jeweiligen Bezugsräumen ableiten. Dies schafft die Voraussetzungen für eine differenzierte Einstufung der Vogelbestände. So ist ein Gebiet von internationaler Bedeutung, wenn es mind. 20.000 Wasservögel oder mind. 1 % der Individuen einer biogeographischen Population einer Wasservogelart beherbergt. Gastvogellebensräume sind von landesweiter Bedeutung für Wasservögel, wenn dort regelmäßig mindestens 2 % des durchschnittlichen maximalen landesweiten Rastbestandes einer Wasservogelart vorkommen. Grundsätzlich gilt für alle Bewertungsstufen, dass ein Gebiet nur dann eine bestimmte Bedeutung erreicht, wenn mindestens für eine Art das entsprechende Kriterium in der Mehrzahl der untersuchten Jahre, z. B. in mindestens drei von fünf Jahren, registriert wurde. Bei nur kurzzeitiger Untersuchungsdauer und geringer Untersuchungsdichte, 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.

Das Bewertungsverfahren hat sich inzwischen vielfach bewährt und ist allgemein anerkannt. Es ermöglicht, bedeutsame Lebensräume für Gastvögel objektiv zu identifizieren und differenziert zu bewerten. Erst wenn diese Gebiete bekannt sind, können sie auch etwa in der Landes-, Regional- und Bauleitplanung, bei Eingriffsvorhaben und jeder Art der Flächennutzung berücksichtigt und mit den Instrumenten des Naturschutzes und der Landschaftspflege geschützt werden.

T. K., J. L. u. B. O., Staatliche Vogelschutzwarte im Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN), Betriebsstelle Hannover-Hildesheim, Göttinger Chaussee 76 a, D-30453 Hannover, E-Mail-Korrespondenzadresse: thorsten.krueger@nlwkn-h.niedersachsen.de, P. S., Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer, Virchowstr. 1, D-26382 Wilhelmshaven, peter.suedbeck@nlpv-wattenmeer.niedersachsen.de, J. B., BioConsult SH, Brinckmannstr. 31, D-25813 Husum, j.blew@bioconsult-sh.de.

1 Einleitung

Für Niedersachsen erfolgte 1997 eine Aktualisierung der quantitativen Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen (BURDORF et al. 1997). Mit dieser

Aktualisierung war auch eine methodische Weiterentwicklung des ursprünglich von BERNDT et al. (1985) entwickelten Verfahrens verbunden. Seither hat sich diese Bewertungsmethode zu einem erfolgreichen und unverzichtbaren Instrument in der

Naturschutzpraxis des Landes Niedersachsen entwickelt. Es zählt gemeinsam mit seinem Pendant zur Bewertung von Vogelbrutgebieten (WILMS et al. 1997) zu den wohl am häufigsten angewandten naturschutzfachlichen Bewertungsverfahren. Es liegt jedoch auf der Hand, dass die Kriterien regelmäßig fortgeschrieben und an Bestandsveränderungen der Gastvogelpopulationen angepasst werden müssen. Seit Veröffentlichung der Kriterien 1997, welche sich auf Gastvogelbestände von Anfang/Mitte der 1990er Jahre beziehen, sind z. T. deutliche Veränderungen der Bestandsgrößen einiger Gastvogelpopulationen in den verschiedenen, dem Bewertungsverfahren zugrunde liegenden Bezugsräumen zu verzeichnen. So sind seither in Niedersachsen z. B. die Bestände von Weißwangen- *Branta leucopsis* und Graugans *Anser anser* stark angestiegen oder die von Kampfläufer *Philomachus pugnax*, Austernfischer *Haematopus ostralegus* und Uferschnepfe *Limosa limosa* deutlich zurückgegangen.

Das Bewertungsverfahren ermöglicht eine objektive und differenzierte Bewertung von Gastvogellebensräumen auf der Grundlage von nachvollziehbaren quantitativen Kriterien. Damit liefert es eine wesentliche Grundlage für die Identifizierung von naturschutzfachlich bedeutsamen Gebieten, die dann u. a. in den Regionalen-Raumordnungsprogrammen und Landschaftsrahmenplänen sowie in der Bauleitplanung und bei der Beurteilung von Eingriffsvorhaben Berücksichtigung finden. Einige Beispiele können dies verdeutlichen:

- Für die Aufstellung der Landschaftsrahmenpläne werden standardmäßig die Bewertungen der im Planungsraum befindlichen Brut- und Gastvogellebensräume bei der Staatlichen Vogelschutzwarte abgefragt. Diese Kenntnisse über avifaunistisch wertvolle Gebiete fließen in die Planwerke ein (vgl. HECKENROTH 1994, DAHL et al. 2000) und sind damit Grundlage für gebietsbezogene Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen sowie für die Berücksichtigung der Naturschutzziele in anderen Fachplanungen und Flächennutzungen. Es gibt einen steten Bedarf an diesen planungsrelevanten Informationen, so dass eine Übersicht über die wertvollen Gastvogellebensräume des Landes auf der Webseite des Niedersächsischen Umweltministeriums abgerufen werden kann (NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM 2009).
- Bei der Standortplanung und Zulassung von Windenergieanlagen entfaltet das Bewertungsverfahren insofern Bedeutung, als die diesbezüglichen Empfehlungen des Niedersächsischen Landkreistages mit Abstandsregelungen unmittelbar an die Bedeutungsstufen von Gastvogellebensräumen anknüpfen (NIEDERSÄCHSISCHER LANDKREISTAG 2007). Dies ist von entscheidender Bedeutung, da gerade Gastvögel gegenüber solchen technischen Bauwerken als besonders störeffindlich gelten und – mit artspezifischen Unterschieden – Räume meiden, in denen Windenergieanlagen errichtet wurden (Übersicht: HÖTKER et al. 2004, HÖTKER 2006). In die gleiche Richtung zielen bundesweit einheitliche Empfehlungen der LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTE (2007), die neben artspezifischen Mindestabständen zu Gastvogelvorkommen entsprechende Abstände für Gastvogellebensräume von landesweiter bis internationaler Bedeutung einfordern und damit ebenfalls unmittelbar auf das niedersächsische Bewertungsverfahren zurückgehen.
- Zur Umsetzung der Europäischen Vogelschutzrichtlinie (RL 2009/147/EG) in Niedersachsen sind die quantitativen Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen ein Kriterium bei der fachlichen Identifizierung von Europäischen Vogelschutzgebieten. Es wurden all jene Gebiete vorgeschlagen, in denen mindestens eine Gastvogelart des Anhanges I oder eine Zugvogelart gem. Art 4 Abs. 2 der Europäischen Vogelschutzrichtlinie als Gastvogel internationale Bedeutung erreicht (KRÜGER et al. 2003). Kamen in den entsprechenden Gebieten weitere Gastvogelarten in Beständen von nationaler Bedeutung vor, so wurden diese ebenfalls als für das Gebiet Wert bestimmende Arten benannt und bei der Abgrenzung des Vogelschutzgebiets umfassend berücksichtigt.

Für den Schutz wandernder Vogelarten reicht es nicht aus, Brutgebiete und Überwinterungsquartiere allein in ausreichender Zahl zu sichern, sondern es bedarf eines Netzes von Gebieten entlang ihrer Zugwege, in denen sie ohne Störung rasten, Nahrung aufnehmen, mausern und Energiereserven für den Weiterzug ansammeln können. Daraus ergibt sich das Erfordernis, nicht nur an den Schwerpunkten des Zug- und Rastgeschehens, wie z. B.

im Wattenmeer oder an den großen Binnenseen, wo auch jedem Laien angesichts der viele tausend Individuen umfassenden Vogelschwärme die Bedeutung der Gebiete unmittelbar einsichtig wird, für einen wirkungsvollen Schutz zu sorgen. Es gilt auch solche Gebiete als bedeutsam für Gastvögel zu erkennen, die geringere Anzahlen aufweisen. Vor allem im Binnenland sollen auf diese Weise Gebiete mit lebensnotwendiger Trittsteinfunktion ermittelt werden, z. B. für Arten, die generell keine großen Ansammlungen bilden. Durch die Aufstellung von Zahlenkriterien zur Bewertung auf unterschiedlichen Ebenen, von international, national, landesweit, regional bis lokal, und zusätzlich unter Berücksichtigung des unterschiedlichen Verbreitungsmusters der Gastvogelarten in Niedersachsen wird diese Differenzierung möglich. Bei den Zahlen für Niedersachsen wird darüber hinaus die besondere niedersächsische Verantwortung im nationalen Kontext für jene Arten berücksichtigt, die in Niedersachsen einen Vorkommensschwerpunkt haben.

Ausgangspunkt der Ermittlung und Anwendung quantitativer Kriterien für Gastvogellebensräume war das „Übereinkommen über Feuchtgebiete, insbesondere als Lebensraum für Wasser- und Watvögel, von internationaler Bedeutung“ (Ramsar-Konvention) vom 2. Februar 1971, das 1976 in der Bundesrepublik Deutschland mit der Meldung der ersten Feuchtgebiete internationaler Bedeutung in Kraft trat. Die Konvention führt aus, dass „in erster Linie Feuchtgebiete, die während der Jahreszeiten im Hinblick auf Wat- und Wasservögel von internationaler Bedeutung sind, in die Liste aufgenommen werden“ sollen (Artikel 2 Abs. 2). Erste Vorschläge für quantitative Kriterien wurden bereits anlässlich der Konferenz 1971 in Ramsar für Entenvögel vorgeschlagen (ATKINSON-WILLES 1972), verabschiedet wurden die ersten Kriterien als Empfehlung jedoch erst 1974 auf der Folgekonferenz in Heiligenhafen (ATKINSON-WILLES 1976, PRATER 1976). Sie wurden 1980 auf der Vertragsstaatenkonferenz von Cagliari überarbeitet und offiziell gebilligt. Weitere überarbeitete Fassungen des Kriterienkatalogs folgten auf den Vertragsstaatenkonferenzen 1987 in Regina und 1990 in Montreux (sowie 1996 ergänzend für Fische und 2005 für weitere ökologisch von Feuchtgebieten abhängige Tierarten). Grundlage der Bewertung blieb dabei das „1 %-Kriterium“. Es besagt, dass

ein Gebiet internationale Bedeutung für eine feuchtgebietsgebundene Vogelart erreicht, wenn sich dort regelmäßig mindestens 1 % der biogeographischen Population, die das Gebiet berührt, aufhält (RAMSAR CONVENTION SECRETARIAT 2006).

Nach der Ramsar-Konvention können nicht nur quantitative Kriterien bei der Bewertung von Feuchtgebieten zugrunde gelegt werden, sondern auch halbquantitative und qualitative ökologische Kriterien. Diese Arbeit befasst sich jedoch ausschließlich mit der Aktualisierung der quantitativen Kriterien. Sie stellen somit nur eine Möglichkeit der Ermittlung von Feuchtgebieten internationaler Bedeutung dar (vgl. DAVIS 1996, RAMSAR CONVENTION SECRETARIAT 2006).

Hauptziel dieser Arbeit ist die Aktualisierung der Kriterienwerte. Daneben wird an dieser Stelle ihre Herleitung tiefer gehend erläutert und um einige Definitionen und Begriffserklärungen ergänzt, damit Nachvollziehbarkeit, Transparenz und Akzeptanz des Verfahrens auch weiterhin gewährleistet sind und auf diese Weise gute Argumente für den Schutz der Vögel zur Verfügung stehen.

2 Methode und Datengrundlage

Begriffserklärungen und Definitionen

Für das weitere Verständnis der in dieser Arbeit gemachten Angaben sind einige Erläuterungen und Definitionen erforderlich, die sich in erster Linie auf die Identifizierung von Feuchtgebieten internationaler Bedeutung beziehen und damit die höchste Ebene der von BURDORF et al. (1997) eingeführten fünfstufigen Bewertungsskala betreffen. Sie sind jedoch auch für die niedrigeren Bewertungsstufen bzw. für bedeutsame Gastvogellebensräume, die keine Feuchtgebiete im engeren Sinne sind, von grundsätzlicher Bedeutung und Gültigkeit.

Das 1 %-Kriterium

Nach der Ramsar-Konvention ist ein Gebiet für Feuchtgebiete ökologisch angewiesene Vogelarten u. a. dann von internationaler Bedeutung, wenn es regelmäßig 1 % einer biogeographischen Population einer Wasser- oder Watvogelart beherbergt. Das

„1 %-Kriterium“ wurde in zahlreiche internationale Richtlinien, Übereinkommen und Konzepte übernommen (z. B. Europäische Vogelschutzrichtlinie Art. 4 Abs. 2, Afrikanisch-Eurasisches Wasservogel-Übereinkommen, AEWA).

Die biogeographische Population

Bezugsgrundlage der Identifizierung von Feuchtgebieten internationaler Bedeutung auf Basis des 1 %-Kriteriums bzw. allgemein der Bewertung von Gastvogellebensräumen (BURDORF et al. 1997) sind die biogeographischen Populationen der Wasser- und Watvogelarten (nachfolgend kurz „Wasservogelarten“, analog zu den „waterbirds“ im Sinne der Ramsar-Konvention), die entweder durch geographisch getrennte Brutgebiete, geographisch getrennte Zugwege oder geographisch getrennte Winterquartiere voneinander abgegrenzt werden (vgl. ROSE & SCOTT 1997, DELANY et al. 2009). Das Verbreitungsgebiet einer Wasservogelart kann dabei in mehrere biogeographische Populationen unterteilt sein und entsprechend können in Deutschland und Niedersachsen von ein und derselben Wasservogelart Angehörige verschiedener biogeographischer Populationen regelmäßig vorkommen (WETLANDS INTERNATIONAL 2006). WAHL et al. (2007) haben für unklare Fälle festgelegt, welche biogeographischen Populationen für Deutschland oder Teile von Deutschland relevant sind und zu welcher Jahreszeit sie zu berücksichtigen sind.

Was ist ein „Feuchtgebiet“?

Im Hinblick auf die Identifizierung von Feuchtgebieten internationaler Bedeutung ist die Definition eines Feuchtgebiets weit gefasst (RAMSAR CONVENTION BUREAU 2008): alle Feuchtlebensräume, inklusive der künstlichen oder nur temporär vorhandenen, sowie Meeressgewässer bis zu einer Wassertiefe von sechs Metern bei Niedrigwasser gelten als „Feuchtgebiete“. Wenn die an die Feuchtgebiete anschließenden Ufer- oder Küstenbereiche, Inseln etc. als Lebensraum für Wasservögel ebenfalls von Bedeutung sind oder in einer ökologischen Beziehung zu den Feuchtgebieten stehen, können sie mit einbezogen werden. Entscheidend ist, dass durch die Abgrenzung der Feuchtgebiete internationaler Bedeutung alle Anforderungen der relevanten Wasservogelarten sowohl in ökologischer Hinsicht als auch unter Schutzaspekten erfüllt

werden und den Erhalt der Rastbestände der jeweiligen Wasservogelarten gewährleisten.

Feuchtgebiete internationaler Bedeutung können somit auch Bereiche einschließen oder sein, die keine Feuchtgebiete im rein hydrologischen Sinne darstellen. Als Beispiel für eine solche Situation sei hier das niedersächsische Wattenmeer mit den dort vorkommenden Wasser- und Watvögeln angeführt, von denen verschiedene Arten bei Hochwasser regelmäßig in die binnendeichs gelegenen Marschgebiete fliegen und dort rasten oder nach Nahrung suchen. Letztere sind als agrarisch geprägter Raum mit Grünland- und Ackernutzung in der Regel in weiten Teilen kein Feuchtgebiet im engeren Sinne, gleichwohl jedoch von herausgehobener ökologischer Bedeutung und Funktion als Gastvogellebensraum.

Dieser Sachverhalt ist für das Verständnis des von BERNDT et al. (1985) bzw. BURDORF et al. (1997) entwickelten und in Niedersachsen angewandten Verfahrens von entscheidender Bedeutung, da hier der Schwerpunkt nicht ausschließlich auf der Identifizierung von Feuchtgebieten von (internationaler) Bedeutung liegt, sondern auf der von bedeutsamen Gastvogellebensräumen generell.

Zur Gebietsgröße

In den Empfehlungen für die Anwendung der Kriterien der Ramsar-Konvention wird darauf verwiesen, dass es nicht möglich ist, für die Größe eines Gebietes genaue Richtwerte anzugeben, jedoch sollen Feuchtgebiete, denen internationale Bedeutung zuerkannt wird, eine ökologische Einheit bilden, also z. B. Nahrungshabitate, Schlaf- und Trinkgewässer für Gänse und deren Verbindungsgebiete gleichermaßen berücksichtigen. Somit können sie aus einem einzigen großen Gebiet oder einer Gruppe kleinerer Feuchtgebiete bestehen, abhängig von Wasserstand, Nahrungsangebot, Windverhältnissen und Störungen in ihrer Gesamtheit genutzt werden (RAMSAR CONVENTION SECRETARIAT 2006).

Dennoch ist es in der Naturschutzpraxis, bspw. in Zusammenhang mit Planungsvorhaben oder zur Beurteilung von Eingriffen, häufig erforderlich, auch Bewertungen für Teile einer ökologischen Einheit vorzunehmen. Der Betrachtungsraum orientiert sich dabei in der Regel am Planungsgebiet

oder dem Wirkraum möglicher Eingriffe. Die Abgrenzung der Bewertungsgebiete sollte sich dabei an naturräumlichen Gegebenheiten orientieren, d. h. Grünlandkomplexe sollten anhand im Gelände erkennbarer ökologischer Strukturen abgegrenzt werden, wie z. B. Baumreihen, Hecken oder Siedlungsräume. In Einzelfällen können auch größere Straßen oder andere anthropogene Strukturen zur Begrenzung herangezogen werden.

Die bewerteten Teilgebiete können dann jedoch in ihrer jeweiligen Bedeutung die Wertigkeit des Gesamtgebietes zumeist nicht erreichen. Dies ist bei der Bewertung für Gastvögel vorsorgend zu berücksichtigen. Ein planerischer Ansatz zur Gebietsabgrenzung darf nicht dazu führen, die ökologischen Zusammenhänge in einem Gebiet zu missachten. Genau das ist jedoch, wie die vergangenen Jahre gezeigt haben, im Rahmen von Vorhaben öfter der Fall und dabei ist z. B. die Betrachtung von in Radien von 500 m um bestimmte Bauvorhaben kreisförmig abgegrenzten Kleinsträumen fachlich unzulässig. Grundsätzlich müssen in jede Gebietsbewertung naturschutzfachliche Gesichtspunkte gerade auch aus Vorsorgegründen mit einfließen (BURDORF et al. 1997, WAHL et al. 2007).

Über den internationalen Bezug im Hinblick auf die Größe von wertvollen Gastvogellebensräumen oder Aspekte in Zusammenhang mit Planungen hinaus, ist es grundsätzlich Ziel des niedersächsischen Bewertungsverfahrens, auch Gebiete von lokaler Bedeutung zu identifizieren, die mitunter ganz spezifische Funktionen erfüllen und dabei oft lediglich von geringer Größe sind. Angesichts des historischen Feuchtgebietsverlustes in vielen Teilen Niedersachsens sind gerade diese häufig die letzten Trittsteine für durchziehende Wasser- und Watvögel.

Einen Sonderfall im Hinblick auf die Gebietsgröße stellen die Vögel des Offshore-Bereichs der Nordsee dar. Hierunter fallen jene Arten, die ökologisch zu den Seevögeln zählen (z. B. Basstölpel *Sula bassana*, Tordalk *Alca torda*) bzw. Küstenvögel, die wie der Sterntaucher *Gavia stellata* Bereiche innerhalb der 12-Seemeilen-Zone aufsuchen, die aber weit(er) entfernt von der Festlandküste liegen. Sie treten im niedersächsischen Küstenmeer nur selten in Ansammlungen auf, sondern verteilen sich stattdessen über – im Vergleich zu Rastgebieten an Land – geradezu riesige Gebiete. Um bei ihnen

eine Individuensumme ermitteln zu können, die sich z. B. im Bereich des Kriterienwerts für internationale Bedeutung befindet, müsste u. U. ein Gebiet von mehreren Tausend Hektar Fläche betrachtet werden, welches sich darüber hinaus noch nicht einmal anhand stabiler und ohne größeren Aufwand ermittelbarer Strukturen abgrenzen ließe. Aus diesem Grund ist das in dieser Arbeit beschriebene Verfahren zur Bewertung von Gastvogellebensräumen für „Offshore-Arten“ (die als solche gekennzeichnet sind, s. Anhangstabelle) ungeeignet. In Niedersachsen wird alternativ ein dichte-basiertes, geostatistisches Interpolationsverfahren zur Identifizierung und Abgrenzung wertvoller mariner Gastvogellebensräume angewandt (Details: KRÜGER et al. 2003). Die nachfolgend gemachten Häufigkeitsangaben und Kriterienwerte bei den Vogelarten des Offshore-Bereichs haben insofern primär nachrichtlichen Charakter.

Der Artenkorb

Nach der aktuellen Definition von feuchtgebietsgebundenen Vogelarten („ecologically dependent on wetlands“) zählen im Sinne der Ramsar-Konvention neben anderen, für Niedersachsen nicht relevanten Gruppen, folgende Vogelfamilien zu den „Wasservögeln“ (RAMSAR CONVENTION BUREAU 2008): Seetaucher Gaviidae, Lappentaucher Podicipedidae, Kormorane Phalacrocoracidae, Reiher Ardeidae, Störche Ciconiidae, Ibisse Threskiornithidae, Entenverwandte Anatidae, Rallen Rallidae, Kraniche Gruidae, Austernfischer Haematopodidae, Säbelschnäblerverwandte Recurvirostridae, Regenpfeiferverwandte Charadriidae, Schnepfenverwandte Scolopacidae, Möwen Laridae und Seeschwalben Sternidae. Für einzelne weitere feuchtgebietsgebundene Vogelarten anderer Familien, wie z. B. einige Greifvogelarten existieren keine internationalen 1 %-Werte. Für Wasservogelarten, die nicht zur heimischen Avifauna zählen, das heißt aus ihrem ursprünglichen Verbreitungsgebiet nicht selbstständig eingewandert sind, werden von WETLANDS INTERNATIONAL (2006) ebenfalls keine 1 %-Werte angegeben (z. B. bei Kanadagans *Branta canadensis*, Nilgans *Alopochen aegyptiaca* und Mandarinente *Aix galericulata* in Europa). Wir folgen hier der Empfehlung von WAHL et al. (2007), bei Wasservogelarten deren Bestände vermutlich anthropogenen Ursprungs sind und keiner Wildpopulation entstammen, keine Bewertung vorzunehmen.

Ergänzend, und den ökologischen Ansatz der Ramsar-Konvention untermauernd, werden wegen ihrer hohen naturschutzfachlichen Bedeutung in dieser Arbeit auch bestimmte an Küstenlebensräume gebundene Singvogelarten (Ohrenlerche *Eremophila alpestris*, Berghänfling *Carduelis flavirostris*, Schneeammer *Calcarius nivalis*) behandelt.

Insgesamt wurde der Artenkorb gegenüber der zweiten Fassung zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen um 30 auf 102 Arten erweitert. Darüber hinaus werden erstmals auch Unterarten (sechsmal) bzw. Populationen (einmal) einer Art gesondert betrachtet. Für die praktische Anwendung der Kriterien bei feldornithologisch nicht oder nur sehr schwer zu trennenden Unterarten bzw. Populationen einer Art werden die Vorkommen, hier bei Sandregenpfeifer *Charadrius hiaticula*, Pfuhschnepfe *Limosa lapponica*, Rotschenkel *Tringa totanus*, Steinwälzer *Arenaria interpres* und Knutt *Calidris canutus*, Hauptdurchzugsmonaten zugeordnet (WAHL et al. 2007). Die Kriterienwerte finden entsprechend in diesen, in der Anhangstabelle angegebenen Monaten Anwendung. Ansonsten gilt grundsätzlich, dass der 1 %-Wert der größeren, in Niedersachsen auftretenden Population einer Art verwendet wird, sofern bei der Datenerhebung keine Differenzierung der Unterarten bzw. Populationen erfolgte (MEININGER et al. 1995, WAHL et al. 2007).

Gültigkeit der Kriterienwerte

Die 1 %-Werte der biogeographischen Populationen gelten für den Zeitraum von der Veröffentlichung durch Wetlands International (nach WAHL et al. 2007 per Konvention ab dem 1. Juli des Herausgabjahres) bis zum Erscheinen der nachfolgenden Fassung. Dies kann unter Umständen bereits nach nur drei Jahren wieder der Fall sein (vgl. ROSE & SCOTT 1994, ROSE & SCOTT 1997), da in diesem Zeitraum turnusmäßig der Vertragsstaatenkonferenz neue Schätzungen vorgelegt werden sollen bzw. die Bestandsgrößen zu überprüfen sind (ROSE & STROUD 1994, WAHL et al. 2007). Da innerhalb dieses Zeitraumes jedoch keine entsprechend aktualisierten, zugleich belastbaren nationalen und landesweiten Bestandsgrößen vorliegen dürften und ein so kurzer Turnus für die beiden letztgenannten Bezugsräume mit Blick auf Veränderungen von Gastvogelpopulationen wenig sinnvoll erscheint,

sollten die in dieser Arbeit zusammengestellten Zahlen – auch die 1 %-Werte für internationale Bedeutung – als Konvention so lange angewandt werden, bis die nächste Fassung der „Quantitativen Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen“ vorgelegt wird.

Datengrundlage

Wie schon bei der 2. Fassung (BURDORF et al. 1997) konnte auch für diese 3. Fassung wieder auf ein erheblich verbessertes Datenmaterial zurückgegriffen werden. Die ermittelten Bestandsgrößen sind dadurch deutlich besser abgesichert. So liegt auf internationaler Ebene die inzwischen vierte, erheblich verbesserte Auflage der „Waterbird Population Estimates“ von WETLANDS INTERNATIONAL (2006) vor. Überdies gibt es seit kurzem mit dem Atlas der Watvogel-Populationen (DELANY et al. 2009) neben demjenigen über die der Entenvögel (SCOTT & ROSE 1996) ein zweites, eine große Artengruppe umfassendes Werk, welches detailliert Auskunft über die biogeographischen Populationen und deren jeweilige Größe gibt. Auf nationaler Ebene sind die bundesweiten Aktivitäten um die Wasser- und Watvogelzählungen noch einmal intensiviert und das Monitoring rastender Wasservögel auf ein breiteres Fundament gestellt worden (u. a. durch ein vom Bundesamt für Naturschutz mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit gefördertes Forschungs- und Entwicklungsvorhaben „Monitoring von Vogelarten in Deutschland“, FKZ 803 82 120; SUDFELDT et al. in Vorb.). Das 1992 aufgelegte Trilaterale Wattenmeer-Monitoring (TMAP) bzw. das Joint Monitoring Program of Migratory Birds in the Wadden Sea (JMMS) läuft weiterhin auf hohem Niveau und liefert mit Hilfe verbesserter Auswertungsroutinen genauere Informationen über die Bestände und Bestandsveränderungen der typischen Wattenmeervögel (z. B. BLEW et al. 2003, 2005, 2007, JMMS 2009). Überdies gab es seit 1997 eine Reihe von auf einzelne Arten oder Artengruppen ausgerichtete, bundesweite Spezialerfassungen bzw. Monitoring-Vorhaben (Goldregenpfeifer-Synchronzählungen, Kormoran- und Möwen-Schlafplatzzählungen, Monitoring von Gänsen und Schwänen usw.).

Auch auf See ist bezüglich der Verbreitung und Bestandsgröße von See- und Küstenvögeln ein



Abb. 1: Der Landesbestand rastender Weißwangengänse hat in den letzten Jahren deutlich zugenommen, so dass der Kriterienwert für „landesweite Bedeutung“ in der Region „Watten und Marschen“ gegenüber der zweiten Fassung der quantitativen Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen aus dem Jahr 1997 von 840 auf 1.900 Ind. angehoben werden musste. Wapelergröden, Februar 2008. Foto: Volker Bohnet. – *The Lower Saxon population of roosting Barnacle Geese has increased considerably during the last years. Therefore the threshold value for state-wide importance of wintering, stopover or staging sites had to be raised from 840 birds (from the previous edition of the quantitative criteria in 1997) to 1,900.*

Quantensprung in Bezug auf Datendichte und -qualität zu erkennen, so dass heute nicht nur für die deutschen Hoheitsgewässer in der Nordsee, sondern auch für die der Ostsee entsprechende Angaben vorliegen (z. B. GARTHE 2003, GARTHE et al. 2003).

Die in dieser Arbeit zur Ermittlung von Kriterienwerten verwandten Bestandsgrößen wurden folgenden Quellen entnommen:

International

Die internationalen Bestandsgrößen entstammen der Zusammenstellung von WETLANDS INTERNATIONAL (2006), in der für 2.035 biogeographische Populationen von 878 Wasservogelarten Angaben enthalten sind und zugleich die maßgeblichen 1 %-

Werte festgelegt wurden. Beim Kranich *Grus grus* folgen wir abweichend von den an dieser Stelle veralteten Zahlen von WETLANDS INTERNATIONAL (2006) den Bestandsschätzungen von PRANGE (2002-2007). Überdies liegen für die Gruppe der Watvögel inzwischen aktuellere Zahlen von Wetlands International vor (DELANY et al. 2009). Echte Seevogelarten sind aufgrund der Tatsache, dass die Ramsar-Konvention nur Meeresbereiche mit einer Tiefe von bis zu sechs Metern bei Niedrigwasser einschließt, nicht Bestandteil der Zusammenstellungen von Wetlands International, es liegen jedoch Angaben von MITCHELL et al. (2004) vor. Die Werte für Singvogelarten der Küstenlebensräume basieren auf Auswertungen von DIERSCHKE (2001, 2009 a, b sowie pers. Mitt.; auch für die nationale bzw. landesweite Betrachtungsebene).

National

Die nationalen Bestandsgrößen gehen – soweit nicht anders angegeben – auf eine vom DDA durchgeführte Auswertung der Ergebnisse der bundesweiten Wasser- und Watvogelzählungen sowie vieler weiterer Daten aus allen Bundesländern zurück (WAHL et al. in Vorb.). Diese Auswertung berücksichtigt den Zeitraum 2000/01 bis 2004/05. Sie wurde überdies mit den Erkenntnissen und Ergebnissen einzelner Art-/Artengruppenspezialisten abgestimmt, bei den See- und Küstenvögeln z. B. mit den Experten der deutschen Seabirds-at-Sea-Arbeitsgruppe (FTZ-Westküste der Universität Kiel). Bei etlichen Arten wurde die Auswertung des DDA mit Erkenntnissen aus aktuellen Studien abgeglichen. Hier sind zu nennen: See- und Küstenvogel: GARTHE et al. (2007), MENDEL et al. (2008); Wattenmeervogel: BLEW et al. (2005, 2007); Entenvogel: WAHL et al. (2003), WAHL & SUDFELDT (2005), HEINICKE & WAHL (2007); weitere Vogelarten: WAHL et al. (2004), HÖTKER (2004).

Für einige Arten konnten vom DDA lediglich Häufigkeitsklassen mit einer bestimmten Spannbreite als nationale Bestandsgröße angegeben werden (WAHL et al. in Vorb.). Zu diesen i. d. R. schwierig zu erfassenden oder hinsichtlich ihrer Rastökologie nicht oder nur unvollständig durch die Wasser- und Watvogelzählungen abzudeckenden Arten zählen z. B. Bekassine *Gallinago gallinago*, Zwergschneffe *Lymnocyptes minimus* oder Waldwasserläufer *Tringa ochropus*. Die Häufigkeitsklassen werden in dieser Arbeit entsprechend wiedergegeben. Für die Berechnung des Kriterienwertes für nationale Bedeutung (und des niedersächsischen Bestandsanteils am nationalen Bestand) wird das geometrische Mittel zwischen der Ober- und Untergrenze der Häufigkeitsklassen zu Grunde gelegt.

Bei Kranich, Löffler *Platalea leucorodia* und „Isländischer Uferschnepfe“ *Limosa l. islandica* wurde von den vom DDA angegebenen nationalen Bestandsgrößen abgewichen bzw. diese eigens ermittelt, da es innerhalb der letzten Jahre besonders starke Zunahmen der Bestände gegeben hat. Die hier gewählten Werte gehen auf gesonderte Betrachtungen zurück (PRANGE 2007, KRÜGER et al. 2010, KRÜGER 2010) und sind für den gleichen Zeitraum repräsentativ wie für die landesweiten Bestände.

Landesweit

Die landesweiten Bestandsgrößen sind gerundete Mittelwerte der Tageshöchstzahlen aus den Jahren 2003 bis 2007. Damit weicht der Betrachtungszeitraum geringfügig von dem des vom DDA gewählten ab, was jedoch mit Ausnahme der o. a. Arten als vernachlässigbar eingestuft werden kann. Das Vorgehen trägt zudem dem Erfordernis Rechnung, mit möglichst aktuellen niedersächsischen Beständen Lebensraumbewertungen durchzuführen. Zur Ermittlung der landesweiten Bestandsgrößen wurden die von der Staatlichen Vogelschutzwarte niedersachsenweit koordinierten Wasser- und Watvogelzählungen ausgewertet. Die Zählungen finden an der Küste, den großen Binnenseen und einigen anderen Gebieten ganzjährig alle 14 Tage, in den übrigen Bereichen einmal monatlich, zumeist von August bis Mai, in abgegrenzten Zählgebieten und synchron an festgelegten Zählterminen statt (z. B. THYEN et al. 2000, BRANDT & NAGEL 2001, MARXMEIER & KÖRNER 2009). Das Gebietsnetz deckt die wichtigsten Bereiche größtenteils ab, dennoch bestehen Lücken. Vor diesem Hintergrund wurde in Kenntnis der Verbreitungs- und Häufigkeitsmuster der betrachteten Gastvögel im Berichtsgebiet artspezifisch geprüft, wie hoch der Erfassungsgrad jeweils ist und es wurden dann ggf. die ermittelten maximalen Tageshöchstzahlen um Schätzwerte für die nicht abgedeckten Bereiche ergänzt. Darüber hinaus wurden für einige Arten Synchronzählungen durchgeführt und bei der Bildung von landesweiten Bestandszahlen mit berücksichtigt, wie z. B. bei Gänsen und Schwänen *Anser*, *Branta* und *Cygnus spec.* (KRÜGER & KRUCKENBERG 2008, LUDWIG et al. 2009), Eiderente *Somateria mollissima* (regelmäßige Zählflüge der Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer, P. PÖTEL, pers. Mitt.), Kormoran *Phalacrocorax carbo* (STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE 2007, LUDWIG & PEGEL 2009), Kranich (LEHN 2009), Goldregenpfeifer *Pluvialis apricaria* (KRÜGER 2004, KRÜGER & LUDWIG 2009), Dunkler Wasserläufer *Tringa erythropus* (G. REICHERT, pers. Mitt.).

Bei Rothalstaucher *Podiceps grisegena*, Rohrdommel *Botaurus stellaris*, Graureiher *Ardea cinerea*, Schwarzciconia *Ciconia nigra* und Weißstorch *C. ciconia* und Schwarzkopfmöwe *Larus melanocephalus* liegen keine belastbaren Daten zu landesweiten Rastbeständen vor. Aus pragmatischen Gründen wurden für diese Arten die niedersächsischen Brutbestände (Stand 2005; vgl. KRÜGER & OLTMANN 2007) ver-

dreifach als Rechenwert für den Landesbestand verwandt (zum Verfahren vgl. MEININGER et al. 1995, BURDORF et al. 1997, WETLANDS INTERNATIONAL 2006).

Dennoch sind die landesweiten Bestandsdaten bei einigen Arten, die besonders schwierig zu erfassen sind, wie auf Bundesebene nur als grobe Annäherungswerte zu verstehen und bedürfen dringend einer fachlichen Bestätigung durch verbesserte Erfassungs- und Monitoringansätze (z. B. Zwergschneffe oder Flussregenpfeifer *Charadrius dubius*). In Verbindung mit den nationalen Bestandsschätzungen können dadurch in einigen Fällen auch echte Verzerrungen der Bestandsverhältnisse auftreten.

3 Herleitung und Anwendung der Kriterien

In Niedersachsen wird der Gastvogelbestand eines Gebietes in fünf Stufen bewertet (international, national, landesweit, regional, lokal). Dazu werden Kriterienwerte verwendet, die sich aus den Bestandsgrößen der Arten in den jeweiligen Bezugsräumen ableiten. Dies schafft die Voraussetzungen für eine differenzierte Einstufung der Vogelbestände und verbessert die Möglichkeiten der Umsetzung des Lebensraumschutzes bis zur lokalen Ebene. Im Einzelnen gilt:

- Bezugsgröße für die Ermittlung der internationalen Bedeutung ist die gesamte biogeogra-

phische Population einer Art (WETLANDS INTERNATIONAL 2006; zur Zuordnung der Populationen s. a. WAHL et al. 2007).

- Bezugsgröße für die Ermittlung der nationalen Bedeutung ist der durchschnittliche maximale Bestand einer Art in Deutschland im Zeitraum 2000/01 bis 2004/05 (WAHL et al. in Vorb.).
- Bezugsgröße für die Ermittlung der landesweiten, regionalen und lokalen Bedeutungen ist jeweils der durchschnittliche maximale Bestand einer Art in Niedersachsen im Zeitraum 2003 bis 2007.

Da die einzelnen Gastvogelarten in Niedersachsen ein sehr unterschiedliches Verbreitungs- und Häufigkeitsmuster haben, muss dieses je nach Lage des Gebietes bei der Bewertung berücksichtigt werden. Dazu wurden die Arten in vier Kategorien eingeteilt:

- Kategorie 1: Art, die regelmäßig nur im Wattenmeer und/oder im Küstenmeer vorkommt
- Kategorie 2: Art der naturräumlichen Region Watten und Marschen (mit geringen Beständen auch im Tiefland und im Bergland mit Börden)
- Kategorie 3: Art der naturräumlichen Region Watten und Marschen und des Tieflandes (mit geringen Beständen im Bergland mit Börden)

Tab. 1: Verbreitungskategorien von Gastvogelarten (Definitionen s. Text) und Prozentwerte zur Ermittlung artspezifischer Kriterienwerte für die einzelnen Regionen in Niedersachsen (Bezugsgröße: landesweites Kriterium „Watten u. Marschen“). – *Percentage values to calculate thresholds for different natural units taking into account the frequency and distribution patterns (distribution categories) of the different species in Lower Saxony.*

Verbreitungskategorie distribution category	Watten und Marschen <i>Wadden Sea and marshes</i>			Tiefland <i>lowland</i>			Bergland mit Börden <i>highland with Boerde (fertile land)</i>		
	landesweit <i>state-wide</i>	regional <i>regional</i>	lokal <i>local</i>	landesweit <i>state-wide</i>	regional <i>regional</i>	lokal <i>local</i>	landesweit <i>state-wide</i>	regional <i>regional</i>	lokal <i>local</i>
1	100	50	25						
2	100	50	25	25	12,5	6,25	25	12,5	6,25
3	100	50	25	100	50	25	25	12,5	6,25
4	100	50	25	100	50	25	100	50	25

- Kategorie 4: Art mit relativ gleichmäßiger Verteilung in Niedersachsen

Die Regionalisierung der Kriterien erfolgt gemäß Tab. 1 auf Grundlage der vorstehenden Verbreitungskategorien der einzelnen Arten, die sich an den Naturräumlichen Regionen Niedersachsens orientieren und auch bei der Erstellung der Roten Liste Anwendung fanden: Watten und Marschen, Tiefland (zusammengefasst West und Ost) und Bergland mit Börden (zur Abgrenzung s. KRÜGER & OLTMANN 2007). Hierbei wird ersichtlich, wie sich die regionalen und lokalen Kriterienwerte durch die Kategorisierung der Arten (1-4) in den einzelnen Regionen („Watten und Marschen“, „Tiefland“, „Bergland mit Börden“) und Bewertungsstufen prozentual ändern (vgl. Tab. 1). Als Ausgangswert ist das landesweite Kriterium der Region „Watten und Marschen“ anzusetzen, weil dort von jeder Art die größten Bestände in Niedersachsen vorkommen.

Auch bei diesen Einstufungen wurde einer möglichst einfachen Skalierung der Vorzug gegeben, die die unterschiedlichen Verbreitungsmuster dennoch ausreichend widerspiegelt.

Da nicht in allen Regionen bzw. Naturräumen der Gastvogelbestand mit vergleichbarer Intensität und Vollständigkeit erfasst wird, erscheint dieses pragmatische Verfahren für die Ermittlung der regionalen und lokalen Kriterien geeignet und hat sich in den vergangenen Jahren in der naturschutzfachlichen Praxis bewährt.

Grundsätzlich gilt für alle Bewertungsstufen, dass ein Gebiet nur dann eine bestimmte Bedeutung erreicht, wenn mindestens für eine Art das entsprechende Kriterium in der Mehrzahl der untersuchten Jahre (hier: je nach Datenlage Kalenderjahre oder „Vogeljahre“/„Lebensjahre“), z. B. in mindestens drei von fünf Jahren, erreicht wird. Um eine verlässliche Bewertung eines Gebietes vornehmen zu können, sind daher mehrjährige Erfassungen des Gastvogelbestandes erforderlich. Als Bezugszeitraum für die Bewertung sind die fünf aktuellsten Jahresmaxima heranzuziehen, wobei die Daten möglichst nicht älter als zehn Jahre sein sollten (vgl. ATKINSON-WILLES et al. 1982). Bei nur kurzzeitiger Untersuchungsdauer und geringer Untersuchungsdichte, wie es z. B. bei Eingriffsplanungen die Re-

gel ist, muss im Sinne des Vorsorgeprinzips davon ausgegangen werden, dass eine Bedeutung des Gebietes bereits bei nur einmaligem Überschreiten des Kriterienwertes gegeben ist. Die Bewertung ist allerdings als „vorläufig“ zu kennzeichnen (s. hierzu auch WAHL et al 2007).

Gastvogellebensräume von internationaler Bedeutung

Ein Gebiet ist von internationaler Bedeutung, wenn es regelmäßig

- mind. 20.000 Wasservögel oder
- mind. 1 % der Individuen einer biogeographischen Population einer Wasservogelart beherbergt.

Hierbei kann – sofern entsprechende Daten verfügbar sind – auch der Turnover einer Wasservogelart während der Zugzeit berücksichtigt (z. B. mittels Fang-Wiederfang-Methode individuell gekennzeichnete Vögel im Gebiet) und so eine kumulative Gesamtzahl ermittelt werden (RAMSAR CONVENTION BUREAU 2008).

Gebiete dieser Kategorie erfüllen die Kriterien als Feuchtgebiete internationaler Bedeutung gemäß Ramsar-Konvention und gleichzeitig auch die Kriterien des Landes Niedersachsen, um als Europäische Vogelschutzgebiete gemäß Europäischer Vogelschutzrichtlinie identifiziert und nach Prüfung weiterer Aspekte, wie z. B. der flächenmäßigen Eignung des Gebietes, zu einem solchen erklärt zu werden (KRÜGER et al. 2003).

Gastvogellebensräume von nationaler Bedeutung

Gebiete sind von nationaler Bedeutung für Wasservögel, wenn dort regelmäßig mindestens

- 1 % des durchschnittlichen maximalen nationalen Rastbestandes einer Wasservogelart vorkommt.

Gastvogellebensräume von landesweiter Bedeutung

Gebiete sind von landesweiter Bedeutung für Wasservögel, wenn dort regelmäßig mindestens



Abb. 2: Überwinterungs-, Durchzugs- und Rastgebiete, in denen Zwergschwäne ungestört Nahrung suchen und interagieren können und die zudem Sicherheit bietende Schlafgewässer vorhalten, sind von großer Bedeutung für die Art und entscheiden über den Fortpflanzungserfolg in der nächsten Brutsaison. Gebiete, in denen stetig 60 Zwergschwäne vorkommen, sind Gastvogellebensräume von landesweiter Bedeutung. Ipweger Moor, Februar 2009. Foto: Thorsten Krüger. – *Wintering, stopover and staging sites, where undisturbed foraging and interactions are possible and which are close to wetlands for the night-roost, are of high importance for Bewick's Swans. The quality of those sites determines the breeding success of the subsequent season. Sites which held at least 60 birds regularly are of state-wide importance.*

- 2 % des durchschnittlichen maximalen landesweiten Rastbestandes einer Wasservogelart vorkommen; dieser Kriterienwert kann ggf. niedriger ausfallen, wenn eine landesweite Verantwortung vorliegt (s. unten).

Für Arten der Verbreitungskategorien 2 wird für die Regionen „Tiefland“ und „Bergland mit Börden“ 25 % von diesem Wert als landesweites Kriterium festgesetzt (s. Tab. 1), für Arten der Verbreitungskategorie 3 wird für die Region „Bergland mit Börden“ 25 % von diesem Wert als landesweites Kriterium festgesetzt. Arten der Verbreitungskategorie 1 hingegen haben kein landesweites Kriterium für die Regionen „Tiefland“ und „Bergland mit Börden“.

Das von BURDORF et al. (1997) eingeführte 2 %-Kriterium beruht wie seine Pendant für internationale

bzw. nationale Bedeutung auf einer fachlichen Festlegung. Der Kriterienwert für die landesweite Ebene muss dabei höher angesetzt werden, weil Niedersachsen ein Land der Küste, der Feuchtgebiete, der großen Flussniederungen, Moore und Seen ist und ein Kriterienwert von 1 % zu einer „Gebietsinflation“ führen würde. Der Blick auf die artspezifischen Schwellenwerte offenbart, dass bei Wahl eines 1 %-Kriteriums bei vielen Arten Gebiete bereits mit fünf oder mehr Individuen regelmäßig zu landesweit bedeutsamen Gebieten zählen würden. Im Interesse der Kraft des Bewertungsansatzes von BURDORF et al. (1997) und um die landesweite Bedeutung zu betonen, wird daher weiter auf das 2 %-Kriterium gesetzt.

Niedersachsen hat dabei als Bundesland mit erheblichem Anteil an der deutschen Nordseeküste

(ca. 40 %) als auch an der Gesamtfläche der Bundesrepublik Deutschland (ca. 13 %) im Gastvogelschutz eine besondere Verantwortung zu erfüllen. Für Arten mit besonders hohem Anteil am nationalen Bestand wurde ein Verantwortungsfaktor definiert (BURDORF et al. 1997). Eine besondere Verantwortung ist gegeben, wenn der Bestand größer oder gleich 20 % des nationalen Bestandes ist.

Berechnung des Verantwortungsfaktors (VF; gerundet auf zwei Dezimalstellen):

$$VF = 1 - \frac{\text{landesweite Bestandsgröße}}{2 * \text{nationale Bestandsgröße}}$$

Berechnung des landesweiten Schwellenwertes (land.) unter Berücksichtigung des Verantwortungsfaktors:

$$\text{land.} = 2 \% \text{ der landesweiten Bestandsgröße} * VF$$

Im Ergebnis führt die Verwendung des Verantwor-

tungsfaktors dazu, dass bei den betreffenden Arten die Höhe des Kriterienwerts für die landesweite Bedeutung herabgesetzt wird, d. h. mehr Gebiete werden als landesweit bedeutsam für diese Arten erkannt.

Gastvogellebensräume von regionaler Bedeutung

Die regionale Bedeutung bezieht sich auf die Rote-Liste-Regionen (zur Abgrenzung s. KRÜGER & OLT-MANN 2007): „Watten und Marschen“, „Tiefeland“ (zusammengefasst West und Ost) und „Bergland mit Börden“.

Gebiete sind von regionaler Bedeutung, wenn eine Wasservogelart regelmäßig mindestens die Hälfte des landesweiten Kriterienwertes der entsprechenden Region (Watten und Marschen, Tiefeland, Bergland mit Börden) erreicht. Es ist aber zu beachten, dass der landesweite Kriterienwert je nach Verbreitungskategorie und damit Region unterschiedlich ist.

Beispiele zur Herleitung einzelner Kriterienwerte

- Berechnung des landesweiten Kriterienwertes für den Austernfischer

Nationale Bestandsgröße: 230.000 Individuen
Landesweite Bestandsgröße: 145.000 Individuen (2 % davon sind 2.900)

Verantwortungsfaktor: $1 - \frac{145.000}{2 * 230.000} = 0,68$

Landesweites Kriterium: $2.900 * 0,68 = 1.972$; gerundet = 1.950
- Berechnung des regionalen Kriteriums in der Region „Bergland mit Börden“ für den Großen Brachvogel

Nationale Bestandsgröße: 140.000 Individuen
Landesweite Bestandsgröße: 90.000 Individuen (2 % davon sind 1.800)

Verantwortungsfaktor: $1 - \frac{90.000}{2 * 140.000} = 0,68$

Landesweites Kriterium: $1.800 * 0,68 = 1.224$, gerundet = 1.200
Landesweites Kriterium „Bergland mit Börden“: Art der Verbreitungskategorie 2; entsprechend 25 % des landesweiten Kriterienwertes „Watten und Marschen“ (s. Tab. 1) = 300.
Für das regionale Kriterium gilt 12,5 % des landesweiten Kriterienwertes = 150.
- Berechnung des lokalen Kriteriums in der Region „Tiefeland“ für die Graugans:

Nationale Bestandsgröße: 130.000 Individuen
Landesweite Bestandsgröße: 30.000 Individuen (2 % davon sind 600)

Verantwortungsfaktor: $1 - \frac{30.000}{2 * 130.000} = 0,88$

Landesweites Kriterium: $600 * 0,88 = 528$; gerundet = 530
Art der Verbreitungskategorie 3; also ist das landesweite Kriterium Tiefeland ebenfalls 530.
Für das lokale Kriterium gilt 25 % des landesweiten Kriterienwertes = 133; gerundet: 130.

Gastvogellebensräume von lokaler Bedeutung

Die lokale Bedeutung bezieht sich auf die jeweilige naturräumliche Einheit (Naturraum; zur Abgrenzung s. Karte in HECKENROTH & LASKE 1997).

Gebiete sind von lokaler Bedeutung, wenn eine Wasservogelart regelmäßig mindestens ein Viertel des landesweiten Kriterienwertes der entsprechenden Region („Watten und Marschen“, „Tiefeland“, „Bergland mit Börden“) erreicht.

Es ist aber zu beachten, dass der landesweite Kriterienwert je nach Verbreitungskategorie und damit Region unterschiedlich ist.

Allgemein werden die Kriterienwerte gerundet bei:

- mehr als 1.000 Individuen: auf nächste 50
- mehr als 100 Individuen: auf nächste 10
- mehr als 10 Individuen: auf nächste 5

Für das nationale Kriterium gilt ein Minimumwert von 50 Individuen (vgl. BURDORF et al. 1997). Lediglich bei Zwerggans *Anser erythropus*, Rothalsgans *Branta ruficollis* und Moorente *Aythya nyroca*, die auf der Roten Liste der weltweit gefährdeten Vogelarten geführt werden (IUCN 2010) und zugleich nur in sehr kleinen Beständen in Niedersachsen vorkommen, gilt beim nationalen Kriterienwert ein Minimum von 5. Für landesweite Kriterienwerte gilt allgemein ein Minimum von 10, für regionale und lokale Kriterienwerte hingegen von 5 Individuen.

4 Dank

Wir danken allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Wasser- und Watvogelzählung, die mit ihren kontinuierlich erhobenen Daten die Grundlage für diese Ausarbeitung gelegt haben. Ohne dieses außerordentliche ehrenamtliche Engagement wäre die Auswertung nicht möglich gewesen.

J. Wahl (DDA) stellte für diese Arbeit bislang noch unveröffentlichtes Datenmaterial über Bestandsgrößen von Wasservögeln in Deutschland zur Verfügung, wofür wir ihm herzlich danken. Für die Übermittlung unveröffentlichter Bestandszahlen danken wir H. Belting, J. Dierschke, H. Kruckenberg und G. Reichert und für Hinweise und Ergänzungen zum Manuskript W. Breuer, H. Kruckenberg und besonders J. Wahl.

5 Summary – Quantitative criteria for the assessment of habitats for migratory waterbirds in Lower Saxony

For the assessment of habitats for migratory waterbirds in Lower Saxony updated quantitative criteria on different regional levels are presented here, taking into account the distribution patterns of the different species in Lower Saxony (see tables in appendix). The number of waterbirds of a particular site is assessed by using five levels (international, national, state-wide, regional and local importance). Thus, threshold values = criteria are used, which depend on the population size of the respective reference area, leading to region- and site-specific assessments. E. g., a stopover, staging or wintering site is of international importance, if it holds at least 20,000 waterbirds or at least 1 % of the individuals of the biogeographic population of a waterbird species; this complies with the current application of the so-called 1 %-criterion. To apply this method to the federal state of Lower Saxony, nation-wide and state-wide population numbers have been calculated, including a responsibility factor for the state-wide criteria, based on the relation between the national and state-wide numbers. Sites for migratory waterbirds are of state-wide importance, if they regularly host at least 2 % of the mean maximum number of the entire state or an even lower value depending on the responsibility factor. A site achieves a specific level of importance if the respective criterion is reached in the majority of surveyed years, e. g. in three of five years. If only data from a one-year survey are available or if the surveying frequency is quite low – as it is frequently the case in spatial planning and infrastructure projects – the importance of a site is already given even if the respective criterion was only reached once.

The assessment of sites for migratory waterbirds is an accepted and established method to objectively identify important bird sites or areas. For this reason it provides an essential basis for the identification of important sites for nature in the frame of the state-wide and regional development planning, landscape planning and the assessment of plans in the course of impact mitigation regulation, but also for the designation and allocation of protected areas, management and development plans, species action plans and last but not least in the course of the implementation of EC's Birds Directive (Directive 2009/147/EC).

6 Literatur

- ATKINSON-WILLES, G. L. (1972): The international wildfowl censuses as a basis for wetland evaluation and hunting rationalization. Proc. Int. Conf. Conserv. of Wetlands and Waterfowl, Ramsar 1971: 87-110.
- ATKINSON-WILLES, G. L. (1976): The numerical distribution of ducks, swans and coots as a guide in assessing the importance of wetlands in midwinter. In: SMART, M. (Hrsg.): Proc. Int. Conference on Conservation of Wetlands and Waterfowl, Heiligenhafen, December 1974: 199-254. Slimbridge.
- ATKINSON-WILLES, G. L., D. A. SCOTT & A. J. PRATER (1982): Criteria for selecting wetlands of international importance. Ric. Biol. Selvaggina 8, Suppl.: 1017-1042.
- BARTHEL, P. H., & A. J. HELBIG (2005): Artenliste der Vögel Deutschlands. Limicola 19: 89-111.
- BERNDT, R., H. HECKENROTH & W. WINKEL (1985): Kriterien zur Bewertung von Lebensstätten für Vögel in der Bundesrepublik Deutschland mit besonderer Berücksichtigung des Bundeslandes Niedersachsen. Inf.dienst Nat.schutz Niedersachsen 5 (3): 1-11.
- BLEW, J., L. SOLDAAT & P. SÜDBECK (2003): Monitoring von Rastvögeln im internationalen Wattenmeer – gestiegene Anforderungen an Datenaustausch und -analyse: Wie kommen wir zu verlässlichen Trendangaben? Vogelkd. Ber. Niedersachs. 35: 125-136.
- BLEW, J., K. GÜNTHER, K. LAURSEN, M. VAN ROOMEN, P. SÜDBECK, K. ESKILDSEN & P. POTE (2007): Trends of Waterbird Populations in the International Wadden Sea 1987-2004: An Update. In: REINEKING, B., & P. SÜDBECK (Hrsg.). Seriously declining trends in migratory waterbirds: Causes-Concerns-Consequences. Proceedings of the International Workshop on 31 August 2006 in Wilhelmshaven, Germany. Wadden Sea Ecosystems 23: 9-32.
- BLEW, J., K. GÜNTHER, K. LAURSEN, M. VAN ROOMEN, P. SÜDBECK, K. ESKILDSEN, P. POTE & H.-U. RÖSNER (2005): Overview of Numbers and Trends of Migratory Waterbirds in the Wadden Sea 1980-2000. Wadden Sea Ecosystem 20: 7-148.
- BRANDT, T., & K.-H. NAGEL (2001): Bestandstrends und Rastphänologie verschiedener Wasservogelarten im „Feuchtgebiet internationaler Bedeutung Steinhuder Meer“. Vogelkd. Ber. Niedersachs. 33: 1-23.
- BURDORF, K., H. HECKENROTH & P. SÜDBECK (1997): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. Inform.d. Nat.schutz Niedersachsen. 17: 225-231.
- DAHL, H.-J., R. ALTMÜLLER, E. BIERHALS, E. GARVE, W. KAUFMANN & P. SÜDBECK (2000): Artenschutz. In: BUCHWALD, K., & W. ENGELHARDT (Hrsg.): Umweltschutz – Grundlagen und Praxis. Bd. 8: Arten-, Biotop- und Landschaftsschutz. Heidelberg, S. 1-172.
- DAVIS, T. J. (Hrsg.; 1996): Das Handbuch der Ramsar-Konvention. Ein Leitfaden zum Übereinkommen über Feuchtgebiete, insbesondere als Lebensraum für Wasser- und Watvögel, von internationaler Bedeutung. Büro der Ramsar Convention – 1994, Bonn 1996.
- DELANY, S., D. SCOTT, T. DODMANN & D. STROUD (2009): An Atlas of Wader Populations in Africa and Western Eurasia. Wetlands International.
- DIERSCHKE, J. (2001): Herkunft, Zugwege und Populationsgröße in Europa überwinternder Ohrenlerchen (*Eremophila alpestris*), Schneeammern (*Plectrophenax nivalis*) und Berghänflingen (*Carduelis flavirostris*). Vogelwarte 41: 31-43.
- DIERSCHKE, J. (2009a): Berghänfling *Carduelis flavirostris*. In: ZANG, H., H. HECKENROTH & P. SÜDBECK (Hrsg.): Die Vögel Niedersachsens. Rabenvögel bis Ammern. Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. B., H. 2.11.
- DIERSCHKE, J. (2009b): Schneeammer *Calcarius nivalis*. In: ZANG, H., H. HECKENROTH & P. SÜDBECK (Hrsg.): Die Vögel Niedersachsens. Rabenvögel bis Ammern. Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. B., H. 2.11.
- GARTHE, S. (2003): Verteilungsmuster und Bestände von Seevögeln in der Ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) der deutschen Nord- und Ostsee und Fachvorschläge für EU-Vogelschutzgebiete. Ber. Vogelschutz 40: 15-56.
- GARTHE, S., P. SCHWEMMER & K. LUDYNIA (2004): Verbreitung und Häufigkeit von See- und Küstenvögeln in der niedersächsischen 12-Seemeilen-Zone der Nordsee. F+E-Vorhaben i. A. der Staatlichen Vogelschutzwarte (NLÖ). Buisum.
- GARTHE, S., N. SONNTAG, P. SCHWEMMER & V. DIERSCHKE (2007): Estimation of seabird numbers in the German North Sea throughout the annual cycle and their biogeographic importance. Vogelwelt 128: 163-178.
- GARTHE, S., N. ULLRICH, T. WEICHLER, V. DIERSCHKE, U. KUBETZKI, J. KOTZERKA, T. KRÜGER, N. SONNTAG & A. J. HELBIG (2003): See- und Wasservögel der deutschen Ostsee – Verbreitung, Gefährdung und Schutz. Bundesamt für Naturschutz, Bonn.
- HECKENROTH, H. (1994): Avifaunistisch wertvolle Bereiche in Niedersachsen – Gastvögel 1986-1992. Inf.dienst Nat.schutz Niedersachsen. 14: 189-192.
- HEINICKE, T., & J. WAHL (2007): Monitoring of geese and swans in Germany. Poster auf der Tagung „Goose 2007“, Xanten, 26.–31. Januar 2007.
- HÖTKER, H. (2004): Goldregenpfeifer *Pluvialis apricaria* in Deutschland im Oktober 2003. Vogelwelt 125: 83-87.

- HÖTKER, H. (2006): Auswirkungen des Repowering auf Vögel und Fledermäuse. Michael-Otto-Institut im NABU, Studie i. A. des Landesamtes für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein, Bergenhusen.
- HÖTKER, H., K.-M. THOMSEN & H. KÖSTER (2004): Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und der Fledermäuse – Fakten, Wissenslücken, Anforderungen an die Forschung, ornithologische Kriterien zum Ausbau von regenerativen Energiegewinnungsformen. Michael-Otto-Institut im NABU, gefördert vom Bundesamt für Naturschutz, Förd.Nr. Z1.3-684 11-5/03, Bergenhusen.
- IUCN (2010): IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.2. www.iucnredlist.org. Download am 12. August 2010.
- JMMB (2009): Trends of migratory and wintering waterbirds in the Wadden Sea 1987/88-2007/08. <http://www.waddensea-secretariat.org>, Wilhelmshaven, Germany.
- KRÜGER, T. (2004): Wegzugbestand des Goldregenpfeifers *Pluvialis apricaria* in Niedersachsen: Ergebnisse einer landesweiten Synchronzählung am 11./12. Oktober 2003. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 36: 35-52.
- KRÜGER, T. (2010): Das Vorkommen der „Isländischen Uferschnepfe“ *Limosa limosa islandica* in Deutschland. *Limicola*: i. Dr.
- KRÜGER, T., K. BURDORF & P. SÜDBECK (2003): Erfordernisse zur Identifizierung von Europäischen Vogelschutzgebieten in der 12-Seemeilen-Zone Niedersachsens. In NNA-Ber. 13/2003: 47-63.
- KRÜGER, T., P. SÜDBECK & K. GÜNTHER (2010): Rastbestand und Verbreitung des Löfflers *Platalea leucorodia* im deutschen Wattenmeer im August 2009. Vogelwelt 131: 1-13.
- KRÜGER, T., & H. KRUCKENBERG (2008): Ergebnisse der Synchronzählung von Gänsen und Schwänen am 12./13. Januar 2008. Monitoring von Gastvögeln in Niedersachsen und Bremen – Rundbrief Nr. 1 (März 2008). Download unter www.nlwkn.de > Naturschutz > Staatliche Vogelschutzbehörde > Aktuelles zu Vogelarten.
- KRÜGER, T., & J. LUDWIG (2009): Wegzugbestand des Goldregenpfeifers *Pluvialis apricaria* in Niedersachsen: Ergebnisse einer landesweiten Synchronzählung am 18./19. Oktober 2008. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 41: 89-99.
- KRÜGER, T., & B. OLTMANN (2007): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel. 7. Fassung, Stand 2007. Inf.dienst Nat.schutz Landsch. pfl. Niedersachs 27: 131-175.
- LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN (2007): Abstandsregelungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten. Ber. Vogelschutz 44: 151-153.
- LEHN, K. (2009): Zug und Rast des Kranichs *Grus grus* in Niedersachsen 1994-2006. In: KRÜGER, T., & B. OLTMANN: Kraniche als Gastvögel in Niedersachsen – Rastvorkommen, Bestandsentwicklung, Schutz und Gefährdung. Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. 44: 12-69.
- LUDWIG, J., T. KRÜGER, H. KRUCKENBERG & A. DEGEN (2009): Ergebnisse der Synchronzählung von Gänsen und Schwänen am 10./11. Januar 2009. Monitoring von Gastvögeln in Niedersachsen und Bremen – Rundbrief Nr. 3 (September 2009). Download unter www.nlwkn.de > Naturschutz > Staatliche Vogelschutzbehörde > Aktuelles zu Vogelarten.
- LUDWIG, J., & H. PEGEL (2009): Ergebnisse der Kormoranschlafplatzzählung am 17./18. Januar 2009. Monitoring von Gastvögeln in Niedersachsen und Bremen – Rundbrief Nr. 4 (September 2009). Download unter www.nlwkn.de > Naturschutz > Staatliche Vogelschutzbehörde > Aktuelles zu Vogelarten.
- MARXMEIER, U., & F. KÖRNER (2009): Bestandsentwicklung und Rastphänologie ausgewählter Wasservogelarten im EU-Vogelschutzgebiet Dümmer. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 41: 1-42.
- MEININGER, P. L., H. SCHEKKERMAN & M. W. J. VAN ROOMEN (1995): Population estimates and 1% criteria for waterbird species occurring in the Netherlands: suggestions for standardization. *Limosa* 68: 41-48.
- MENDEL, B., N. SONNTAG, J. WAHL, P. SCHWEMMER, H. DRIES & N. GUSE (2008): Artensteckbriefe von See- und Wasservögeln der deutschen Nord- und Ostsee. Nat.schutz Biol. Vielfalt 59. Bundesamt für Naturschutz, Bonn – Bad Godesberg.
- MITCHELL, P. I., S. F. NEWTON, N. RATCLIFFE & T. E. DUNN (2004): Seabird Populations of Britain and Ireland. London.
- NIEDERSÄCHSISCHER LANDKREISTAG (2007): Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege sowie zur Durchführung der Umweltprüfung und Umweltverträglichkeitsprüfung bei Standortplanung und Zulassung von Windenergieanlagen (Stand Juli 2007). http://www.nlt.de/pics/medien/1_1183561543/Fortschreibung_Windenergiepapier_Juli_2007.pdf.
- NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM (2009): Für Brut- und Gastvögel wertvolle Bereiche in Niedersachsen. <http://www.umwelt.niedersachsen.de>. Pfad: Home > Themen > Umweltkarten > Natur & Landschaft > Für

- den Naturschutz wertvolle Bereiche > Für Brut- und Gastvögel wertvolle Bereiche; aufgerufen am 10. Oktober 2009.
- PRANGE, H. (2002-2005): Kranichzug, -rast und -schutz 2001...2002...2003...2004. Unveröff. Ber. Univ. Halle-Wittenberg.
- PRANGE, H. (2006): Kranichbrut, Zug und Rast 2006/06. Unveröff. Ber. Univ. Halle-Wittenberg.
- PRANGE, H. (2007): Kranichzug, Rast und Überwinterung 2006/2007. Unveröff. Ber. Univ. Halle-Wittenberg.
- PRATER, A. J. (1976): The distribution of coastal waders in Europe and North Africa. Proc. Int. Conf. Conserv. of Wetlands and Waterfowl. Heiligenhafen 1974: 255-271.
- RAMSAR CONVENTION BUREAU (2008): Strategic Framework and guidelines for the future development of the List of Wetlands of International Importance of the Convention on Wetlands (Ramsar, Iran, 1971). <http://www.ramsar.org>, aufgerufen am 16.9.2009.
- RAMSAR CONVENTION SECRETARIAT (2006): The Ramsar Convention Manual: a guide to the convention Wetlands (Ramsar, Iran, 1971). 4. Aufl., Ramsar Convention Secretariat, Gland.
- ROSE, P. M., & D. A. SCOTT (Hrsg.; 1994): Waterfowl Population Estimates. IWRB Spec. Publ. 29, International Waterfowl and Wetlands Research Bureau, Slimbridge.
- ROSE, P. M., & D. A. SCOTT (Hrsg.; 1997): Waterfowl Population Estimates – second edition. Wetlands International Publ. No. 44, Wageningen.
- ROSE, P. M., & D. A. STROUD (1994): Estimating international waterfowl populations: current activity and future directions. Wader Study Group Bull: 73: 19-26.
- SCOTT, D. A., & P. M. ROSE (1996): Atlas of Anatidae Populations in Africa and Western Eurasia. Wetlands International Publ. 41.
- STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE (2007): Evaluierung der niedersächsischen Kormoranverordnung. Unveröff. Ber. an das Niedersächsische Umweltministerium. April 2007, Hannover.
- SUDFELDT, C., J. WAHL, A. MITSCHKE, C. GRÜNEBERG, T. GOTTSCHALK, H. HÖTKER, R. DRÖSCHMEISTER & M. BOSCHERT (in Vorb.): Vogelmonitoring in Deutschland. Naturschutz und Biologische Vielfalt, Landwirtschaftsverlag, Münster.
- THYEN, S., K.-M. EXO, U. APPEL & P. SÜDBECK (2000): Phänologie, Bestandsentwicklung und Monitoring von Wasser- und Watvögeln an der Küste des Landkreises Friesland 1969-1994. Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. 40: 1-98.
- WAHL, J., J. BELLEBAUM, J. BLEW, S. GARTHE, K. GÜNTHER & T. HEINICKE (in Vorb.): Rastende Wasservogel in Deutschland 2000-2005: Bestandsschätzungen und 1 %-Werte für Rastgebiete nationaler Bedeutung. Vogelwelt.
- WAHL, J., J. BLEW, S. GARTHE, K. GÜNTHER, J. MOOIJ & C. SUDFELDT (2003): Überwinternde Wasser- und Watvögel in Deutschland: Bestandsgrößen und Trends ausgewählter Vogelarten für den Zeitraum 1990-2000. Ber. Vogelschutz 40: 91-103.
- WAHL, J., S. GARTHE, T. HEINICKE, W. KNIEF, B. PETERSEN, C. SUDFELDT & P. SÜDBECK (2007): Anwendung des internationalen 1 %-Kriteriums für wandernde Wasservogelarten in Deutschland. Ber. Vogelschutz 44: 83-105.
- WAHL, J., T. KELLER & C. SUDFELDT (2004): Verbreitung und Bestand des Kormorans *Phalacrocorax carbo* in Deutschland im Januar 2003 – Ergebnisse einer bundesweiten Schlafplattzählung. Vogelwelt 125: 1-10.
- WAHL, J., & C. SUDFELDT (2005): Phänologie und Rastbestandsentwicklung der Gründelenten (*Anas spec.*) im Winterhalbjahr in Deutschland. Vogelwelt 126: 75-91.
- WETLANDS INTERNATIONAL (2006): Waterbird population estimates – Fourth Edition. Wetlands International, Wageningen.
- WILMS, U., K. BEHM-BERKELMANN & H. HECKENROTH (1997): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. Vogelkd. Ber. Niedersachs. 29: 103-111.

Anhang – appendix

Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. Erläuterungen: Verbreitungskategorie = Verbreitungs- und Häufigkeitsmuster von Gastvögeln im Berichtsgebiet nach vier Kategorien, Definitionen s. Text. Verantwortungsfaktor = Bei Arten, die im Berichtsgebiet mit mehr als 20 % des nationalen Bestandes vorkommen, ergibt sich eine besondere Verantwortung Niedersachsens für ihren Erhalt. Daher wird die Höhe des landesweiten Kriterienwertes durch Anwendung eines Verantwortungsfaktors verringert (Berechnung s. Text). Monate = Monate (1 = Januar, 2 = Februar, 3 = März usw.), in denen die betreffende Unterart bzw. biogeographische Population durchzieht und die für die Ermittlung der nationalen und landesweiten Bestandsgröße maßgeblich sind. – *Quantitative criteria for the assessment of waterbird habitats in Lower Saxony. Explanations: Distribution category = Frequency and distribution patterns of the different waterbird species in Lower Saxony according to four categories, for definitions s. text. Months = Months (1 = January, 2 = February, 3 = March etc.), in which the waterbird species or biogeographic population concerned mainly occurs and which are a determining factor for the assessment of the population size. Responsibility factor = In the case of species which occur in Lower Saxony with more than 20 % of the national population size the federal state has a high responsibility. Because of this, the threshold value for state-wide importance is diminished by using a responsibility factor (for calculation see text).*

Legende: * = „Offshore-Art“, int. = Kriterienwert für internationale Bedeutung, nat. = national, land. = landesweit, reg. = regional, lok. = lokal; W/M = Watten und Marschen (Naturräumliche Region: Watten und Marschen), T = Tiefland (Naturräumliche Regionen: Ostfriesisch-Oldenburgische Geest, Stader Geest, Ems-Hunte-Geest und Dümmer-Geestniederung, Lüneburger Heide und Wendland, Weser-Aller-Flachland), B/B = Bergland mit Börden (Naturräumliche Regionen: Börden, Osna-brücker Hügelland, Weser-Leine-Bergland, Harz). Nomenklatur und Systematik in der Tabelle entsprechen der „Artenliste der Vögel Deutschlands“ von BARTHEL & HELBIG (2005). – *Legend: * = "offshore species", int = threshold value for international importance, nat. = national, land. = state-wide, reg. = regional, lok. = local; W/M = natural unit Wadden Sea and marshes", T = Lowland, B/B = Highland with Boerde.*

Euring- Nr.	Art	wiss. Name	Bestand international	Bestand national	Bestand landesweit	Anteil Nl an D [%]	Verantw.- faktor	Verbrei- tungs- kategorie
01520	Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	250.000	70.000	4.000	6		3
01540	Singschwan	<i>Cygnus cygnus</i>	59.000	25.000	5.000	20	0,90	3
01532	Zwergschwan	<i>Cygnus bewickii</i>	20.000	11.000	3.300	30	0,85	3
01681	Ringelgans	<i>Branta bernicla bernicla</i>	200.000	81.000	22.000	27	0,86	1
01690	Rothalsgans	<i>Branta ruficollis</i>	38.500	10-20	5	35	0,82	2
01670	Weißwangengans	<i>Branta leucopsis</i>	420.000	200.000	150.000	75	0,63	2
01571	Saatgans	<i>Anser fabalis fabalis</i>	70.000-90.000	45.000	50	0,1		3
01574	Saatgans	<i>Anser fabalis rossicus</i>	600.000	400.000	60.000	15		3
01580	Kurzschmabelgans	<i>Anser brachyrhynchus</i>	42.000	800	250	31	0,84	2
01600	Zwerggans	<i>Anser erythropus</i>	8.000-13.000	15-30	5	24	0,88	2
01590	Blässgans	<i>Anser albifrons</i>	1.000.000	425.000	140.000	33	0,84	3
01610	Graugans	<i>Anser anser</i>	500.000	130.000	30.000	23	0,88	3
01730	Brandgans	<i>Tadorna tadorna</i>	300.000	175.000	80.000	46	0,77	2
01820	Schnatterente	<i>Anas strepera</i>	60.000	46.000	2.000	4		3
01790	Pfeifente	<i>Anas penelope</i>	1.500.000	290.000	80.000	28	0,86	3
01840	Krickente	<i>Anas crecca</i>	500.000	100.000	18.000	18		3
01860	Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	4.500.000	900.000	130.000	14		4
01890	Spießente	<i>Anas acuta</i>	60.000	27.000	8.000	30	0,85	2
01910	Knäkenente	<i>Anas querquedula</i>	2.000.000	3.200	400	13		3
01940	Löffelente	<i>Anas clypeata</i>	40.000	26.000	7.500	29	0,86	3
01960	Kolbenente	<i>Netta rufina</i>	50.000	11.000	15	0,1		4
02020	Moorente	<i>Aythya nyroca</i>	36.000-54.000	51-150	5	6		4
01980	Tafelente	<i>Aythya ferina</i>	350.000	110.000	11.000	10		4
02030	Reihente	<i>Aythya fuligula</i>	1.200.000	325.000	9.000	3		4
02040	Bergente	<i>Aythya marila</i>	310.000	70.000	100	0,1		1
02060	Eiderente	<i>Somateria mollissima</i>	760.000	380.000	70.000	18		1
02120	Eisente	<i>Clangula hyemalis</i>	4.600.000	350.000	50	0,01		1
02130	Trauerente*	<i>Melanitta nigra</i>	1.600.000	365.000	52.000	14		1
02150	Samtente*	<i>Melanitta fusca</i>	1.000.000	39.000	390	1		1
02180	Schellente	<i>Bucephala clangula</i>	1.000.000-1.300.000	65.000	1.200	2		4
02200	Zwergsäger	<i>Mergellus albellus</i>	40.000	11.000	700	6		3
02230	Gänsesäger	<i>Mergus merganser</i>	266.000	37.000	4.300	12		3

Art	Kriterien für				Watten und Marschen				Tiefland				Bergland mit Börden			
	Monate	int.	nat.	land.	reg.	lok.	land.	reg.	lok.	land.	reg.	lok.	land.	reg.	lok.	
Höckerschwan		2.500	700	80	40	20	80	40	20	80	20	20	20	10	5	
Singschwan		590	250	90	45	25	90	45	25	90	25	25	10	5		
Zwergschwan		200	110	60	30	15	60	30	15	60	15	15	10	5		
Ringelgans		2.000	800	380	190	95										
Rothalsgans		385	5	5	5		5			5						
Weißwangengans		4.200	2.000	1.900	950	480	480	240	120	480	240	480	240	120		
Saatgans <i>A. f. fabalis</i>		800	450	10	5		10	5		10		10	5			
Saatgans <i>A. f. rossicus</i>		6.000	4.000	1.200	600	300	1.200	600	300	300	600	300	150	75		
Kurzschnebelgans		420	50	10	5		10	5		10	5	10	5			
Zwerggans		110	5	5	5		5			5		5				
Blässgans		10.000	4.200	2.350	1.200	590	2.350	1.200	590	590	290	590	290	150		
Graugans		5.000	1.300	530	270	130	530	270	130	130	65	130	65	35		
Brandgans		3.000	1.700	1.250	630	310	310	160	80	310	160	310	160	80		
Schnatterente		600	460	40	20	10	40	20	10	40	20	10	5			
Pfeifente		15.000	2.900	1.400	700	350	1.400	700	350	350	180	350	180	90		
Krickente		5.000	1.000	360	180	90	360	180	90	90	45	90	45	25		
Stockente		20.000	9.000	2.600	1.300	650	2.600	1.300	650	2.600	1.300	650	1.300	650		
Spießente		600	270	140	70	35	35	20	10	35	20	35	20	10		
Knäkenente		20.000	50	10	5		10	5		10	5	10	5			
Löffelente		400	260	130	65	35	130	65	35	35	15	35	15	10		
Kolbenente		500	110	10	5		10	5		10	5	10	5			
Moorente		450	5	5	5		5			5		5				
Tafelente		3.500	1.100	220	110	55	220	110	55	220	110	220	110	55		
Reihente		12.000	3.200	180	90	45	180	90	45	180	90	180	90	45		
Bergente		3.100	700	10	5											
Eiderente		7.600	3.800	1.400	700	350										
Eisente		20.000	3.500	10	5											
Trauerente*		16.000	3.600	1.050	530	260										
Samtente*		10.000	390	10	5											
Schellente		11.500	650	25	15	5	25	15	5	25	15	25	15	5		
Zwergsäger		400	110	15	10	5	15	10	5	15	10	15	10	5		
Gänsesäger		2.700	370	90	45	25	90	45	25	90	45	25	10	5		

Euring- Nr.	Art	wiss. Name	Bestand international	Bestand national	Bestand landesweit	Anteil N an D [%]	Verantw.- faktor	Verbrei- tungs- kategorie
02210	Mittelsäger	<i>Mergus serrator</i>	170.000	8.500	200	2		1
00070	Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	300.000-510.000	25.000	500	2		3
00090	Haubentaucher	<i>Podiceps cristatus</i>	290.000-420.000	61.000	2.200	4		3
00100	Rothalstaucher	<i>Podiceps griseogen</i>	42.000-60.000	6.000	70	1		3
00110	Ohrentaucher	<i>Podiceps auritus</i>	4.600-4.800	1.100	10	1		2
00120	Schwarzhalstaucher	<i>Podiceps nigricollis</i>	159.000-288.000	3.500	120	3		3
00020	Sterneltaucher*	<i>Gavia stellata</i>	150.000-450.000	26.000	1.700	7		1
00030	Pradeltaucher*	<i>Gavia arctica</i>	250.000-500.000	4.000	220	6		1
00220	Eissturmvogel*	<i>Fulmarus glacialis</i>	5.400.000-8.200.000	40.000	50	0,1		1
00710	Basstölpel*	<i>Sula bassana</i>	780.000	2.700	70	3		1
00722	Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	380.000-405.000	100.000	6.000	6		3
01440	Löffler	<i>Platalea leucorodia</i>	11.300	1.000	700	70	0,65	2
00950	Rohrdommel	<i>Botaurus stellaris</i>	5.850-6.700	1.800	40	2		3
01210	Silberreiher	<i>Casmerodius albus</i>	38.800-54.300	1.001-3.000	500	29	0,85	3
01220	Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	263.000-286.000	82.000	14.000	17		3
01310	Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>	19.500-28.000	1.500	120	8		3
01340	Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	93.000	12.500	1.100	9		3
04330	Kranich	<i>Grus grus</i>	190.000	150.000	30.000	20	0,90	3
04240	Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	2.700.000-5.100.000	110.000	15.000	14		4
04290	Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	1.750.000	450.000	16.000	4		4
04500	Austernfischer	<i>Haematopus ostralegus</i>	1.020.000	230.000	145.000	63	0,68	2
04560	Säbelschnäbler	<i>Recurvirostra avosetta</i>	73.000	23.000	19.000	83	0,59	1
04860	Kiebitzregenpfeifer	<i>Pluvialis squatarola</i>	250.000	72.000	44.000	61	0,69	1
04852	Goldregenpfeifer	<i>Pluvialis apricaria altifrons</i>	500.000-1.000.000	220.000	75.000	34	0,83	3
04930	Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	5.500.000-9.500.000	750.000	150.000	20	0,90	3
04690	Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	200.000-300.000	15.000	500	3		3
04701	Sandregenpfeifer	<i>Charadrius hiaticula hiaticula</i>	73.000	3.800	1.000	26	0,87	1
04702	Sandregenpfeifer	<i>Charadrius hiaticula tundrae</i>	100.000-1.000.000	15.500	11.000	71	0,65	1
04770	Seereggenpfeifer	<i>Charadrius alexandrinus</i>	62.000-70.000	550	90	16		1
04820	Mornellregenpfeifer	<i>Charadrius morinellus</i>	40.000-120.000	150-400	10	4		4
05380	Regenbrachvogel	<i>Numenius phaeopus</i>	190.000-340.000	1.200	800	67	0,67	2
05410	Großer Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>	700.000-1.000.000	140.000	90.000	64	0,68	2

Art	Kriterien für			Watten und Marschen						Tiefland			Bergland mit Börden		
	Monate	int.	nat.	land.	reg.	lok.	land.	reg.	lok.	land.	reg.	lok.	land.	reg.	lok.
Mittelsäger		1.700	80	10		5									
Zwertgäucher		4.000	250	10		5	10		5	10			10		5
Haubentaucher		3.600	600	45	25	10	45	25	10	10			10		5
Rothalstaucher		510	60	10	5		10	5		10			10		5
Ohrentaucher		200	50	10	5		10	5		10			10		5
Schwarzhalstaucher		2.200	50	10	5		10	5		10			10		5
Sternentaucher*		3.000	260	35	20	10									
Prachtaucher*		3.750	50	10	5										
Eissturmvogel*		20.000	400	10	5										
Basstölpel*		7.800	50	10	5										
Kormoran		3.900	1.000	120	60	30	120	60	30	120	60	30	120	60	30
Löffler		110	50	10	5		10	5		10	5		10	5	
Rohrdommel		65	50	10	5		10	5		10	5		10	5	
Silberreiher		470	50	10	5		10	5		10	5		10	5	
Graureiher		2.700	800	280	140	70	280	140	70	280	140	70	280	140	70
Schwarzstorch		250	50	10	5		10	5		10	5		10	5	
Weißstorch		930	120	20	10	5	20	10	5	20	10	5	20	10	5
Kranich		1.900	1.500	540	270	140	540	270	140	540	270	140	540	270	140
Teichhuhn		20.000	1.100	300	150	75	300	150	75	300	150	75	300	150	75
Blässhuhn		17.500	4.500	320	160	80	320	160	80	320	160	80	320	160	80
Austernfischer		10.200	2.300	1.950	980	490	1.950	980	490	1.950	980	490	1.950	980	490
Säbelschnäbler		730	230	220	110	55									
Kiebitzregenpfeifer		2.500	700	610	310	150									
Goldregenpfeifer		7.500	2.200	1.250	630	310	1.250	630	310	1.250	630	310	1.250	630	310
Kiebitz		20.000	7.500	2.700	1.350	680	2.700	1.350	680	2.700	1.350	680	2.700	1.350	680
Flussregenpfeifer		2.500	150	10	5		10	5		10	5		10	5	
Sandregenpfeifer <i>C. h. hiatula</i>	6, 7, 10-4	730	50	15	10	5									
Sandregenpfeifer <i>C. h. tundrae</i>	5, 8, 9	10.000	150	140	70	35									
Seereggenpfeifer		660	50	10	5										
Mornellregenpfeifer		800	50	10	5		10	5		10	5		10	5	
Regenbrachvogel		2.700	50	10	5		10	5		10	5		10	5	
Großer Brachvogel		8.500	1.400	1.200	600	300	1.200	600	300	1.200	600	300	1.200	600	300

Euring- Nr.	Art	wiss. Name	Bestand international	Bestand national	Bestand landesweit	Anteil Nl an D [%]	Verantw.- faktor	Verbrei- tungs- kategorie
05321	Uferschnepfe	<i>Limosa limosa limosa</i>	160.000-180.000	14.500	3.600	25	0,88	3
05322	Uferschnepfe	<i>Limosa limosa islandica</i>	47.000	55	45	82	0,59	2
05341	Pfuhlschnepfe	<i>Limosa lapponica lapponica</i>	120.000	38.000	7.000	18		1
0534x	Pfuhlschnepfe	<i>Limosa lapponica taymyrensis</i>	600.000	120.000	60.000	50	0,75	1
05180	Zwergschnepfe	<i>Limnocyptes minimus</i>	>1.000.000	8.001-20.000	1.000	8		3
05190	Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	>2.500.000	50.001-150.000	12.000	14		3
05560	Flussuferläufer	<i>Actitis hypoleucos</i>	1.500.000-2.000.000	8.001-20.000	2.000	16		3
05450	Dunkler Wasserläufer	<i>Tringa erythropus</i>	60.000-120.000	12.500	5.000	40	0,80	1
05461	Rotschenkel	<i>Tringa totanus totanus</i>	200.000-300.000	25.000	16.000	64	0,68	2
05462	Rotschenkel	<i>Tringa totanus robusta</i>	150.000-400.000	5.500	5.000	91	0,55	2
05480	Grünschenkel	<i>Tringa nebularia</i>	190.000-270.000	15.000	5.000	33	0,83	2
05530	Waldwasserläufer	<i>Tringa ochropus</i>	1.000.000-2.400.000	3.001-8.000	900	18		3
05540	Bruchwasserläufer	<i>Tringa glareola</i>	900.000-1.200.000	8.001-20.000	2.000	16		3
05170	Kampfläufer	<i>Philomachus pugnax</i>	1.000.000-1.500.000	3.001-8.000	600	12		3
05610	Steinwäzler	<i>Arenaria interpres</i> , NW-Russland	45.000-120.000	2.400	1.200	50	0,75	1
05610	Steinwäzler	<i>Arenaria interpres</i> , Grönland	100.000-200.000	1.500	900	60	0,70	1
04961	Knutt	<i>Calidris canutus canutus</i>	400.000	110.000	60.000	55	0,73	1
04962	Knutt	<i>Calidris canutus islandica</i>	450.000	120.000	12.500	10		1
04970	Sanderling	<i>Calidris alba</i>	120.000	18.000	4.000	22	0,89	1
05010	Zwergstrandläufer	<i>Calidris minuta</i>	300.000	1.001-3.000	500	29	0,85	2
05020	Temminckstrandläufer	<i>Calidris temminckii</i>	30.000-55.000	1.001-3.000	100	6		2
05090	Sichelstrandläufer	<i>Calidris ferruginea</i>	1.000.000	11.000	1.000	9		1
05100	Meerstrandläufer	<i>Calidris maritima</i>	50.000-100.000	400	250	63	0,50	1
05120	Alpenstrandläufer	<i>Calidris alpina</i>	1.330.000	470.000	220.000	47	0,77	2
06360	Tordalk*	<i>Alca torda</i>	1.600.000	11.000	2.400	22	0,89	1
06340	Trottellumme*	<i>Uria aalge</i>	5.000.000	34.500	3.300	10		1
06020	Dreizehenmöwe*	<i>Rissa tridactyla</i>	8.400.000	20.000	750	4		1
05780	Zwergmöwe	<i>Hydrocoleus minutus</i>	72.000-174.000	30.000	1.300	4		2
05820	Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>	3.700.000-4.800.000	500.000	200.000	40	0,80	4
05750	Schwarzkopfmöwe	<i>Larus melanocephalus</i>	360.000-960.000	700	450	64	0,68	2
05900	Sturmmöwe	<i>Larus canus</i>	1.200.000-2.250.000	185.000	60.000	32	0,84	2
06000	Mantelmöwe	<i>Larus marinus</i>	330.000-540.000	23.000	4.000	17		2

Art	Kriterien für	Monate	int.	nat.	Watten und Marschen			Tiefland			Bergland mit Börden		
					land.	reg.	lok.	land.	reg.	lok.	land.	reg.	lok.
Uferschnepfe <i>L. l. limosa</i>			1.700	140	65	35	15	65	35	15	15	10	5
Uferschnepfe <i>L. l. islandica</i>			470	50	10	5		10	5		10	5	
Pfuhlschnepfe <i>L. l. lapponica</i>	6, 9-4		1.200	380	140	70	35						
Pfuhlschnepfe <i>L. l. taymyrensis</i>	5, 7, 8		6.000	1.200	900	450	230						
Zwergschnepfe			-	80	20	10	5	20	10	5	10	5	5
Bekassine			20.000	500	240	120	60	240	120	60	60	30	15
Flussuferläufer			17.500	80	40	20	10	40	20	10	10	5	
Dunkler Wasserläufer			900	130	80	40	20						
Rotschenkel <i>T. t. totanus</i>	4-8		2.500	250	220	110	55	55	30	15	55	30	15
Rotschenkel <i>T. t. robusta</i>	9-3		2.800	50	55	30	15	15	5		15	5	
Grünschenkel			2.300	150	85	45	20	20	10	5	20	10	5
Waldwasserläufer			17.000	50	20	10	5	20	10	5	10	5	5
Bruchwasserläufer			10.500	80	40	20	10	40	20	10	10	5	5
Kampfläufer			12.500	50	10	5		10	5		10	5	
Steinwäzler NW-Russland	5-8		830	50	20	10	5						
Steinwäzler Grönland	9-4		1.500	50	15	10	5						
Knutt <i>C. c. canutus</i>	5-8		3.400	1.100	880	440	220						
Knutt <i>C. c. islandica</i>	9-4		4.500	1.200	250	130	65						
Sanderling			1.200	180	70	35	20						
Zwergstrandläufer			3.000	50	10	5		10	5		10	5	
Temminckstrandläufer			430	50	10	5		10	5		10	5	
Sichelstrandläufer			10.000	110	20	10							
Meerstrandläufer			750	50	10	5							
Alpenstrandläufer			13.300	4.700	3.400	1.700	850	850	430	210	850	430	210
Tordalk*			10.600	110	45	25	10						
Trottellumme*			20.000	340	70	35	20						
Dreizehenmöwe*			20.000	200	15	10	5						
Zwergmöwe			1.230	300	30	15	10	10	5		10	5	
Lachmöwe			20.000	5.000	3.200	1.600	800	3.200	1.600	800	3.200	1.600	800
Schwarzkopfmöwe			6.600	50	10	5		10	5		10	5	
Sturmmöwe			20.000	1.800	1.000	500	250	250	130	65	250	130	65
Mantelmöwe			4.400	230	80	40	20	20	10	5	20	10	5

Euring- Nr.	Art	wiss. Name	Bestand international	Bestand national	Bestand landesweit	Anteil Nl an D [%]	Verantw.- faktor	Verbrei- tungs- kategorie
05928	Silbermöwe	<i>Larus argentatus argenteus</i>	560.000-620.000	200.000	62.000	31	0,85	2
05926	Mittelmeermöwe	<i>Larus michahellis</i>	630.000-768.000	1.001-3.000	100	6		3
05927	Steppenmöwe	<i>Larus cachinnans</i>	1.000.000/>1.000.000	8.001-20.000	500	4		3
05913	Heringsmöwe	<i>Larus fuscus intermedius</i>	325.000-440.000	115.000	26.000	23	0,89	2
06240	Zwergseeschwalbe	<i>Sterna albifrons</i>	42.500-55.000	1.900	400	21	0,89	1
06050	Lachseeschwalbe	<i>Gelochelidon nilotica</i>	14.000-21.000	120	15	13		1
06270	Trauerseeschwalbe	<i>Chlidonias niger</i>	500.000-1.000.000	3.001-8.000	480	10		3
06110	Brandseeschwalbe	<i>Sterna sandvicensis</i>	166.000-171.000	21.000	7.000	33	0,83	1
06150	Flusseeschwalbe	<i>Sterna hirundo</i>	170.000-210.000	32.000	8.000	25	0,88	2
06160	Küstenseeschwalbe	<i>Sterna paradisaea</i>	>1.000.000	13.000	2.300	18		1
09780	Ohrenlerche	<i>Eremophila alpestris</i>	4.100-12.300	6.900	2.000	29	0,86	1
16620	Berghänfling	<i>Carduelis flavirostris</i>	38.000-75.000	33.000	8.600-13.600	33	0,84	2
18500	Schneeammer	<i>Calcarius nivalis</i>	-	14.100	3.000-5.000	28	0,86	1

Art	Kriterien für			Watten und Marschen						Tiefland			Bergland mit Börden		
	Monate	int.	nat.	land.	reg.	lok.	land.	reg.	lok.	land.	reg.	lok.	land.	reg.	lok.
Silbermöwe		5.900	2.000	1.050	530	260	260	130	65	260	130	65	260	130	65
Mittelmeermöwe		7.000	50	10	5	5	10	5	5	10	5	5	10	5	5
Steppenmöwe		-	80	10	5	5	10	5	5	10	5	5	10	5	5
Heringsmöwe		3.800	1.100	460	230	120	120	60	30	120	60	30	120	60	30
Zwergseeschwalbe		490	50	10	5	5	10	5	5	10	5	5	10	5	5
Lachseeschwalbe		180	50	10	5	5	10	5	5	10	5	5	10	5	5
Trauerseeschwalbe		7.500	50	10	5	5	10	5	5	10	5	5	10	5	5
Brandseeschwalbe		1.700	210	120	60	30	35	20	10	35	20	10	35	20	10
Flusseeschwalbe		1.900	320	140	70	35	35	20	10	35	20	10	35	20	10
Küstenseeschwalbe		-	130	50	25	15	50	25	15	50	25	15	50	25	15
Ohrenlerche		80	70	35	20	10	35	20	10	35	20	10	35	20	10
Berghänfling		560	330	180	90	45	45	25	10	45	25	10	45	25	10
Schneeammer		-	150	65	35	20	65	35	20	65	35	20	65	35	20