

Die Zwerggans *Anser erythropus* als Gastvogel in Niedersachsen: Vorkommen, Gefährdung und Schutz

Thorsten Krüger & Helmut Kruckenberg

KRÜGER, T., & H. KRUCKENBERG (2011): Die Zwerggans *Anser erythropus* als Gastvogel in Niedersachsen: Vorkommen, Gefährdung und Schutz. Vogelkd. Ber. Niedersachs. 42: 89-110.

In Niedersachsen sind im Betrachtungszeitraum von 1907/08 bis 2006/07, aus 100 Winterhalbjahren, 156 Nachweise von insgesamt 261 Zwerggänsen *Anser erythropus* dokumentiert. Der erste Nachweis geht dabei auf den 9. Dezember 1907 zurück. Aus der Zeit vor 1970 liegen nur sporadisch Feststellungen vor, ein starker Anstieg der Nachweiszahl erfolgte in den 1990er Jahren und findet in den 2000er Jahren seine Fortsetzung. Seit Mitte der 1990er Jahre ist die Zwerggans alljährlicher Gastvogel in Niedersachsen. Eine räumliche Konzentration der Nachweise lässt sich in Ostfriesland (Nordwest-Niedersachsen) ausmachen. Dies betrifft die Dollart-Unterems-Region (Rheiderland, Emsmarschen) und die Krummhörn bis zur Leybucht. Hier liegt landesweit der Schwerpunkt des Vorkommens. Weitere bedeutende Vorkommen gibt es an der Mittel- und Unterelbe.

Die ersten Zwerggänse erreichen Niedersachsen auf dem Wegzug Mitte Oktober. Ab Anfang Dezember steigen die Bestände bis Anfang März kontinuierlich an und gipfeln markant in der ersten Märzdekade (Heimzugsmedian = 2. Mrz.). Hiernach nehmen die Bestände ab, bleiben bis in das erste Aprildrittel hinein jedoch noch auf vergleichsweise hohem Niveau. Ende April klingt das Auftreten mit Abzug auch der anderen arktischen Gänsearten aus Niedersachsen aus.

In 139 Fällen wurden Zwerggänse nur an einem Tag registriert (92,1 %), von zwölf Nachweisen liegen Angaben zu einer längeren Verweildauer vor (7,9 %; n = 151 Nachweise). Elf Feststellungen stammen von insgesamt 29 Vögeln, die sich an zwei bis max. 20 Tagen an einem Ort aufhielten. Der längste bekannt gewordene Aufenthalt dauerte 27 Tage und deutet auf eine Überwinterung hin. Rund 93 % aller Feststellungen von Zwerggänsen gehen auf Vögel zurück, die in nur kleinen Trupps von maximal drei Individuen vergesellschaftet waren und dabei oft lediglich als Einzelvögel (68,6 %) auftraten (n = 156 Trupps bzw. 261 Ind.). Nur selten wurden „größere“ Trupps registriert: 2 x 4 Ind., 3 x 5 Ind., 3 x 6 Ind., 2 x 7 Ind. und 2 x 8 Ind. 141 Zwerggänse wurden als Altvögel bestimmt (86,5 %, n = 163), nur 22 Ind. waren Jungvögel (13,5 %). Bei etwa drei Viertel der Nachweise seit Mitte der 1990er Jahre (73 %, n = 70 Nachweise) waren Zwerggänse mit Blässgänsen *A. albifrons* vergesellschaftet, die dabei entweder als ansonsten artreiner Trupp auftraten oder im Falle von gemischten Trupps mit weiteren Gänsearten zahlenmäßig die „Hauptart“ darstellten. In 19 % der Nachweise war dies bei Weißwangengänsen *Branta leucopsis* der Fall und in 9 % bei Graugänsen *Anser anser*. Losgelöst von der Frage der Hauptart in den Gänseansammlungen mit Zwerggans-Nachweisen waren Blässgänse bei insgesamt 52 % der Nachweise beteiligt, Weißwangengänse bei 39 % und Graugänse bei 21 %.

Von den in den skandinavischen Brutgebieten mit Farbringen individuell markierten Zwerggänsen, liegen aus Niedersachsen 20 Ablesungen aus den Winterhalbjahren 1985/86-2006/07 vor. Einer dieser Vögel wurde in Finnland beringt, alle anderen gehen dabei auf die in Schwedisch-Lappland angesiedelten Vögel zurück. Die in Niedersachsen beobachteten Zwerggänse dürften, wie in den Niederlanden, zum großen Teil Vögel des schwedischen Aussetzungsprogramms bzw. deren Nachfahren sein. Doch ist auch heute noch mit dem Vorkommen von Individuen der norwegischen Reliktpopulation oder aus Russland in geringer Zahl zu rechnen.

Die hohen Anforderungen an Sichtverhältnisse, Artkenntnis und optische Ausrüstung bei der Bestimmung von Zwerggänsen im Freiland bedingt u. a. eine sehr hohe Verwechslungswahrscheinlichkeit von Zwerg- und Blässgänsen bei der üblicherweise praktizierten Gänsejagd. Daher ist landesweit, zumindest aber in allen regelmäßigen Vorkommensgebieten der Zwerggans, eine Aufhebung der Jagdzeiten für alle Wildgänse zur Vermeidung von ungewollten Abschüssen dringend und kurzfristig angezeigt.

T. K., Staatliche Vogelschutzwarte im NLWKN, Ratsherr-Schulze-Str. 10, D-26122 Oldenburg, thorsten.krueger@nlwkn-h.niedersachsen.de; H. K., TourNatur Wildlife Research, Am Steigbügel 3, D-27283 Verden (Aller), helmut.kruckenberg@tournatur.de

Einleitung

Die Zwerggans *Anser erythropus* ist die am stärksten gefährdete Gänseart Eurasiens (JONES et al. 2008). Ihr Brutgebiet erstreckte sich ehemals in einem durchgehenden, schmalen Band von Nordskandinavien bis nach Nordostsibirien. Heute gibt es dagegen nur noch einzelne, von einander getrennte Reliktvorkommen in Lappland (AARVAK & TIMONEN 2004), in der Malozemelskaya Tundra (MINEEV & MINEEV 2002), nordöstlich des Ural und auf Taimyr sowie in der Ostpaläarktis (LORENTSEN et al. 1998, SYROECHKOVSKY & MOROZOV 2002). Seit Jahrzehnten geht die Zahl der Zwerggänse im gesamten westpaläarktischen Verbreitungsgebiet rapide zurück (MOOIJ & HEINICKE 2007). Obwohl die Zwerggans auf dem gesamten Zugweg streng geschützt ist, gilt Bejagung in den Durchzugs- und Überwinterungsgebieten, insbesondere in Kasachstan, als Hauptgrund für den negativen Bestandstrend (JONES et al. 2008). Da die Versuche, durch intensive Aufklärungsarbeit der lokalen Jäger einen verbesserten Schutz der Zwerggans zu erreichen, weitestgehend wirkungslos blieben, begannen in den 1980er Jahren der schwedische Jagdverband und WWF Schweden mit einem „Bestandsstützungsprogramm“ des skandinavischen Anteils der Population. Hierzu ließ man Zwerggänse von Weißwangengänsen *Branta leucopsis* erbrüten. Die Jungvögel folgten dann ihren Zieheltern auf dem Wegzug dann in die Überwinterungsgebiete der Weißwangengans in den Niederlanden (VON ESSEN 1982, 1996, ANDERSON et al. 2004, MOOIJ & HEINICKE 2007). Diese schwedischen Zwerggänse haben seither einen kleinen Brutbestand etablieren können und finden sich alljährlich im Winter an traditionellen Rastplätzen in den Niederlanden ein (KOFFIJBERG et al. 2005).

Die Zwerggans tritt als Gastvogel regelmäßig in Deutschland auf, ist aber bundes- wie landesweit die am seltensten vorkommende Gänseart (MOOIJ & HEINICKE 2007). Über das Raum-Zeit-Muster ihres Vorkommens ist vergleichsweise wenig bekannt. Ihre große Ähnlichkeit mit der Blässgans *A. albifrons*, mit der sie oft gemeinsam rastet, macht es schwer, Einzelindividuen, Paare oder kleine Familienverbände in den mitunter großen Gänseansammlungen zu entdecken. Um zu einer aktuellen, verlässlichen Einschätzung von Status, Stetigkeit und Häufigkeit der Zwerggans in Niedersachsen zu kommen, werden in dieser Arbeit alle Daten zum Vorkommen der Art aus den Winterhalbjahren von 1907/08 bis 2006/07 zusammengestellt. Darauf aufbauend werden die wichtigsten Gefährdungsfaktoren der Art beschrieben und mögliche Schutzmaßnahmen aufgezeigt.

Material und Methode

Die in Niedersachsen publizierten ornithologischen Schriften wurden auf bekannt gegebene Nachweise der Art durchsucht. War es früher noch Praxis, außergewöhnliche Einzelfeststellungen wie die Beobachtung einer Zwerggans gesondert zu veröffentlichen (LE ROI 1908), wurden später derartige Feststellungen zumeist in regionalen/überregionalen Sammelberichten bzw. Gebiets- oder Landesavifaunen (z. B. FRITSCH 1929, BRINKMANN 1943, 1958, HÖLSCHER et al. 1959, PRZYGODDA 1948, RAUHE 1949, WEISSKÖPPEL 1975, GARVE 1977, MEIER-PEITHMANN et al. 1981, STEINBORN 1985) publik gemacht. Dabei als wahrscheinlich aus Gefangenschaft entwichen eingestufte Individuen (z. B. in KNOLLE et al. 2005) oder bereits im Hinblick auf die Art diagnose mit Fragezeichen versehene Beobachtungen bzw. in

Zweifel gezogene Meldungen Dritter (so wie durch HÖLSCHER et al. [1959] bei 300 gemeldeten Zwerggänsen vom 28.10.1951 am Dümmer oder durch GROSSKOPF & KLAEHN [1983] bei 50 gemeldeten Ind. vom 23.03.1952 bei Stade; weitere s. HAMMERSCHMIDT 1965, GROSSKOPF 1968, KRÜGER 1994) werden nicht als Nachweise berücksichtigt.

Die sichere Bestimmung der Zwerggans und ihre Unterscheidung von der Blässgans – insbesondere bei Jungvögeln – birgt auch in Zeiten guter optischer Ausrüstung und spezieller Bestimmungsliteratur noch immer ein beträchtliches Verwechslungspotenzial in sich (vgl. MADGE & BURN 1988, HARRIS et al. 1989, BARTHEL & FREDE 1989, ØIEN et al. 1999). Basis für die nachfolgende Gesamtschau bilden daher bei Feststellungen von 1977 bis 2000 allein die durch die Deutsche Seltenheitenkommission (DSK; vgl. BUNDESDEUTSCHER SELTENHEITENAUSSCHUSS 1989-1992, DEUTSCHE SELTENHEITENKOMMISSION 1994-2006) geprüften und veröffentlichten Nachweise. Über diese publizierten Daten hinaus wurden weitere, bislang ungeprüfte Daten aus neuerer Zeit gesammelt. Dies betrifft in erster Linie die im Rahmen der Wasser- und Watvogelzählungen in Niedersachsen bzw. die durch die seit dem Winterhalbjahr 1999/2000 stattfindenden systematischen Gänsezählungen in einzelnen Vertragsnaturschutzgebieten (Rheiderland, Krummhörn/Westermarsch, Unterebbe und Mittelbe; z. B. BORBACH-JAENE et al. 2002, KRUCKENBERG 2006, 2010, UMLAND 2009, DEGEN et al. 2009) dokumentierten Nachweise von Zwerggänsen (123), von denen lediglich 22 auch einer der Seltenheitenkommissionen gemeldet worden waren.

Um diese Feststellungen nicht gänzlich außer Acht lassen zu müssen und dadurch das Muster des Auftretens der Art zu verzerren, wurden sie für die Zeit ab 01.01.2001 als Sammelmeldung – inklusive aller relevanten Informationen wie z. B. Ablesungen farbmarkierter Individuen – für die seitdem zuständige (s. DEGEN et al. 2005) Avifaunistische Kommission Niedersachsen und Bremen (AKN) aufbereitet und zur Beurteilung vorgelegt. Die AKN übermittelte allerdings einen Beschluss (briefl.), wonach eine Beurteilung und Prüfung der Meldungen nicht durchgeführt würde und die Daten ohne ein Votum der AKN publiziert werden könnten. Bei der stark gefährdeten Zwerggans geht es jedoch auch darum, Auswertungen auf der Basis von naturschutzfachlich

besonders belastbaren Daten durchführen zu können. Daher wurde die DSK gebeten, die Meldungen im Rahmen eines gesonderten, auf *A. erythropus* ausgerichteten Prüfungsumlauf als Nachträge (bei Feststellungen bis 31.12.2000) bzw. Ergänzung zu den bereits publizierten Seltenheitenberichten zu behandeln und entsprechend zu beurteilen. Nach Überprüfung der Evidenz und Plausibilität wurden die vorgelegten Meldungen von der DSK als Nachweise anerkannt (P. H. BARTHEL, pers. Mitt.) und in diese Auswertung integriert.

Insgesamt liegen dieser Auswertung 156 Nachweise von 261 Zwerggänsen zugrunde. Der Datenpool ist insgesamt als heterogen zu bezeichnen, da in ihm sowohl auf systematische Zählungen von Wasser- und Watvögeln bzw. Gänsen und Schwänen zurückgehende Nachweise enthalten sind als auch Feststellungen, die als Zufallsbeobachtungen zu werten sind. Somit sind im Folgenden u. a. um den Beobachtungsaufwand korrigierte Angaben nicht lieferbar. Hinsichtlich der Rastdauer von Zwerggänsen ist darauf hinzuweisen, dass diese nur schwer zu ermitteln ist. In den mitunter sehr großen Rastplatzansammlungen von Bläss- und Weißwangengänsen sind die Zwerggänse – ob farbmarkiert oder nicht – oftmals nur dann zu entdecken, wenn sie in der ersten Reihe stehen. Darüber hinaus suchen Gänse als hochmobile Vögel nicht täglich dieselben Flächen innerhalb desselben Rastgebietes zur Nahrungssuche auf, insbesondere nach vorausgegangenen Störungen. Somit sind die Angaben zum Aufenthalt der Vögel in jedem Fall als Mindestrastdauern zu interpretieren.

Ergebnisse

Vorkommen nach Jahren

LEEGE (1905) war zu Beginn des 20. Jahrhunderts noch kein Nachweis aus dem niedersächsischen Küstenraum bekannt, er konnte lediglich auf Vorkommen in den benachbarten Niederlanden verweisen, wo die Zwerggans unter Blässgänsen festgestellt worden sei. Der erste dokumentierte Nachweis für Niedersachsen geht auf den 9. Dezember 1907 zurück, als bei Ogenbargen 13 km NE Aurich, Landkreis Aurich, eine diesjährige weibliche Zwerggans erlegt wurde (LE ROI 1908, BEHRENS 1909). Neben den genauen Maßen des Vogels teilte LE ROI (1908) mit, dass der Vogel „außerordentlich

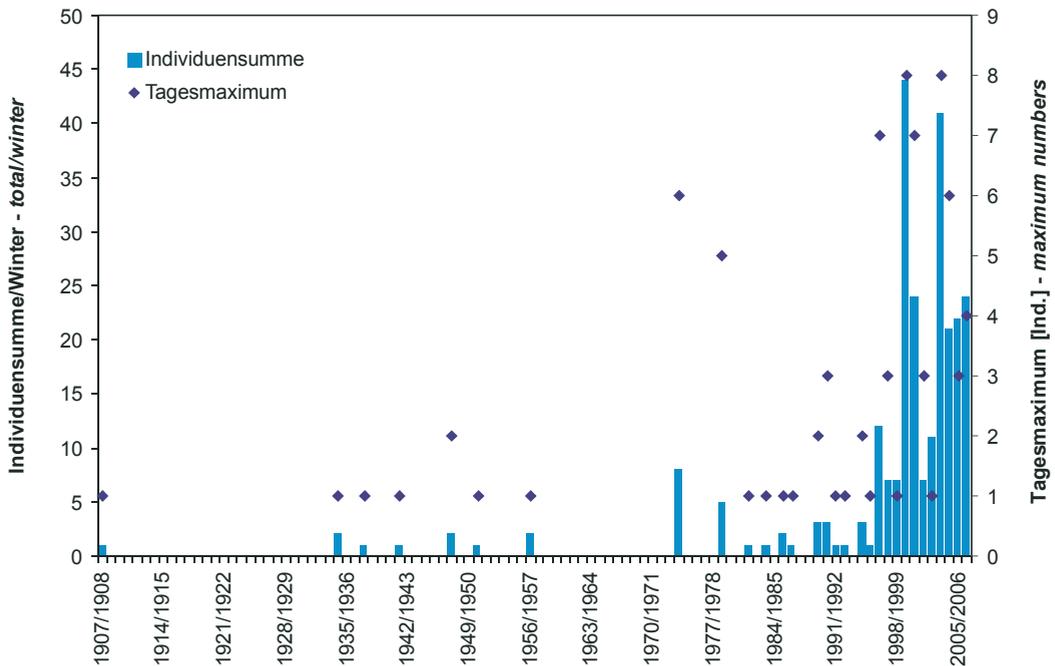


Abb. 1: Summen niedersächsischer Nachweise (Anzahl Individuen) sowie Tagesmaxima der Zwerggans in den Winterhalbjahren 1907/08-2006/07 (n = 260). – Totals and daily maximum numbers of Lesser White-fronted Geese recorded in Lower Saxony per winter 1907/08-2006/07 (n = 260).

Tab. 1: Mittlere Anzahl pro Jahr registrierter Zwerggänse in Niedersachsen nach Dezennien 1900/01-2006/07, n = 260. – Annual means of Lesser White-fronted Geese per decade in Lower Saxony, 1900/01-2006/07 (n = 260).

Zeitraum period	Mittlere Anzahl pro Jahr annual means	Anzahl Individuen number of birds
1900/01-1909/10	0,1	1
1910/11-1919/20	0	0
1920/21-1929/30	0	0
1930/31-1939/40	0,3	3
1940/41-1949/50	0,3	3
1950/51-1959/60	0,3	3
1960/61-1969/70	0	0
1970/71-1979/80	1,3	13
1980/81-1989/90	0,8	8
1990/91-1999/00	7,9	79
2000/01-2006/07	21,2	149

fett“ gewesen sei und sich in seinem Magen „zermahlene Körner und grüne Saat nebst einigen Steinchen“ gefunden hätten. Die zweite Feststellung ist leider gänzlich undatiert, wir wissen nur, dass vor 1929 im „Wesermündungsgebiet“ ein weiterer Vogel geschossen wurde (FRITSCH 1929) und ordnen sie zeitlich nach der ersten Feststellung ein. Der dritte Nachweis für Niedersachsen schließlich fällt in den „Herbst 1934“, als am Dümmer ein „Exemplar“ erlegt wurde (HÖLSCHER et al. 1959). Insgesamt gehen noch zwei weitere, frühe Feststellungen der Art in Niedersachsen auf Abschnüsse zurück und können dadurch hinsichtlich der Artbestimmung als gesichert gelten, auch wenn Belege fehlen.

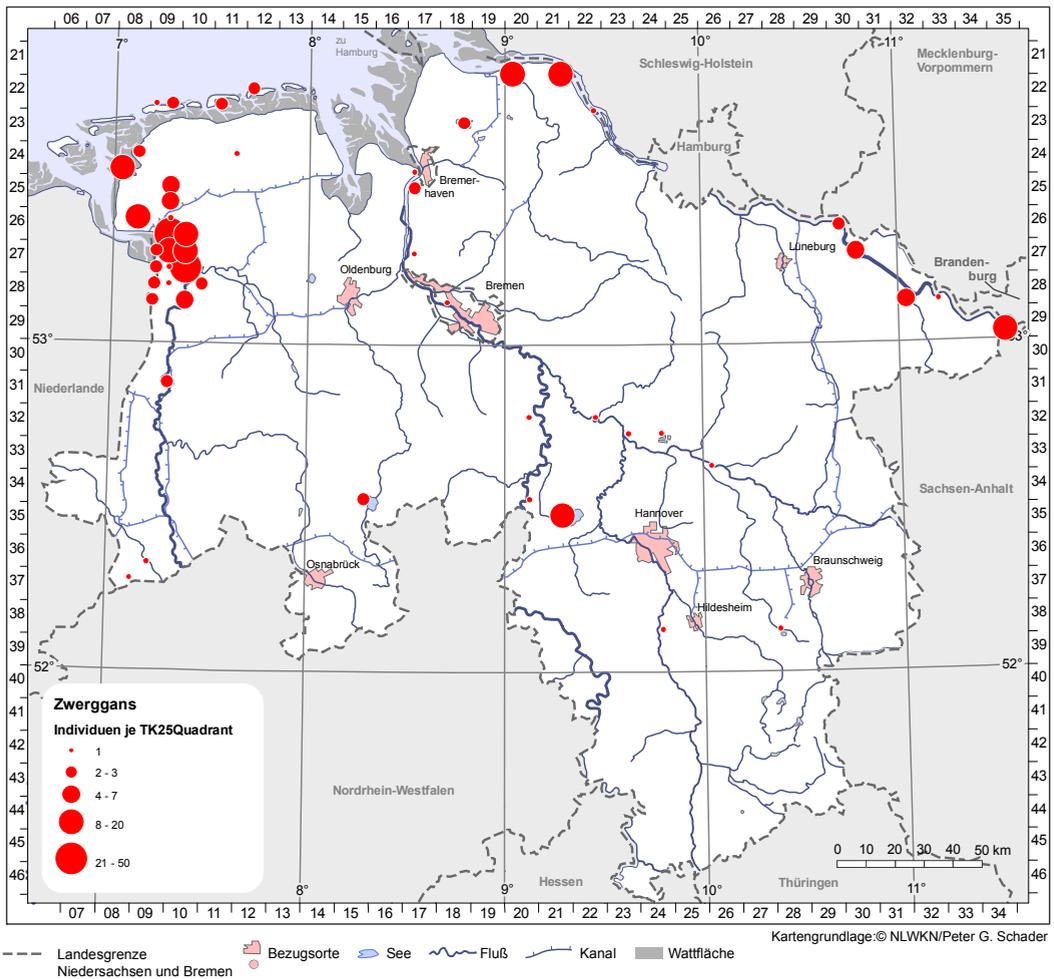


Abb. 2: Räumliche Verteilung der niedersächsischen Nachweise der Zwerggans in den Wintern 1907/1908 bis 2006/07, n = 260). – Spatial distribution of Lesser White-fronted Goose records in Lower Saxony (1907/08-2006/07, n = 260).

Alle übrigen Nachweise betreffen Sichtfeststellungen.

Nach dem Erstnachweis gab es bis Mitte der 1930er Jahre keine weiteren (und zugleich wenigstens mit Jahreszahl versehenen) Feststellungen (Abb. 1). Aus den Wintern von 1934/35 bis 1956/57 liegen dagegen acht Beobachtungen von neun Vögeln vor. Hiernach folgte eine weitere längere Phase ohne Nachweise, die bis zum Winter 1973/74 andauerte. Seit Ende der 1970er/Anfang der 1980er Jahre wurden wieder häufiger Zwerggänse in Niedersachsen beobachtet, gleichwohl nicht alljährlich. Seit dem Winter 1994/1995 liegen aus jedem Win-

terhalbjahr Nachweise vor. Die Art tritt damit inzwischen alljährlich als Gastvogel in Niedersachsen auf. Die Zahl der je Saison notierten Individuen stieg ab 1996/1997 merklich an. Tab. 1 weist die mittlere Anzahl pro Jahr registrierter Zwerggänse für Niedersachsen in den Jahrzehnten zwischen 1900/01 und 2006/07 aus. Auch hier zeigen sich ein Zeitraum von insgesamt nur recht sporadischen Feststellungen vor 1970 und ein starker Anstieg in den 1990er Jahren, der seine Fortsetzung in den 2000er Jahren findet.

Im gesamten Betrachtungszeitraum wurde in Niedersachsen eine mittlere Tageshöchstzahl (unter

Tab. 2: Anzahl in Niedersachsen je „Gänseregion“ festgestellter Zwerggänse 1907/08-2006/07 (n = 260). – Total number of Lesser White-fronted Geese recorded per „Goose region“ of Lower Saxony (1907/08-2006/07, n = 260).

Gänseregion Goose region	Individuensumme total	Anteil [%] share [%]
Dollart-Unterems	120	46,2
Mittelelbe	33	12,7
Untereelbe	31	11,9
Krummhörn mit Leybucht	27	10,4
Ostfriesische Binnenmeere	11	4,2
Steinhuder Meer	9	3,5
Ostfriesische Inseln	8	3,1
Unterweser und Butjadingen	6	2,3
Emstal	4	1,5
Allertal	4	1,5
Mittelweser	2	0,8
Dümmer	2	0,8
Leinetal	1	0,4
Salzgitter-Heerte	1	0,4
sonstige	1	0,4

Einbeziehung von Daten \pm zwei Tage um einen bestimmten Termin herum ermittelt) von 2,9 Ind. registriert. Seit Mitte der 1990er Jahre liegt dieser Wert bei 4,2 Ind., zwischen 2002/03 und 2006/07 bei 4,4 Ind. bzw. zwischen 2003/2004 und 2006/07 bei 5,3, wobei seit 1996/97 je zweimal Landes-Tageshöchstwerte von acht bzw. sieben Individuen registriert wurden (Abb. 1).

Räumliche Verteilung

Eine deutliche Konzentration der Nachweise lässt sich im Nordwesten Niedersachsens in Ostfriesland ausmachen (Abb. 2). Dies betrifft vor allem die Dollart-Unterems-Region (Rheiderland, Emsmarschen) mit der Region Krummhörn bis zur Leybucht, welche sich gemeinsam als Schwerpunktraum identifizieren lassen. Aus der landesweiten Verteilung ist erkennbar, dass sich Zwerggänse sowohl in traditionellen Bläss- als auch Weißwangengans-Rastgebieten aufhielten. Weitere Vorkommen stammen dabei in der Nordhälfte des Landes von der Mittelelbe, der Unterelbe, einzelnen Ostfriesischen Inseln, dem Wesermündungsbereich sowie entlang der Weser landeinwärts. In der südlichen Landeshälfte liegen die Vorkommensorte

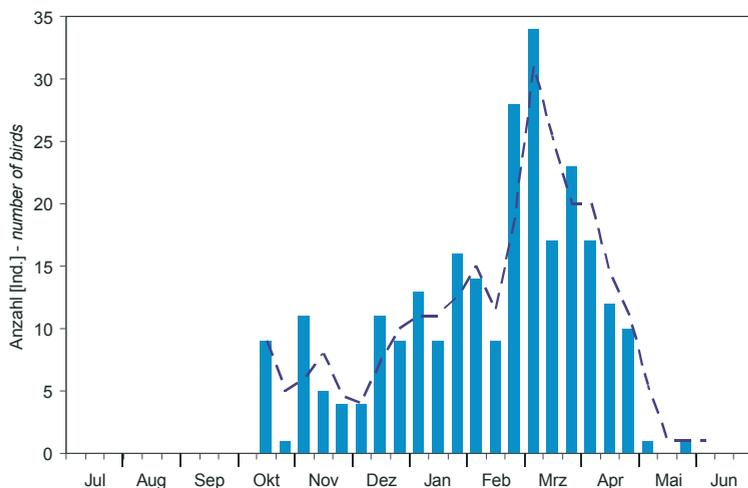


Abb. 3: Jahreszeitliches Auftreten der Zwerggans in Niedersachsen (nur vollständig datierte Feststellungen berücksichtigt, Säulen: Monatsdrittelsummen 1907/08-2006/07, Linie: gleitender Durchschnitt, n = 258). – Seasonal occurrence of Lesser White-fronted Geese in Lower Saxony (totals per thirds of month 1907/08-2006/07, only records with complete date are included, n = 258).

eher breit gestreut in einzelnen Feucht- und Niederungsgebieten, wie z. B. dem Dümmer, dem Steinhuder Meer oder dem Gildehauser Venn.

Betrachtet man die Verteilung der Nachweise nach einzelnen Gänse-Regionen, d. h. nach ökologisch-funktional zusammengehörigen Rasträumen (Tab. 2), so wird dieses Bild bestätigt. Die meisten Zwerggänse (46 %) wurden in der Dollart-Unterems-Region nachgewiesen, in der Bilanz gefolgt von der niedersächsischen Mittelelbe (13 %), der Unterelbe-Region (12 %) und der Krummhörn mit Leybucht (10 %).

Phänologie, Rastdauer

Die ersten Zwerggänse erreichen Niedersachsen auf dem Wegzug Mitte Oktober (Erstbeobachtung: 14. Okt.; Abb. 3). Auf Basis der insgesamt nur wenigen vom Wegzug stammenden Daten kann mit Vorsicht ein „Gipfel“ im ersten Novemberdrittel abgelesen werden. Der Wegzug klingt schließlich bis Ende November aus (Abb. 3). Ausgehend von den Zahlen ab Anfang Dezember steigen die Bestände bis Anfang März nahezu kontinuierlich an, auch wenn die Zahlen von Mitte Dezember bis Mitte Februar zunächst auf relativ konstantem Niveau zu liegen scheinen. Der Vorkommensgipfel des Heimzugs fällt in die Dekade 1.-10. März (Median = 2. Mrz.). Nach Erreichen des – markanten – Heimzuggipfels nehmen die Bestände insgesamt ab, bleiben dabei bis in das erste Aprildrittel hinein jedoch noch auf vergleichsweise hohem Niveau. Schließlich klingt das Vorkommen bis Ende April aus. Die letzten Zwerggänse wurden in Niedersachsen ausnahmsweise Anfang Mai bzw. Ende Mai (Letztbeobachtung: 27. Mai) dokumentiert.

In 139 Fällen wurden Zwerggänse nur an einem Tag und dabei oft auch nur für kurze Zeit am Ort der Entdeckung registriert, von zwölf Nachweisen liegen Angaben zu einer längeren Verweildauer vor (7,9 %, n = 151 Nachweise; Tab. 3). Elf Feststellungen stammen von insgesamt 29 Vögeln, die sich an zwei bis max. 20 Tagen an einem Ort aufhielten. Der längste bekannt gewordene Aufenthalt

Tab. 3: Mindestrastdauer von Zwerggänsen in Niedersachsen (1907/08-2006/07, ohne geschossene, gesammelte oder gefundene Vögel, n = 256). – *Minimum resting duration of Lesser White-fronted Geese in Lower Saxony (1907/08-2006/07, without birds shot, collected or found dead, n = 256).*

Rastdauer [Tage] <i>resting duration</i> [days]	Anzahl Nachweise <i>number of records</i>		Anzahl Individuen <i>number of birds</i>	
	[n]	[%]	[n]	[%]
1	138	92,0	224	87,8
2	2	1,3	2	0,8
3	2	1,3	8	3,1
...				
5	2	1,3	3	1,2
...				
8	2	1,3	7	2,7
9	1	0,7	1	0,4
...				
19	1	0,7	7	2,7
20	1	0,7	1	0,4
...				
27	1	0,7	2	0,8

dauerte 27 Tage und geht auf ein farbmarkiertes Individuum zurück, welches sich zwischen dem 30.12.2006 und dem 26.01.2007 an drei Terminen in einem eng begrenzten Raum im Rheiderland aufgehalten hat. Auch wenn dieser Vogel nicht täglich registriert wurde, erscheint es zulässig, die Daten als durchgehende Anwesenheit oder zumindest als starken Hinweis auf eine solche innerhalb desselben Rastgebiets zu interpretieren. Damit ist wenigstens für diesen Vogel eine mögliche Überwinterung in Betracht zu ziehen.

Trupfgröße, Alterszusammensetzung

Rund 93 % aller Feststellungen von Zwerggänsen gehen auf Vögel zurück, die maximal zu dritt und dabei oft lediglich als Einzelvögel (68,6 %) auftraten (n = 156 Trupps bzw. 261 Ind.; Abb. 4). Nur selten wurden „größere“ Zwerggans-Ansammlungen registriert: 2 x 4 Ind., 3 x 5 Ind., 3 x 6 Ind., 2 x 7 Ind. und 2 x 8 Ind.

Im Hinblick auf die pro Jahr festgestellten maximalen Trupfgrößen ist die Entwicklung positiv. Während in den Zwerggans-Saisons von 1907/08 bis 1972/73

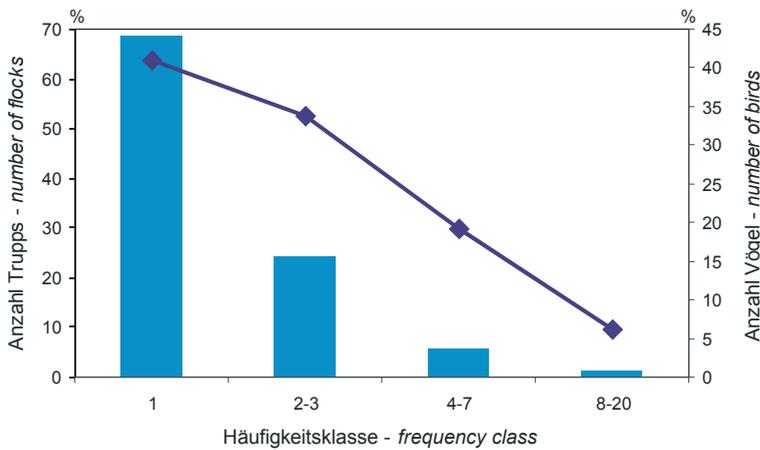


Abb. 4: Relative Verteilung rastender Zwerggänse auf Häufigkeitsklassen gemeinsam beobachteter Individuen (Säulen) und relative Anzahl je Häufigkeitsklasse registrierter Individuen (Linie; gesamt $n = 261$ Ind. in 156 Trupps) in Deutschland 1907/08-2006/07. – *Division of Lesser White-fronted Goose flocks into frequency classes (bars) and number of birds recorded per frequency class (line) in Lower Saxony 1907/08-2006/07 (total $n = 260$ birds in 155 flocks).*

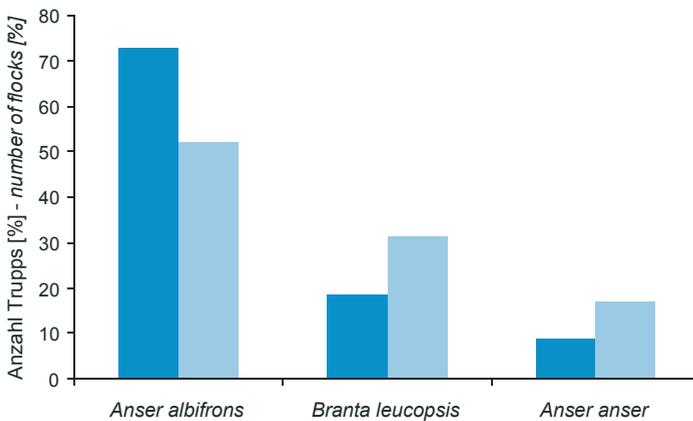


Abb. 5: Vergesellschaftung von Zwerggänsen mit anderen Gänsearten. Dunkle Säulen: Zwerggänse in ansonsten artreinen Trupps der jeweiligen Art vergesellschaftet oder in gemischten Gänsetrupps, in denen diese Art die Mehrheit bildete (Hauptart). Helle Säulen: Beteiligung der jeweiligen Art an allen Trupps mit Zwerggans-Feststellungen, unabhängig von ihrer zahlenmäßigen Häufigkeit. – *Associations of Lesser White-fronted Geese with other Goose species. Dark-grey bars: the respective species present as a single-species flock or making up the majority in the case of multi-species flocks. Light-grey bars: the species found in all flocks with records of Lesser White-fronted Geese, irrespective of numbers.*

die maximale Truppsgröße bei 2 Ind. lag (Mittel: 1,1 Ind.), gelangte erstmals im Winter 1973/74 eine größere Ansammlung von 6 Ind. nach Niedersachsen. Die größten Trupps wurden 1997 (7-8 Ind., 1.-19. Apr., Allwörden/Unternelbe), 2000 (8 Ind., 23. Feb., Wildvogelreservat Kehdingen/Unternelbe) und 2004 (8 Ind., 31. Mrz., Gummern-Elbholz/Mittelbe) registriert.

Bei 110 Nachweisen von insgesamt 163 Ind. liegen insgesamt Altersangaben über die beobachteten Zwerggänse vor (70,5 % der Nachweise, $n = 156$, bzw. 62,7 % der Individuen, $n = 261$). 141 Ind. wurden als Altvögel bestimmt (86,5 %), nur 22 Ind. waren Jungvögel im – je nach Zeitpunkt ihrer Beobachtung im Winterhalbjahr – ersten bzw. zweiten Kalenderjahr (13,5 %).

Vergesellschaftung mit anderen Arten, Ablesungen farbmarkierter Vögel

Früher wurde die Vergesellschaftung der beobachteten Zwerggänse mit anderen Gänsearten nur selten dokumentiert. Dies hat sich ab Mitte der 1990er Jahre geändert. Inzwischen gibt es bei 70 Nachweisen der Art quantitative (und zusätzlich einige qualitative) Meldungen über die Gänsearten, die Zwerggänse in ihre Trupps integrieren. In etwa drei Viertel der Fälle (73 %) waren Zwerggänse dabei mit Blässgänsen ver-

gesellschaft, die entweder als ansonsten artreiner Trupp auftraten oder im Falle von gemischten Trupps mit weiteren Gänsearten zahlenmäßig die „Hauptart“ darstellten (Abb. 5). In 19 % der Fälle war dies bei Weißwangengänsen der Fall und in 9 % bei Graugänsen Anser anser. Losgelöst von der Frage der Hauptart in den Gänseansammlungen mit Zwerggans-Nachweisen waren Blässgänse bei insgesamt 52 % der Nachweise beteiligt, Weißwangengänse bei 39 % und Graugänse bei 21 %.

Zwerggänse hielten sich all- gemein in Gänseansammlungen auf, die man als „größer“ umschreiben kann. Der Median der Trupprößen dieser Ansammlungen liegt bei 640 Vögeln (Abb. 6). Auf Artniveau betrachtet, stellten Blässgänse die größten „Gastgeber“-Trupps mit bis zu 6.500 Ind., 75 % dieser Blässganstrupps waren jedoch kleiner als 1.000 (Median: 505 Ind.). Weißwangenganstrupps erreichten nie die Größe der größten Blässgans-Ansammlungen, waren als Gastgeber-Trupps insgesamt jedoch etwas größer als diese (Median: 650). Graugänse – ohnehin nur selten Gastgeberart für Zwerggänse – wurden in vergleichsweise kleinen Trupprößen aufgesucht (Median: 120 Ind.).

Eine bedeutende Frage im Hinblick auf das Vorkommen von Zwerggänsen in

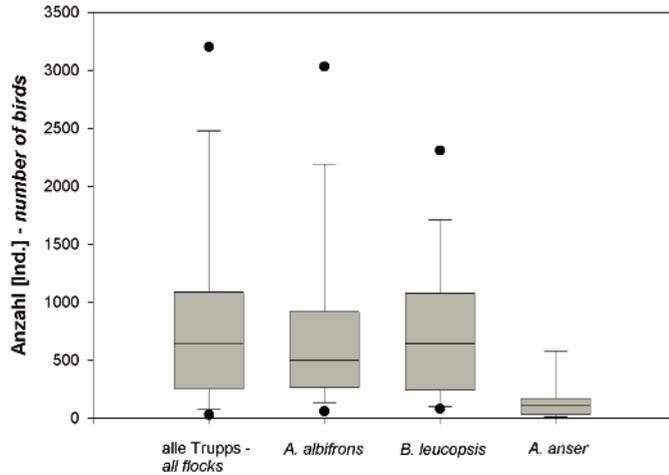


Abb. 6: Größe von Gänsetrupps, die Zwerggänse aufgenommen haben; unter Betrachtung aller Trupps, artrein und/oder gemischt, sowie auf Artniveau, wenn die jeweilige Art ansonsten allein war oder die Hauptart bildete. Box = unteres Quartil, Median und oberes Quartil; Whisker = umfassen das Gros der Werte; Punkte = 5 % bzw. 95 %-Perzentile. – Size of geese flocks which hold Lesser White-fronted Geese; on species level in the case when the relevant species occurred in single-species flocks or was the main species within multi-species flocks, and with consideration of all geese flocks, as one- and/or multi-species flocks.

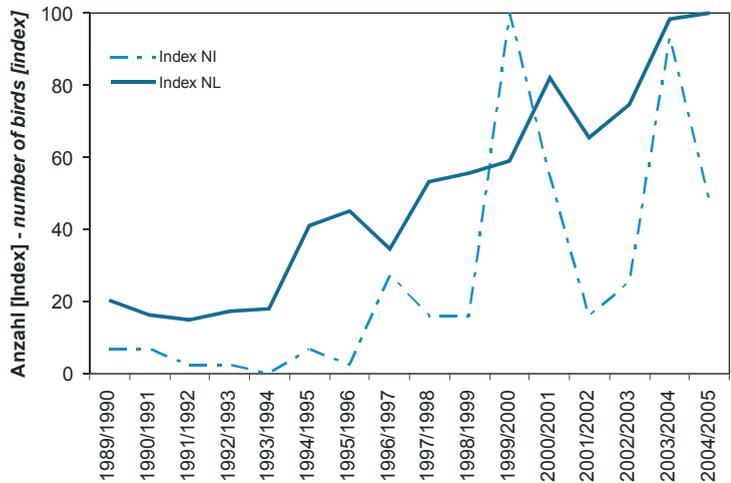


Abb. 7: Bestandsentwicklung der Rastzahlen der Zwerggans in den Niederlanden 1989/1990, ausgedrückt als Indexwerte (2004/05 = 100 %) der Saisonmaxima, und in Niedersachsen, ausgedrückt als Saisonsummen (2003/2004 = 100 %), in Lower Saxony, expressed as index values of the seasonal peak numbers (2004/05 = 100 %), and in the period of seasonal totals (2003/2004 = 100 %), during the period 1989/90-2004/05.

Tab. 4: Nachweise von farbmarkierten Zwerggänsen, die in Niedersachsen abgelesen wurden. Angaben zur Herkunft der Vögel: L. VON ESSEN (pers. Mitt.) und B. FAGERSTRÖM (pers. Mitt.). – *Lower Saxon records of colour-ringed Lesser White-fronted Geese. Data on the origin of the birds: L. VON ESSEN and B. FAGERSTRÖM (in litt.).*

Ablesedatum day of sighting	Gebiet site	Code code	Herkunft origin	Melder/Quelle observer/source
17.03.1986	Freiburger Außendeich/Elbe, LK Stade	farbmarkiert	im Sommer 1985 als juv. in Schwedisch-Lappland ausgesetzt	T. Haitjema
10.03.1990	Allwördener Außendeich/Elbe, LK Stade	504	am 08.07.1985 als juv. ♂ im Alter von fünf Wochen in Schwedisch-Lappland ausgesetzt	G. Dahms
14.-16.02.1997	Große Luneplate b. Bremerhaven	3 Ind. farbmarkiert	am 09.07.1996 im Alter von sechs Wochen in Schwedisch-Lappland ausgesetzt	J. Wildberger u. a. (DSK 2000)
28.03.1997	Burgstraße, Nendorp, Jemgum, LK Leer	blau „ZS“	aus finnischem Aussetzungspro- gramm	J. Jaene
01.-19.04.1997	Allwörden bzw. Freiburg/Elbe	3 Ind. farbmarkiert, diese zuvor bis 16.02. a. d. Luneplate	s. o.	C. Portofée u. a. (DSK 2000)
21.01.1998	Burgstraße, Nendorp, Jemgum, LK Leer	418	als juv. ♂ am 09.07.1996 in Schwedisch-Lappland ausgesetzt	Verf. H. K.
21.01.1998	Burgstraße, Nendorp, Jemgum, LK Leer	431	als juv. ♂ am 09.07.1996 in Schwedisch-Lappland ausgesetzt	Verf. H. K.
21.01.1998	Burgstraße, Nendorp, Jemgum, LK Leer	Code unvollständig	aus schwedischem Aussetzungsprogramm	Verf. H. K.
25.02.1999	Leyhör-Schleuse, Leybucht, LK Aurich	433	als juv. ♀ 1996 in Schwedisch- Lappland ausgesetzt	J. Dierschke
25.03.1999	NSG Leyhör, Leybucht, LK Aurich	Code unvollständig	aus schwedischem Aussetzungsprogramm	J. Dierschke
20.12.1999	NSG Leyhör, LK Aurich	990	als juv. ♀ 1998 in Schwedisch- Lappland ausgesetzt	J. Jaene
23.02.2000	Wildvogelreservat Nordkeh- dingen, LK Stade	8 Ind. farbmarkiert	aus schwedischem Aussetzungsprogramm	J. Ludwig
02.03.2000	Oldendorp, Jemgum, LK Leer	414	als juv. ♂ 1996 in Schwedisch- Lappland ausgesetzt	J. Jaene
01.04.2002	Leybucht, LK Aurich	599	als juv. ♂ 1999 in Schwedisch- Lappland ausgesetzt	O. Onken
14.03.2003	Emsvorland Buschplatz, LK Leer	853	als juv. ♀ 1997 in Schwedisch- Lappland ausgesetzt	K. Koffijberg
18.04.2003	NSG Leyhör, Leybucht, LK Aurich	Code unvollständig	aus schwedischem Aussetzungsprogramm	S. Oltrop
02.04.2004	Middelsterborg, LK Leer	598	als juv. ♂ 1999 in Schwedisch- Lappland ausgesetzt	K. Koffijberg
13.03.2005	Pogum, LK Leer	Code unvollständig	aus schwedischem Aussetzungsprogramm	K. Koffijberg
30.12.2006, 21. u. 26.01.2007	Gr. Ditzumer Warpen, Po- gum u. Ditzumer Warpen, LK Leer	838	als juv. ♂ 1997 in Schwedisch- Lappland ausgesetzt	Verf. H. K.
10.04.2007	NSG Hullen, LK Stade	841 oder 840	als juv. ♂ 1997 in Schwedisch- Lappland ausgesetzt	J. Umland

Niedersachsen ist die nach der Herkunftsregion der Vögel (z. B. Skandinavien und/oder Russland). Die Antwort darauf könnte die nahe liegende Vermutung, die Zwerggänse würden dem schwedischen Auswilderungsprojekt entstammen, bestätigen. Vor diesem Hintergrund erweist es sich als günstig, dass seit Mitte der 1990er Jahre Farbmarkierungsprogramme bei dieser Art durchgeführt werden, insbesondere im schwedischen Brutgebiet (Fußringe), aber auch in (deutlich) geringerem Umfang in Norwegen (Fuß- und Halsringe), Finnland (Halsringe) und Russland (Hals- und Fußringe; Übersicht: <http://www.cr-birding.be>). Wurden beim schwedischen Wiederansiedlungsprojekt anfangs fast alle Zwerggänse farbig beringt (MOOUJ & HENNICKE 2007, 2008), ließ sich dies für die Nachkommen nicht realisieren. Inzwischen gibt es in dieser Brutpopulation vermutlich nur noch 3 bis 5 Individuen mit Farbmarkierungen (K. KOFFIJBERG, pers. Mitt.).

Von im Rahmen der o. a. Projekte markierten Vögeln liegen einige Beobachtungen bzw. Ablesungen aus Niedersachsen vor: 19 Ablesungen aus den Winterhalbjahren zwischen 1985/86 und 2006/07 gehen dabei auf in Schwedisch-Lappland ausgesetzte Vögel zurück, die dort als Jungvögel markiert worden waren. Eine weitere Feststellung stammt von einem Vogel, der in Finnland beringt und ausgewildert wurde (Tab. 4).

Diskussion

Brutverbreitung, Zugwege, Herkunft

Der Weltbestand der Zwerggans nimmt seit dem 19. Jahrhundert anhaltend ab, allein seit den 1940er Jahren in dramatischem Ausmaß um über 90 %, so dass die Art heute in der Roten Liste der weltweit gefährdeten Vogelarten geführt wird (HEREDIA et al. 1996, COLLAR et al. 2001, IUCN 2010). Das Verbreitungsgebiet der Art ist im Zuge des starken Bestandsrückgangs in Reliktareale aufgespalten, so dass gegenwärtig nur noch drei disjunkte Subpopulationen existieren: eine westliche (Nordnorwegen und europäisches Russland), eine zentralasiatische (Yamal bis Taimyr) und eine ostpaläarktische (Indigirka Flusssystem; UNEP WCMC 2003). Der globale Brutbestand liegt nur noch bei nur noch 25.000 bis 30.000 Paaren, wovon im europäischen Russland aktuell 200-400 und in Nordnorwegen noch ca. 25 Brutpaare vorkommen.

Hinzu kommen etwa 12 Paare, die auf das schwedische Auswilderungs-/Bestandsstützungsprojekt zurückgehen (HAGEMEIJER & BLAIR 1997, MOROZOV 1999, MINEEV & MINEEV 1999, SYROECHKOVSKY & MOROZOV 2002, BIRDLIFE INTERNATIONAL 2004, MOOUJ et al. 2007, JONES et al. 2008).

Die russisch-europäischen Zwerggänse und ihre Wanderungsbewegungen werden seit fast 20 Jahren intensiv untersucht. Dabei konnten in den letzten Jahren mit Hilfe der Satellitentelemetrie viele neue Details aufgedeckt werden (Übersicht mit Relevanz für Deutschland s. MOOUJ & HENNICKE 2008). Bekannt ist, dass die russische Population hauptsächlich östlich der Weichsel nach Kasachstan zieht und vor allem im Süden des Kaspischen Meeres überwintert (LORENTSEN et al. 1998, MOOUJ & HENNICKE 2008). Wichtige Wintergebiete der Zwerggans liegen außerdem im Irak und in Nordgriechenland. Analysen historischer Nachweise der fennoskandischen Population zeigen indes, dass ein Teil der Population den ostatlantischen Zugweg nach Westeuropa genutzt hat (MOOUJ et al. 2007). Die Ergebnisse von drei Satellitentelemetrie-Studien an Vögeln der norwegischen Reliktpopulation demonstrierten, dass die Vögel über Ostdeutschland nach Ungarn und von dort in ihr Überwinterungsgebiet in Griechenland ziehen oder z. T. sogar ganz in Ostdeutschland überwintern (LORENTSEN et al. 1998, AARVAK & ØIEN 2003).

Die Zwerggänse aus dem schwedischen Aussetzungsprojekt begannen in den 1980er Jahren, eine Rasttradition in den Niederlanden auszubilden (VON ESSEN 1996). Heute haben sich in den Niederlanden sechs wichtige Rastplätze herausgebildet, aus denen 87 % aller Beobachtungen von Zwerggänsen seit 1989/90 stammen. Die wichtigsten Gebiete sind die Anjumer Kolken (Lauwersmeergebiet) und Het Oude Land van Strijen (Zuid-Holland), wo bis zu 80 Individuen zeitgleich erfasst wurden (Koffijberg et al. 2006). Neuere Nachweise von Zwerggänsen in Deutschland wurden zumeist auf Angehörige des schwedischen Aussetzungsprojekts und/oder Gefangenschaftsflüchtlinge zurückgeführt (z. B. DSK 2000, 2002, 2005, 2006, BIRDLIFE INTERNATIONAL 2004). Sie ließen sich laut DSK (2000) kaum „echten“ Wildvögeln zuordnen, gleichwohl ein ausnahmsweises Auftreten von Wildvögeln nicht völlig auszuschließen sei. Damit wurde die Zwerggans mit Blick auf die neueren Vorkommen als „typische

Art“ der Kategorie D, die außerhalb der deutschen Artenliste steht, eingestuft (DSK 2000).

Eine bundesdeutsche Gesamtschau aller Zwerggansnachweise (MOOIJ & HEINICKE 2007, 2008) zeigt, dass die Art in der Nordhälfte Deutschlands in allen Bundesländern vorkommt. Dabei gibt es jedoch deutliche Schwerpunkte an der Nordseeküste, in Brandenburg sowie am Unteren Niederrhein. Analog zu den Verhältnissen in den Niederlanden, dürfte es sich beim Gros der in Niedersachsen registrierten Zwerggänse dabei tatsächlich um Durchzügler der schwedischen Population handeln, die auf ihrem Weg in die Niederlande und insbesondere auf dem Rückweg von dort (vgl. Abb. 3) auch Niedersachsen durchqueren (VON ESSEN 1996, BIRDLIFE INTERNATIONAL 2004, MOOIJ & HEINICKE 2007, 2008). Hierauf weisen die Ablesungen farbmarkierter Vögel in Niedersachsen deutlich hin (Tab. 3). Überdies ist die Beziehung zwischen den in Niederlanden festgestellten Saisonmaxima der Art und den niedersächsischen Wintersummen signifikant (zweiseitig, Spearman-Rangkorrelation, $r_s = 0,792$, $p < 0,01$, $n = 16$). Dabei erfolgte der stärkste Anstieg der Zahlen überwinterner Zwerggänse in den Niederlanden nach 1995 (Abb. 7) und wird auf die zu diesem Zeitpunkt erfolgreiche Etablierung der ausgesetzten Population in Schweden zurückgeführt (KOFFIJBERG et al. 2005), was nicht zuletzt auf Basis zahlreicher Ablesungen mit Farbringen markierter Zwerggänse beruht.

Doch in den Niederlanden dürften nicht nur Individuen der schwedischen Aussetzungspopulation überwintern. So liegt auch aktuell die Zahl der in den Niederlanden erfassten Zwerggänse stets über den Schätzungen zur Größe der schwedischen Population. Die Differenz lässt sich möglicherweise durch das Auftreten von Vögeln der russischen Population erklären (KOFFIJBERG et al. 2005, 2006). Dies hat insofern für Niedersachsen Relevanz, als dass zumindest die Zwerggänse unbekannter Herkunft aus den Niederlanden vermutlich durch Niedersachsen ziehen, somit auch hier keinesfalls alle beobachteten Zwerggänse per se auf Vögel des schwedischen Auswilderungsprojekts bzw. deren Nachfahren (oder Gefangenschaftsflüchtlinge) zurückgehen. Wie zur Zeit vor Beginn des schwedischen Auswilderungsprojekts ist in Niedersachsen auch heute noch bei der Art stets mit dem Auftreten „echter“ Wildvögel zu rechnen.

Bestandsentwicklung, räumliche Verteilung

Die Zwerggans ist seit Mitte der 1990er Jahre in Niedersachsen eine regelmäßige Gastvogelart, wenn auch nur in geringer Zahl. Über das Vorkommen in den zurückliegenden Jahrzehnten, insbesondere vor den 1970er Jahren, einer Zeit als es noch eine relativ große Population in der Westpalaäktis gab, lassen sich keine konkreten Aussagen treffen. Die spärlichen Nachweise vor den 1970er Jahren sind dabei ein allgemeines Phänomen in Europa. Obwohl die Art in den meisten lokalen Avifaunen als mehr oder weniger seltener Durchzügler oder Wintergast eingestuft wurde, ist die Zahl der Beobachtungen bzw. Belegexemplare in Vogelsammlungen gering. Sogar aus Finnland, dem Baltikum oder Ungarn, wo die Art in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts noch recht häufig gewesen sein muss, liegen erstaunlich wenig Beobachtungen vor (MOOIJ et al. 2007). Die wenigen Feststellungen von Zwerggänsen aus der Zeit vor 1970 sind dabei jedoch kein Beleg für das damalige Fehlen der Art in Niedersachsen. Eingedenk des sehr kleinen Personenkreises, der seinerzeit ornithologisch tätig war, der großen Flächenausdehnung potenziell geeigneter Rasthabitats und den für die Vogelbeobachtung und -erfassung zur Verfügung stehenden optischen Hilfsmitteln, ist die kleine Zahl dokumentierter Nachweise nicht verwunderlich. Überdies wurden Blässgänse in Niedersachsen bis in die Mitte der 1980er Jahre bejagt, so dass hohe Fluchtdistanzen und ungünstige Erfassungsbedingungen geherrscht haben dürften. Und schließlich stand die Art nicht im Fokus der damaligen Vogelkundler, das individuelle Durchsuchen von großen Gänseansammlungen mittels Spektiven war keine feldornithologische Standardmethode und oftmals dürfte auch die Kenntnis über die artspezifischen Kennzeichen der Art und der Größen- und Gefiedervariationen anderer Arten begrenzt gewesen sein. Dies hat sich heute maßgeblich verändert, nicht zuletzt durch gesonderte Abhandlungen der Zwerggans-Bestimmung (vgl. MADGE & BURN 1988, HARRIS et al. 1989, BARTHEL & FREDE 1989, ØIEN et al. 1999), und die heutige optische Ausrüstung ist mit der damaligen kaum zu vergleichen. Insgesamt kann man heute somit von in jeder Hinsicht erheblich besseren Beobachtungsvoraussetzungen ausgehen. Auch deswegen hat die Zahl der Beobachtungen seit den 1970er Jahren zugenommen.

Die Zahl der Zwerggansnachweise (wie auch anderer seltener Gänsearten, z. B. der Rothalsgans *Branta ruficollis*) ist seit Mitte der 1990er Jahre dann noch einmal deutlich angestiegen. Dieser Anstieg fällt mit der Etablierung des schwedischen Auswilderungsprojekts und dem damit verbundenen vermehrten Vorkommen von Zwerggänsen in Niedersachsen und zugleich mit dem Beginn des Markierungsprojekts von Blässgänsen durch die AG Gänseforschung der Universität Osnabrück und dem niederländischen Institut Alterra zusammen (KRUCKENBERG 2002). Seither werden auch große Gänsetrupps intensiver nach markierten Individuen durchgemustert und so seltenere Arten häufiger festgestellt (MOOIJ & HEINICKE 2008). Einen weiteren, bedeutsamen Grund stellen die Bemühungen der Staatlichen Vogelschutzwarte Niedersachsen sowie des Dachverbandes Deutscher Avifaunisten (DDA) um eine optimierte landesweite bzw. bundesweite Abdeckung der Gänsezählungen dar (z. B. SPILLING 1997, BORBACH-JAENE et al. 2002, KRÜGER & KRUCKENBERG 2008, LUDWIG et al. 2009, KRÜGER et al. 2011). Hierdurch konnten nicht nur regelmäßige Erfassungen in bisher weitgehend unkontrollierten Gänseeregionen etabliert, sondern auch bekannte Vorkommen arktischer Gänse intensiver kontrolliert werden. Zusätzlich wurden die in Niedersachsen ehrenamtlich tätigen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Wasser- und Watvogelzählung in den vergangenen Jahren regelmäßig im Rahmen von Wochenendeseminaren von der Staatlichen Vogelschutzwarte geschult (Artbestimmung, Methodik der Zählungen etc.). Doch dürfte auch heute noch die Zahl der unerkannt gebliebenen und übersehenen Zwerggänse recht hoch sein.

Zwerggänse wurden in Niedersachsen am häufigsten dort nachgewiesen, wo im Auftrag der Staatlichen Vogelschutzwarte im Rahmen des Monitorings in Vogelschutzgebieten, z. T. auch als begleitende Effizienzkontrolle des Vertragsna-

turschutzprogramms, seit 1999/2000 wöchentliche Bestandskontrollen durchgeführt werden (z. B. BORBACH-JAENE et al. 2002, KRUCKENBERG 2006, 2010, UMLAND 2009, DEGEN et al. 2009). Gleichzeitig liegen jedoch von der Halbinsel Butjadingen, der zentralen und südlichen Wesermarsch, vom Jadebusen sowie aus einigen ostfriesischen Rastgebieten bis heute keine Zwerggans-Nachweise vor, obwohl dort ebenfalls bedeutende Rastgebiete für Bläss- und Weißwangengänse existieren und diese seit etlichen Jahren vergleichsweise intensiv untersucht werden (z. B. KRÜGER 2001, KUNZE 2002, BOHNET 2007, 2009, MORITZ 2008, BOHNET & REICHERT 2010). Das räumliche Verteilungsmuster der Zwerggans bildet somit nicht lediglich lokal bzw. regional unterschiedliche Erfassungsintensitäten ab.

Größe des landesweiten Bestandes

Auf Basis der aus Niedersachsen vorliegenden Daten bildet ein landesweiter durchschnittlicher Tages-Maximalbestand von 5 Zwerggans-Individuen das Vorkommen gut ab. Dieser Wert wurde entsprechend in der aktuellen Fassung des Verfahrens zur Bewertung von Gastvogelebensräumen in Niedersachsen als „Landesbestand“ für die Jahre 2003-2007 übernommen (KRÜGER et al. 2010). Im Hinblick auf die maximal an einem Tag in Niedersachsen rastenden Zwerggänse ist jedoch zu be-

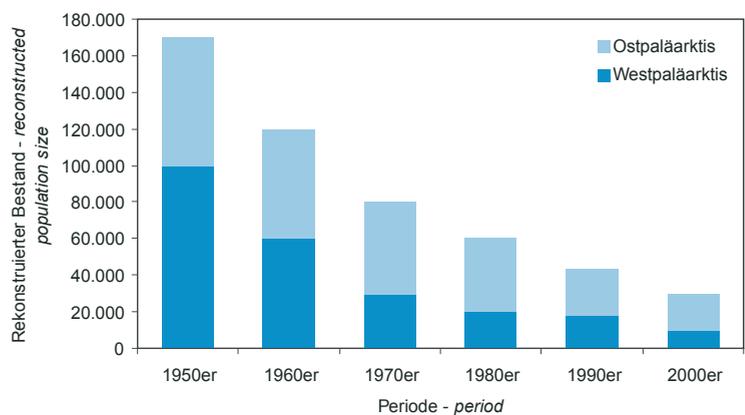


Abb. 8: Rekonstruierte Bestandsentwicklung der Weltpopulation der Zwerggans von 1950-2010 nach Bestandsschätzungen von JONES et al. (2008), WETLANDS INTERNATIONAL (2006), MADSEN et al. (1999) und MOOIJ (2010). – Reconstructed development of the world population of the Lesser White-fronted Goose between 1950 and 2010 (light grey: Eastern Palearctic, dark grey: Western Palearctic).

denken, dass ganz sicher nicht alle tatsächlich rastenden Vögel entdeckt bzw. identifiziert wurden (s. o.). Daher dürfte der durchschnittliche maximale Tagesrastbestand (Abb. 1) in den letzten Jahren tatsächlich über 5 Ind. gelegen haben. Überdies rasteten in den benachbarten Niederlanden 2004 120 Individuen überwiegend aus der schwedischen Population, vielleicht ergänzt durch einige Vögel anderer Herkunft (KOFFIJBERG et al 2005). Obwohl nach einigen Jahren fast ohne Bruterfolg die schwedische Population jetzt wieder wächst, dürfte sich der Winterbestand in den Niederlanden aktuell kaum verändert haben (K. KOFFIJBERG, pers. Mitt., KOFFIJBERG et al. 2010). Es ist zu vermuten, dass ein gewisser Teil dieser Vögel die Landfläche Niedersachsens alljährlich durchquert und hier auch zwischenzeitlich rastet (s. o.).

Doch dürfte das Gros der wiedereingebürgerten schwedischen Zwerggänse und ihrer unberingten Nachkommen von ihrem Brutgebiet im schwedischen Lappland im Herbst oft wahrscheinlich auf direktem Wege, indem es ähnlich Weißwangens- oder Kurzschnabelgänsen *A. brachyrhynchus* die Deutsche Bucht überquert (und dabei das niedersächsische Küstenmeer überfliegt), in die Niederlande ziehen und von dort im Frühjahr wieder zurück – mit längerer Zwischenrast an der schleswig-holsteinischen Westküste (s. a. MOOIJ & HEINICKE 2008). Hierauf deutet u. a. hin, dass in den Niederlanden Zwerggänse meist in größeren Trupps auftreten (K. KOFFIJBERG, pers. Mitt.), genau diese in Niedersachsen jedoch nicht vorkommen.

Gefährdungsfaktor Gänsejagd, Schutzmaßnahmen

Mit Ausnahme der schwedischen Zwergganspopulation ist der Bestandstrend für alle anderen Restpopulationen weiterhin rückläufig (Fox et al. 2010; Abb. 8). Bisherige Schutzbemühungen, insbesondere die jagdbedingte Mortalität in den Winter- und Durchzugsgebieten zu verringern, sind erfolglos geblieben. Wird der Rückgang der Populationen nicht gebremst, ist mit dem Aussterben der Art in den nächsten Jahrzehnten zu rechnen (MOOIJ 2010).

Dabei ist die Zwerggans im Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie (2009/147/EG) aufgeführt. Die Mitgliedsstaaten der EU sind hiernach verpflichtet,

Schutzmaßnahmen (Lebensraumschutz, Verringerung der Mortalität, ggf. aktive Bestandsstützung) für die Art durchzuführen, um insgesamt einen günstigen Erhaltungszustand der Population herbeizuführen. Zugleich ist die Zwerggans nicht im Anhang II der EU-Vogelschutzrichtlinie aufgeführt, also nach EU-Recht nicht jagdbar. Die Jagd auf die Zwerggans ist in der gesamten Westpaläarktis gesetzlich untersagt, in Deutschland und in Niedersachsen sind entsprechend keine Jagdzeiten im Bundes- bzw. Landesjagdrecht festgelegt.

Dennoch ist seit längerem bekannt und jüngst auch durch Befunde aus Satellitentelemetrie-Studien untermauert, dass die Jagd der wesentliche Gefährdungsfaktor bzw. die wichtigste Mortalitätsursache für die Zwerggans ist. 50 % der Junggänse und 10 % der Altvögel, die in Norwegen markiert wurden, 16 % aller Vögel und 23 % der Jungvögel die im Norden Sibiriens markiert wurden und 15 % aller Vögel und 75 % der Jungvögel, die im Bereich des nördlichen Urals markiert wurden, wurden als geschossen zurückgemeldet (RIIHIMÄKI 1999, TOLVANEN et al. 1999, MOROZOV & SYROECHKOVSKY 2002). Auch besenderte Zwerggänse wurden geschossen, am Kerkini-See in Griechenland, andere in Russland und Kasachstan (TSOUGRAKIS et al. 2009, ØIEN et al. 2009, TOLVANEN et al. 2009). Hinzu kommt ein unbekannter Teil nicht gemeldeter Abschüsse. MOOIJ (2010) ermittelte in den Jagdstrecken einzelner Regionen Kasachstans und Russlands einen Anteil der Zwerggans von bis zu 35 %.

LORENTSEN et al. (1998) wiesen darauf hin, dass auch in Deutschland besenderte Zwerggänse gemeinsam mit Blässgänsen rasteten, wo letztere bejagt würden (damals nur für die ostdeutschen Länder gültig). Dies hat offensichtlich auch hier fatale Konsequenzen für die Art: allein von vier in Nordnorwegen mit Satellitensendern ausgestatteten Zwerggänsen, die über Deutschland flogen, wurden zwei abgeschossen; eine 1995 am Galenbecker See (Mecklenburg-Vorpommern) und eine weitere 1997 im Großraum Halle (Sachsen-Anhalt; AARVAK & ØIEN 2003, LORENTSEN et al. 1998, MOOIJ & HEINICKE 2007, 2008). Jagd ist damit als einer der wichtigsten Gründe für den Bestandsrückgang der Population, offensichtlich auch in Deutschland, einzustufen (z. B. LORENTSEN et al. 1998, 1999, MOOIJ 2001, MOROZOV & SYROECHKOVSKY 2002, TOLVANEN et al. 1999, 2001). Nach Hochrechnungen werden in der Westpaläarktis



Abb. 9: Adulte Zwerggans, gemeinsam mit einer Graugans, Horumersiel, St. Joostergroden, Februar 2010. Foto: Jörg Arlt. – *Adult Lesser White-fronted Goose, associated with Greylag Goose.*

alljährlich trotz ganzjähriger Schonzeit bei der legalen Gänsejagd mindestens 2.500 Zwerggänse – d. h. ca. 25 % des westpaläarktischen Bestandes – irrtümlich oder illegal erlegt (MOOU 2005, YEROKHOV et al. 2008).

Mit Beginn der neuen „Gänsepolitik“ in den Niederlanden 2005 (KWAK et al. 2008), der Einführung von Jagdzeiten für Bläss- und Saatgänse in Schleswig-Holstein 2007 und in Niedersachsen 2008 hat sich die Situation für die Zwerggänse nochmals erheblich verschlechtert. Die hohen Anforderungen an Sichtverhältnisse, Artenkenntnis und optische Ausrüstung für eine einwandfreie Artbestimmung von Zwerggänsen im Freiland bedingt eine sehr hohe Verwechslungswahrscheinlichkeit von Zwerg- und Blässgänsen bei der üblicherweise praktizierten Gänsejagd während des Ab- oder Einfluges am Schlafplatz. Durch die Ähnlichkeit von Körperbau und -färbung, das Vorkommen in gemischten Trupps (vgl. Kapitel „Vergesellschaftung“; s. a. MOOU & HEINICKE 2007, 2008) sowie die Streuwirkung von Schrot (BERGMANN et al. 1994) ist es für Jagd-

ausübungsberechtigte faktisch vollkommen unmöglich, in der Dämmerung geschützte nicht jagdbare Zwerggänse von jagdbaren Blässgänsen zu unterscheiden. Solange eine Jagd auf (Bläss-)Gänse in einem Rastgebiet von Zwerggänsen erlaubt ist, erscheint ein nachhaltiger Schutz der Zwerggans nicht möglich (BERGMANN et al. 2006), auch wenn diese dort in jeweils nur geringen Anteilen am gesamten lokalen Gänserastbestand vorkommt.

KAHANPÄÄ (2008) zeigte auf der Basis eines Populationsmodells auf, dass es möglich ist, die derzeit kleine fennoskandinavische Population am Leben zu erhalten und die wichtige Zielmarke von 750 Individuen bis zum Jahr 2025 zu erreichen, die für ein dauerhaftes Überleben der Population als Mindestgröße eingeschätzt wird. Voraussetzung dafür ist, dass die existierende Gefangenschaftspopulation als Hauptquelle für die Wiedereinbürgerung genutzt wird (KAHANPÄÄ 2008) und die natürliche (Jungvogel- und Altvogel-)Mortalität als Schlüsselfaktor für das Überleben (KAHANPÄÄ 2008) nicht durch Abschlüsse weiter erhöht wird. Hier sind die Ge-



Abb. 10: Adulte Zwerggans, Holtgaste, Leer, März 2010. Foto: Helmut Kruckenberg.
– *Adult Lesser White-fronted Goose*.

setzgeber entlang des Zugwegs der Art gefordert, die Jagdausübung so zu regeln, dass auch der versehentliche Abschuss einer Zwerggans zukünftig unmöglich ist.

Niedersachsen ist Teil des jährlichen Zugweges der Zwerggans (JONES et al. 2008) und bietet insbesondere im Küstenraum geeignete Rast- und Nahrungshabitate. Die daraus resultierende Verantwortung für den Schutz und Erhalt dieser weltweit bedrohten Gänseart muss daher landesweit auch mit konkreten Schutzmaßnahmen umgesetzt werden. In den Jahren 2001 und 2007 erforderten neue Erkenntnisse über Vorkommen und Verbreitung der verschiedenen europarechtlich geschützten Vogelarten in Niedersachsen, auch und insbesondere über nordische Gastvögel, eine Aktualisierung der EU-Vogelschutzgebietskulisse (<http://www.mu.niedersachsen.de>).

Betrachtet man die Verteilung der seit 1979, dem Jahr des In-Kraft-Tretens der EU-Vogelschutzrichtlinie, in Niedersachsen registrierten Zwerggänse ($n = 242$) auf die genutzten Rastgebiete und ihren jeweiligen Schutzstatus wird ersichtlich, dass insgesamt 88 % der Individuen in Europäischen Vogelschutzgebieten vorkamen. Unter diesen nimmt das EU-Vogelschutzgebiet V06 „Rheiderland“ zahlenmäßig

die wichtigste Stellung ein (42,7 % der in EU-VSG registrierten Individuen, $n = 213$), gefolgt vom V37 „Niedersächsische Mittelelbe“ (15,5 %) und V18 „Untere Elbe“ (13,1 %). Damit können die aus der EU-Vogelschutzrichtlinie (Art. 4 Abs. 1) erwachsenen Verpflichtungen zum Gebietsschutz für die Anhang I-Art Zwerggans insgesamt als erfüllt gelten.

Aktuell stehen die Sicherung dieser Gebiete nach nationalem Recht sowie die vogelschutzkonforme Ausgestaltung des Schutzregimes für die jeweiligen Arten im Vordergrund. In diesem Zusammenhang sollte aus

Sicht des internationalen, nationalen und landesweiten Gänseschutzes geprüft werden, inwieweit die hier vorgestellten neuen Erkenntnisse zum Vorkommen der Zwerggans in Niedersachsen es rechtfertigen, diese in einigen Vogelschutzgebieten zusätzlich als wertbestimmende Art zu definieren, die Gebietsabgrenzungen fachlich zu überprüfen, ggf. anzupassen und Schutzgebietsverordnungen den ökologisch-funktionalen Ansprüchen der Zwerggans entsprechend zu gestalten. Ein ähnliches Verfahren hat auch in den Niederlanden stattgefunden, wobei die Tatsache, dass es sich bei den Zwerggänsen überwiegend um ausgewilderte Vögel oder deren Nachkommen handelt, keine Rolle gespielt hat (KOFFIJBERG et al. 2005). Dabei erscheint es in Niedersachsen zuvorderst angezeigt, in der Ems-Dollart-Region einen besonderen Fokus auf die Zwerggans zu richten.

Vorrangig ist jedoch die Aufhebung der Jagdzeiten auf alle Wildgansarten während der Zugzeit der Zwerggans landesweit oder zumindest in allen regelmäßigen Vorkommens-Gebieten der Art in Niedersachsen umzusetzen. Eine speziell auf die Schutzanforderungen der Zwerggans gerichtete Schulung von Jagdausübungsberechtigten und eine wirksame Jagdaufsicht ist zudem in diesen Rastgebieten einzurichten. Diese Anforderungen ergeben sich auch

aus dem im Rahmen der Bonner Konvention am 16.06.1995 verabschiedeten und am 01.11.1999 völkerrechtlich in Kraft getretenen Abkommen zur Erhaltung der afrikanisch-eurasischen wandernden Wasservögel (AEWA). Das Abkommen hat zum Ziel, die im Geltungsbereich vorkommenden Wasservogelarten, so auch die Zwerggans, in einen günstigen Erhaltungszustand zu bringen oder hierin zu halten. Es hat dabei den Schutz der Ganzjahreslebensräume der Wasservogelarten im Fokus und setzt maßgeblich auf eine internationale Zusammenarbeit der an den Brut-, Durchzugs- und Überwinterungsgebieten der jeweiligen Vogelpopulationen liegenden Länder. In diesem Kontext verbietet es sich zwingend, die Bemühungen von anderen Staaten zum Schutz der Zwerggans durch jagdliche Aktivitäten hierzulande zu konterkarieren (s. a. JONES et al. 2008).

Gleichzeitig sollte die regelmäßige Erfassung seltener Gänsearten intensiviert und verbessert werden, u. a. um einen verbesserten Überblick über Verbreitung, Stetigkeit und Häufigkeit in Niedersachsen zu gewinnen. Eine Besenderung von in Schweden brütenden bzw. in den Niederlanden überwinternden Zwerggänsen wäre sicher sehr hilfreich, bisherige Kenntnislücken über Zugrouten und Rastplätze entlang des Zugwegs zu schließen. Insgesamt erscheint es sinnvoll, die internationale Zusammenarbeit insbesondere mit Schweden und den Niederlanden auszubauen, mit dem Ziel, einen lückenlosen Schutz der Zwerggans in Brut-, Durchzugs- bzw. Rast- sowie Überwinterungsgebieten zu erwirken.

Fazit

Analog zu den von Mooij (2010) im Rahmen seiner Ausarbeitung zum Vorkommen der Zwerggans in Nordrhein-Westfalen gezogenen Schlüsse lassen sich für Niedersachsens folgende Punkte festhalten:

1. Der globale Zwerggansbestand ist weiterhin rückläufig und bei Fortsetzung des gegenwärtigen negativen Bestandstrends wird der westpaläarktische Zwerggansbestand in den nächsten Jahrzehnten aussterben.
2. Die Zwerggans ist seit Mitte der 1990er Jahre ein regelmäßiger, d. h. alljährlich vorkommender Durchzügler und Wintergast in Niedersachsen mit deutlichem Vorkommensgipfel auf dem Heimzug Anfang März. Überwinterungen konnten bis heute nicht nachgewiesen werden, erscheinen aber mit Blick auf die Rastdauer einiger Individuen möglich.
3. Die vorliegenden Daten stellen in ihrer Gesamtheit Gelegenheits-/Zufallsbeobachtungen dar und dürften somit nicht die tatsächliche Zahl der in Niedersachsen vorkommenden Zwerggänse widerspiegeln, sowohl was die gleichzeitig in Niedersachsen anwesenden Vögel (Landesbestand; 2002/03-2006/07 im Mittel 5 Ind.) als auch den Turnover betrifft. Auch im Hinblick auf die räumliche Verteilung bzgl. weiterer bedeutender Rasträume/-gebiete sind neue Erkenntnisse möglich.
4. Die in Niedersachsen beobachteten Zwerggänse sind, wie in den Niederlanden, zum großen Teil Vögel des schwedischen Aussetzungsprogramms bzw. deren Nachfahren. Doch ist auch heute noch mit dem Vorkommen von Individuen aus Russland zu rechnen.
5. Die meisten Nachweise in Niedersachsen liegen aus den Gänserregionen „Dollart-Unterems“ (mit den EU-Vogelschutzgebieten V01 „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“, V06 „Rheiderland“ und V10 „Emsmarsch von Leer bis Emden“), „Mittelelbe“ (mit dem EU-Vogelschutzgebiet „V37 Niedersächsische Mittelelbe“) sowie „Unterelbe“ (mit dem EU-Vogelschutzgebiet V18 „Unterelbe“) vor. Die Gänserregion „Dollart-Unterems“ ist zusammen mit der „Krummhörn mit Leybucht“ (mit dem EU-Vogelschutzgebiet V04 „Krummhörn“) Schwerpunktraum der Art, eventuell bedingt durch die Nähe zu den Überwinterungsgebieten in den unmittelbar benachbarten Niederlanden.
6. Landesweit oder zumindest in allen regelmäßig frequentierten Vorkommensräumen der Zwerggans – auch außerhalb von EU-Vogelschutzgebieten – ist eine Aufhebung der Jagdzeiten für alle Wildgänse zum Schutz vor ungewollten Abschüssen der Zwerggans wegen der erheblichen Verwechslungswahrscheinlichkeit dringend angezeigt (Vermeidungsgrundsatz).

7. Die intensiven Bestandserfassungen rastender Wildgänse im Rahmen des Vertragsnaturschutzes und des Monitorings in den Vogelschutzgebieten haben sich auch hinsichtlich der Kenntnisse über das Vorkommen der Zwerggans als wichtiges Instrument erwiesen. Darüber hinaus sollte die Erfassung seltener Gänsearten in Niedersachsen insgesamt ausgebaut und systematisiert werden, u. a. um einen verbesserten Überblick über deren Vorkommen im Lande zu gewinnen und um als Basis für die Aufstellung eines niedersächsischen Aktionsplanes zum Schutz der Zwerggans zu dienen.
8. In Deutschland wurde seit Erscheinen des ersten Internationalen Aktionsplanes 1996 sowie eines weiteren Internationalen Arten-Aktionsplanes 2008 im Auftrag von AEWA nichts Wesentliches zum Schutz der Zwerggans unternommen. Aus niedersächsischer Perspektive sollte neben den zuvor genannten Punkten die internationale Zusammenarbeit mit den Niederlanden und Schweden mit dem Ziel, einen lückenlosen Schutz der Zwerggans in Brut-, Durchzugs-, Rast- sowie Überwinterungsgebieten zu erwirken, ausgebaut und optimiert werden.

Dank

Wir bedanken uns bei allen ehrenamtlich tätigen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Vogelarten-Erfassungsprogramms unter dem Dach der Staatlichen Vogelschutzwarte, die in den vergangenen Jahren an der Organisation der Gänsezählungen und/oder den Erfassungen mitgewirkt haben. K. Behm-Berkelmann erstellte dankenswerterweise die Verbreitungskarte und sichtete die Datenbank der Wasser- und Watvogelzählung. B. Fagerström danken wir für die Übermittlung der Daten zur Herkunft der in Niedersachsen abgelesenen farbmarkierten Zwerggänse. K. Fuhrmann (Landesmuseum Natur und Mensch Oldenburg) und J. O. Kriegs (LWL-Museum für Naturkunde, Münster) überprüften den möglichen Verbleib damals erlegter Zwerggänse in ihren Museumsbeständen, H. Zang, J. Seitz und P. Südbeck halfen bei der Recherche in alten, seltenen Literaturstellen. Å. Andersson, P. H. Barthel, G.-M. Heinze, K. Kof-fijberg, J. Ludwig, B. Oltmanns und P. Südbeck danken wir außerdem für wertvolle Hinweise und Anmerkungen zum Manuskript.

Summary – The Lesser White-fronted Goose *Anser erythropus* as a migratory bird in Lower Saxony: occurrence, threats and protection measures

In Lower Saxony, 156 records of 261 Lesser White-fronted Geese *Anser erythropus* were documented in 100 winter half-years in the period from 1907/08 to 2006/07, the first records going back to the 9th December 1907. From the period before 1970 only accidental findings were reported, whereas a strong increase in the number of records occurred in the 1990s and continued in the 2000s. Since the mid-1990s the Lesser White-fronted Goose has been a regular, annually occurring migratory bird in Lower Saxony. A clear spatial concentration of the records can be identified in the northwest of Lower Saxony in the region of East Frisia i. e. in the Dollart-Lower Ems-Region (Rheiderland, Emsmarschen) with the Krummhörn including the Leybucht, which are key sites of the occurrence. Other important sites are the Middle Elbe and the Lower Elbe.

During autumn migration the first Lesser White-fronted Geese reach Lower Saxony in mid-October. From early December the numbers rise steadily until early March and culminate markedly in the first decade of March (median = 2nd March). After that the numbers decrease but remain at a relatively high level until the first third of April, and finally the occurrence tapers out until the end of April.

In 139 cases (92.1%) Lesser White-fronted Geese were recorded only on a single day, a longer stay was reported only twelve times (7.9%, n = 151 records). Eleven records concern 29 birds, which stayed 2-20 days at one site. The longest stay was 27 days and indicates overwintering. About 93% of all observations of Lesser White-fronted Geese concern birds which were associated in only small flocks of three individuals, and often only single birds occurred (68.6%, n = 156 flocks and 261 ind.). "Large" flocks were recorded rarely: 2 x 4 ind., 3 x 5 ind., 3 x 6 ind., 2 x 7 ind. and 2 x 8 ind. 141 Lesser White-fronted Geese were identified as adult birds (86.5%), and only 21 ind. were identified as juveniles (13.5%, n = 163). In about three quarters of the cases since the mid-1990s (73%, n = 70 records) Lesser White-fronted Geese were associated with White-fronted Geese *A. albi-*

frons – either in flocks of White-fronted Geese only, or in multi-species flocks with White-fronted Geese representing the “main” species. In the latter case, Barnacle Geese *Branta leucopsis* were concerned in 17 % of the records, and Greylag Geese *A. anser* in 9 %. Irrespective of the question of the main species within flocks holding Lesser-White fronted Geese, White-fronted Geese were involved in 52 % of all records, Barnacle Geese in 39 % and Greylag Geese in 21%.

Of the Lesser White-fronted Geese marked in the course of ringing schemes in the Scandinavian breeding grounds some (20 records) were seen in Lower Saxony in the winter half-years 1996/97-2006/07. They go back to birds re-introduced in Swedish Lapland. Another record concerns a bird that had been ringed in Finland. Therefore the Lesser White-fronted Geese observed in Lower Saxony are, as in The Netherlands, mostly birds of the supplemented population in Sweden or their descendants respectively. But even today the occurrence of individuals from the Norwegian or Russian relict populations can be expected in small numbers.

The high demands on visibility, knowledge of field characteristics and optical equipment in the identification of Lesser White-fronted Geese cause a very high likelihood of confusion between Lesser White-fronted Geese and White-fronted Geese in goose hunting, which is usually practiced at dusk at the night roosts of the species. In order to prevent accidental shooting of Lesser White-fronted Geese, the hunting of wild geese must therefore be stopped state-wide or at least in all areas visited regularly by Lesser White-fronted Geese.

Literatur

- AARVAK, T., & I. J. ØIEN (2003): Moulting and autumn migration of non-breeding Fennoscandian Lesser White-fronted Geese *Anser erythropus* mapped by satellite telemetry. *Bird Conserv. Intern.* 13: 213-226.
- AARVAK, T., & S. TIMONEN (2004): Fennoscandian Lesser White-fronted Goose conservation project report 2001-2003. WWF Finland rep. 20, Helsinki.
- ANDERSON, Å., L. GLAHD & T. LARSSON (2004): Hur går det för fjällgäsen i Sverige? Lägesrapport från svenska fjällgåsprojektet. *Vår Fågelvärld* 63: 16-21.
- BEHRENS, K. (1909): Aus der Vogelwelt. *Ber. Nat.wiss. Ver. Bielefeld* 1: 145. Bielefeld.
- BERGMANN, H.-H., B. TEN THOREN & M. STOCK (1994): Ringelgänse – arktische Gäste an unseren Küsten. Wiesbaden.
- BERGMANN, H.-H., H. KRUCKENBERG & V. WILLE (2006): Wilde Gänse – Reisende zwischen Wildnis und Weideland. Karlsruhe.
- BARTHEL, P. H., & M. FREDE (1989): Die Bestimmung von Gänsen der Gattung *Anser*. *Limicola* 3: 1-31.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004): Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. *BirdLife Conserv. Ser. No. 12*, Cambridge.
- BOHNET, V. (2007): Gastvogelerfassung im BSG V64 „Marschen am Jadebusen“ im zweiten Halbjahr 2006. Unveröff Gutachten i. A. der Staatlichen Vogelschutzwarte (NLWKN), Oldenburg.
- BOHNET, V. (2009): Gastvogelerfassung im EU-Vogelschutzgebiet V63 „Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens“. Unveröff Gutachten i. A. der Staatlichen Vogelschutzwarte (NLWKN), Oldenburg.
- BOHNET, V., & G. REICHERT (2010): Die „Südliche Jader Marsch“ – ein international bedeutendes Rastgebiet für nordische Gänse *Anser*, *Branta*. *Jahresber. Ornithol. Arb.gem. Oldenbg.* 20: 65-84.
- BORBACH-JAENE, J., H. KRUCKENBERG & C. BECKER (2002): Ergebnisse des Gänsemonitorings in der Ems-Dollart-Region 1996-2001. *Vogelkd. Ber. Niedersachs.* 17:128-154.
- BRINKMANN, W. (1943): Seltene Durchzügler im Emsland. *Vogelwelt* 68: 88.
- BRINKMANN, W. (1958): Emsland-Vogelschau 1957. *Beitr. Nat.kd. Niedersachs.* 11: 34-35.
- BUNDESDEUTSCHER SELTENHEITENAUSSCHUSS (1989-1992): Seltene Vogelarten in der Bundesrepublik Deutschland von 1977 bis 1986...1987 und 1988...1989 (mit Nachträgen 1977 bis 1988)...1990. *Limicola* 3: 157-196...4: 183-212...5: 186-220...6: 153-177.
- COLLAR, N. J., A. V. ANDREEV, S. CHAN, M. J. COSBY, S. SUBRAMANYA & J. A. TOBIAS (2001): Lesser White-fronted Goose *Anser erythropus*. *Threatened birds of Asia: the BirdLife International Red Data Book*, Cambridge.
- DEGEN, A., R. AUMÜLLER, D. GRUBER, G.-M. HEINZE, T. KRÜGER & G. ROTZOLL (2005): Seltene Vogelarten in Niedersachsen und Bremen. – 1. Bericht der Avifaunistischen Kommission Niedersachsen und Bremen (AKN). *Vogelkd. Ber. Niedersachs.* 37: 1-18.
- DEGEN, A., B. KÖNIGSTEDT & J. WÜBBENHORST (2009): Gastvogelmanagement in der Niedersächsischen Elbtalau. *Inform.d. Nat.schutz Niedersachsen.* 29: 3-39.
- DEUTSCHE SELTENHEITENKOMMISSION (DSK; 1994-1998, 2000, 2002, 2005, 2006): Seltene Vogelarten in Deutschland 1991 und 1992, ...1993, ...1994, ...1995, ...1996,

- ...1997,...1998, ...1999, ...2000, ...2001 bis 2005. *Limicola* 8: 153-209, 9: 77-110, 10: 209-257, 11: 153-208, 12: 161-227, 14: 273-340, 16: 113-184, 19: 1-63, 20: 281-353.
- ESSEN, L. VON (1982): An effort to reintroduce the Lesser white-fronted Goose (*Anser erythropus*) into the Scandinavian mountains. *Apus* 89: 103-105.
- ESSEN, L. VON (1996): Reintroduction of Lesser White-fronted Geese (*Anser erythropus*) in Swedish Lapland (1981-1991). *Gibier Faune Sauvage, Game Wildl.* 13: 1.169-1.180.
- FOX, A. D., B. S. MITCHELL, T. HEINICKE, T. AARVAK, K. COLHOUN, P. CLAUSEN, S. DERELIEV, S. FARAGÓ, K. KOFFIJBERG, H. KRUCKENBERG, M. J.J.E. LOONEN, J. MADSEN, J. H. MOOIJ, P. MUSIL, L. NILSSON, S. PIHL & H. VAN DER JEUGD (2010): Current estimates of goose population sizes in the western Palearctic, a gap analysis and an assessment of trends. *Ornis Svecica* 20: 115-127.
- FRITSCHKE, K. (1929): Ornithologisches vom Wesermündungsgebiet und von der Insel Neuwerk. *Naturalien-Kabinett* 41: 161-168.
- GARVE, E. (1977): Die Vögel der Südheide und der Aller-Niederung. I. Teil Non-Passeriformes. *Celler Ber. Vogelkd.* H. 3.
- GERDES, K. (2000): Die Vogelwelt im Landkreis Leer. *Leer.*
- GROSSKOPF, G. (1968): Die Vögel der Insel Wangerooge. *Abh. Vogelkd.* 5.
- GROSSKOPF, G., & D. KLAHN (1983): Die Vogelwelt des Landkreises Stade. Seetaucher (Gaviiformes) bis Spechte (Piciformes). *Stade.*
- HAGEMEIER, W. J. M., & M. J. BLAIR (1997): *The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance.* London.
- HAMMERSCHMIDT, R. (1965): *Tunxdorfer Schleife – Ein Wasserwild-Reservat im Emsland.* Bramsche.
- HARRIS, A., L. TUCKER & K. VINICOMBE (1989): *The Macmillan Field Guide to Bird Identification.* London.
- HEREDIA, B., L. ROSE & M. PAINTER (1996): Globally threatened birds in Europe – Action plans. *BirdLife International, Council of Europe Publ., Strasbourg.*
- HÖLSCHER, R., G. B. K. MÜLLER & B. PETERSEN (1959): Die Vogelwelt des Dümmer-Gebietes. *Biol. Abh.* 18-21.
- IUCN (2010): *IUCN Red List of Threatened Species.* Version 2010.4. www.iucnredlist.org. Download 30.11.2010.
- JONES, T., K. MARTIN, B. BAROV & S. NAGY (2008): *International Single Species Action Plan for the Conservation of the Western Palearctic Population of the Lesser White-fronted Goose Anser erythropus.* AEWA Tech. Ser. No. 36. Bonn.
- KAHANPÄÄ, L. (2008): Effects of protection measures for Lesser White-fronted Geese *Anser erythropus* in Europe – Introduction to a web-based population model. *Vogelwelt* 129: 293-300.
- KNOLLE, P., E. MEYER, J.-H. MÜLSTEGEN & G. NIEHAUS (2005): Vögel in der Grafschaft Bentheim. Eine kommentierte Übersicht über alle beobachteten Vogelarten. *Heimatverein Grafschaft Bentheim e.V. (Das Bentheimer Land Bd. 166).* Nordhorn.
- KOFFIJBERG, K., F. COTTAAR & H. VAN DER JEUGD (2005): Pleisterplaatsen van Dwergganzen *Anser erythropus* in Nederland. *SOVON-informatierapport 2005/06, Beek-Ubbergen.*
- KOFFIJBERG, K., F. COTTAAR & H. VAN DER JEUGD (2006): Toename van Dwergganzen in de Nederland in 1989-2005. *Limosa* 79: 107-122.
- KOFFIJBERG, K., J. BEEKMAN, F. COTTAAR, B.S. EBBINGE, H. VAN DER JEUGD, J. NIENHUIS, D. TANGER, B. VOSLAMBER & E. VAN WINDEN (2010): Doortrekkende en overwinterende ganzen in Nederland. *De Levende Natuur* 111: 3-9.
- KRUCKENBERG, H. (2002): *Muster der Raumnutzung markierter Blessgänse (Anser a. albifrons) in West- und Mitteleuropa unter Berücksichtigung sozialer Aspekte.* Diss. Univ. Osnabrück.
- KRUCKENBERG, H. (2006): *Vorkommen und räumliche Verteilung rastender Gänse und Schwäne in den Gänse- regionen Ems-Dollart (Rheiderland), Krummhörn und Leybucht sowie Ostfriesische Binnenmeere (EU Vogel- schutzgebiete V03, V04, V09 und V10).* Unveröff. Gutachten i. A. der Staatlichen Vogelschutzwarte (NLWKN), Hannover.
- KRUCKENBERG, H. (2010): *Vorkommen von Gänsen und Schwänen in den EU-Vogelschutzgebieten der Gänse- regionen Ems-Dollart und Krummhörn-Leybucht (V03, V04, V06, V10) im Winter 2009/10.* Unveröff. Gutachten i. A. der Staatlichen Vogelschutzwarte (NLWKN), Verden.
- KRÜGER, T. (1994): *Die Vögel des Oldenburger Landes. Eine Artenliste mit Statusangaben und Kommentaren.* Jahresber. *Ornithol. Arb.gem. Oldenbg.* 12, 117 S.
- KRÜGER, T. (2001): *Rastphänologie und Raumnutzung von Gänsen Anser, Branta am Jadebusen und im Butjadinger Land (binnendeichs) im Winter 2000/2001.* Unveröff. Gutachten i. A. der Staatlichen Vogelschutzwarte (NLÖ), Oldenburg.
- 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 Vogelschutzwarte > Aktuelles zu Vogelarten.
- KRÜGER, T., J. LUDWIG, H. KRUCKENBERG & J. DIERSCHKE (2011): *Ergebnisse der Synchronzählung von Gänsen und*

- Schwänen am 16./17. Januar 2010. Monitoring von Gastvögeln in Niedersachsen und Bremen – Rundbrief Nr. 7 (Januar 2011). Download unter www.nlwkn.de > Naturschutz > Staatliche Vogelschutzwarte > Aktuelles zu Vogelarten.
- KRÜGER, T., J. LUDWIG, P. SÜDBECK, J. BLEW & B. OLTMANN (2010): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. 3. Fassung. Vogelkd. Ber. Niedersachs. 41: 251-274.
- KUNZE, H. (2004): Die Hunteniederung östlich von Oldenburg als Rastgebiet für Gänse (*Anser fabalis*, *A. albifrons*, *A. anser*, *Branta leucopsis*). Jahresber. Ornithol. Arb.gem. Oldenbg. 17: 1-44.
- KWAK, R., H. VAN DER JEUGD & B. EBBINGE (2008): The new Dutch policy to accommodate wintering waterfowl. Vogelwelt 129: 134-140.
- LEEGE, O. (1905): Die Vögel der Ostfriesischen Inseln nebst vergleichender Übersicht der im südlichen Nordseegebiet vorkommenden Arten. Emden u. Borkum.
- LORENTSEN, S.-H., I. E. ØIEN, T. AARVAK, J. MARKKOLA, L. VON ESSEN, S. FARAGÓ, V. MOROZOV, E. SYROECHKOVSKY & P. TOLVANEN (1998): Lesser White-fronted Goose *Anser erythropus*. In: MADSEN, J., G. CRACKNELL & A. D. FOX (Hrsg.): Goose populations of the Western Palearctic. Wetlands Int. Publ. 48: 145-161.
- LORENTSEN, S.-H., I. J. ØIEN, T. AARVAK, J. MARKKOLA, L. VON ESSEN, S. FARAGÓ, V. MOROZOV, E. SYROECHKOVSKY & P. TOLVANEN (1999): Lesser White-fronted Goose *Anser erythropus*. In: MADSEN, J., G. CRACKNELL & A. D. FOX (Hrsg.): Goose populations of the Western Palearctic. A review of status and distribution. Wetlands Int. Publ. 48: 144-161.
- 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 Vogelschutzwarte > Aktuelles zu Vogelarten.
- MADGE, S., & H. BURN (1988): Wildfowl: an identification guide to the ducks, geese and swans of the world. London.
- MADSEN, J., G. CRACKNELL & A. D. FOX (1999): Goose populations of the Western Palearctic. A review of status and distribution. Wetlands Int. Publ. 48.
- MEIER-PEITHMANN, W., F. NEUSCHULZ & W. PLINZ (1981): Avifaunistischer Sammelbericht für den Kreis Lüchow-Danzenberg über den Zeitraum von August 1977 bis Juli 1979. Lüchow-Danzenb. Ornithol. Jahresber. 8: 79-154.
- MINNEV, Y. N., & O. Y. MINNEV (1999): Record of the Lesser White-Fronted Goose in Malozemelskaya tundra. Ca-sarka 5: 144-145.
- MINNEV, O. Y., & Y. N. MINNEV (2002): Distribution of Lesser White-fronted Goose in the Malozemelskaya Tundra in northern Russia. Fennoscandian Lesser White-fronted Goose conservation project. Rep. 2001-2003: 44-46.
- MOOIJ, J. H. (2001): Reintroduction project for the Lesser White-fronted Goose (*Anser erythropus*) by help of ultralight aircraft. Casarca 7: 137-149.
- MOOIJ, J. H. (2005): Protection and use of waterbirds in the European Union. Beitr. Jagd Wildforsch. 30: 49-76.
- MOOIJ, J. H. (2010): Die Zwerggans *Anser erythropus* in Nordrhein-Westfalen. Charadrius 46: 106-115.
- MOOIJ, J. H., P. HANSSON, H. KAMPE-PERSSON & L. NILSSON (2007): Analysis of historical observations of Fennoscandian Lesser White-fronted geese *Anser erythropus* in Sweden and the Western Palearctic. Vogelwelt 128: 269-280.
- MOOIJ, J. H., & T. HEINICKE (2007): Neue Erkenntnisse zum Schutz und Auftreten der Zwerggans *Anser erythropus* in Deutschland. Charadrius 43: 171-184.
- MOOIJ, J. H., & T. HEINICKE (2008): Status, distribution and numbers of the Lesser White-fronted Goose *Anser erythropus* in Germany. Vogelwelt 129: 281-292.
- MORITZ, V. (2008): Gastvogelerfassungen im EU-Vogelschutzgebiet V65 „Butjadingen“ 2007/2008. Unveröff. Gutachten i. A. der Staatlichen Vogelschutzwarte (NLWKN), Oldenburg.
- MOROZOV, V. V. (1999): The last news on Lesser White-Fronted Goose in the East of Bolshezemelskaya Tundra and the Western macro-slope of the Polar Urals. Ca-sarka 5: 127-135.
- MOROZOV, V. V., & E. E. SYROECHKOVSKY (2002): Lesser White-fronted Goose on the verge of the millennium. Casarca 8: 233-276.
- ØIEN, I., P. TOLVANEN, T. AARVAK & J. MARKKOLA (1999): Occurrence and identification of lesser white-fronted goose. Alula 5: 19-23.
- ØIEN, I., T. AARVAK, M. EKKER & P. TOLVANEN (2009): Mapping of migration routes of The Fennoscandian Lesser White-fronted Goose breeding population with profound implications for conservation priorities. In: TOLVANEN, P., I. J. ØIEN & K. RUOKOLAINEN (Hrsg.): Conservation of Lesser White-fronted Goose on the European migration route. Final report of the EU LIFE-Nature project 2005-2009. WWF Finland Rep. 27 & NOF Reportser. Rep. No 1-2009: 12-18. Klæbu.
- PRZYGOĐDA, W. (1948): Ornithologische Besonderheiten auf Spiekeroog im Oktober 1947. Beitr. Nat.kd. Niedersachs 1: 17-20.
- RAUHE, H. (1949): Die Vogelwelt zwischen Niederelbe und

- Wesermündung. Ornithol. Abh. 4.
- RIIHIMÄKI, J. (1999): The hunt of White-fronted Geese in Russia – A threat to Lesser White-fronted Geese. *Alula* 5: 24-25.
- ROI, O. LE (1908): *Anser erythropus* (L.) in Hannover. Ornithol. Monatsber. 16: 110.
- SPILLING, E. (1997): Witterungsabhängigkeit des Rast- und Durchzugsverhaltens von Bläss- und Saatgans sowie von Sing-, Höcker- und Zergschwan an der unteren Mittelelbe. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 29: 161-176.
- STEINBORN, W. (1985): Zwerggans – *Anser erythropus* (L., 1758). In: GOETHE, F., H. HECKENROTH & H. SCHUMANN (Hrsg.): Die Vögel Niedersachsens und des Landes Bremen – Entenvögel. Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. B, H. 2.2.
- SYROECHKOVSKY JR., E. E., & V. V. MOROZOV (2002): Lesser White-fronted Goose on the verge of the millennium. *Casarka* 8: 233-277.
- TOLVANEN, P., I. J. ØIEN & K. RUOKOLAINEN (1999): Fennoscandian Lesser White-fronted Goose conservation project. Annual Report 1998. WWF Finland rep. 10 & NOF Rapportser. Rep. No. 1-1999, Klæbu.
- TOLVANEN, P., I. J. ØIEN & K. RUOKOLAINEN (2001): Fennoscandian Lesser White-fronted Goose conservation project. Annual Report 2000. WWF Finland Rep. 13 & NOF Rapportser. Rep. No. 1-2001, Klæbu.
- TOLVANEN, P., I. J. ØIEN & K. RUOKOLAINEN (Hrsg., 2009): Conservation of Lesser White-fronted Goose on the European migration route. Final report of the EU LIFE-Nature project 2005-2009. WWF Finland Rep. 27 & NOF Rapportser. Rep. No 1-2009. Klæbu.
- TSOUGRAKIS, Y., M. PANAGIOTOPOULOU & E. MAKRIYANNI (2009): Public awareness campaign for the Lesser White-fronted Goose in Greece. In: TOLVANEN, P., I. J. ØIEN & K. RUOKOLAINEN (Hrsg.): Conservation of Lesser White-fronted Goose on the European migration route. Final report of the EU LIFE-Nature project 2005-2009. WWF Finland Rep. 27 & NOF Rapportser. Rep. No 1-2009: 65-70. Klæbu.
- UMLAND, J. (2009): Rastbestände und Rastverteilung der Gänse und Schwäne im Vogelschutzgebiet V18 „Untere Elbe“ im Winterhalbjahr 2008/2009 mit Vergleichen zu den Wintern 2001/2002 bis 2007/2008 als Grundlage für die Erstellung des Integrierten Bewirtschaftungsplanes Elbeästuar. Unveröff. Gutachten i. A. der Staatlichen Vogelschutzwarte (NLWKN), Hamburg.
- UNEP WCMC (2003): Lesser White-fronted Goose. CMS/ScC 12/Doc.5 Attach2. Cambridge.
- WEISSKÖPPEL, P. (1975): Die Vogelwelt am Steinhuder Meer und in seiner weiteren Umgebung. Wunstorf.
- WETLANDS INTERNATIONAL (2006): Waterbird Population Estimates – fourth Edition. Wetlands International, Wageningen.
- YEROKHOV, S., N. BEREZOVIKOV, E. KELLOMÄKI, N. RIPATTI & L. KAHANPÄÄ (2008): Results of ten years monitoring of the autumn migration of geese in the Kostanay Region, NW Kazakhstan. *Vogelwelt* 129: 202-214.