

## Themenbereich „Gänseökologie“

### • Plenarvorträge

Julia Stahl (Oldenburg):

#### Auf grüner Welle? Flexible Zugstrategien arktischer Gänse

Arktische Gänse verbinden als Langstreckenzieher Küstenökosysteme der gemäßigten Breiten mit arktischen Habitaten und sind in ihren Zugmustern abhängig von geeigneten Trittsteinen entlang der Zugroute. Insbesondere während des Frühjahrszuges müssen die Tiere energetische Ausgaben und Nahrungsaufnahme so bilanzieren, dass ihnen die erworbenen Körperreserven nicht nur das Erreichen der arktischen Bruthabitate sondern auch eine erfolgreiche Brut ermöglichen (Drent et al. 2006). Der Zugweg wird dabei in mehreren deutlich definierten Zugschritten zurückgelegt, wobei jedes Zwischenstoppgebiet auch der Ergänzung verbrauchter Körperreserven dient. Die Verfügbarkeit und die Qualität der pflanzlichen Nahrung in diesen Rastgebieten entscheiden dabei über den Zug- und letztendlich auch den Bruterfolg in der darauffolgenden Sommersaison. In den Brutgebieten beeinflusst die pflanzliche Nahrung wiederum Wachstumsraten der Gössel und bestimmt adulte Körpergröße und Überlebensrate (Van der Jeugd et al. *im Druck*). Die Verfügbarkeit und die Qualität der pflanzlichen Nahrung entlang des gesamten Zugweges zeichnet daher Fitness und Life History Parameter vor. Als Herbivoren stehen arktische Gänse jedoch vor einem Dilemma: eine saisonale Zunahme pflanzlicher Biomasse an einem Standort korrespondiert mit einer starken Abnahme der Nahrungsqualität, da zunehmender Fasergehalt die Nahrungsverwertbarkeit drastisch verringert (Bos et al. 2005).

#### Interaktionen mit der pflanzlichen Nahrung

Entlang des Zugweges in die Arktis erreicht die Verfügbarkeit qualitativ hochwertiger pflanzlicher Nahrung in Abhängigkeit vom Beginn des Frühjahrswachstums zu verschiedenen Zeitpunkten ihr Maximum (Van der Graaf et al. 2006). Arktische Gänse ziehen entlang eines Klimagradients sozusagen auf der grünen Welle des Frühjahrswachstums ihrer Hauptnahrungspflanzen in die Brutgebiete, wie Messungen entlang der Rastgebiete der Weißwangengans *Branta leucopsis* gezeigt haben (Abb. 1). Freilandexperimente zeigen ausserdem ein komplexes Muster kompetitiver Interaktionen von Weißwangengans- und Ringelgänsen *Branta bernicla bernicla* und anderen kleinen Herbivoren auf. Während der Frühjahrsrast tausender *Branta* Gänse auf Rot-schwingelrasen *Festuca rubra* im Wattenmeer, verlieren Hasen *Lepus europaeus* den Konkurrenzstreit um qua-

litativ hochwertige Nahrungspflanzen und werden in dieser Zeit in Marginalbereiche verdrängt (Stahl et al. 2006). Andererseits erhöht eine kontinuierliche Beweidung durch kleine Herbivoren die Qualität der Pflanzennahrung und die Dichte des Rasens. Beweidungsexperimente wiesen den positiven Effekt wiederholter Beweidung der Salzwiesenhabitate durch die Gänse nach, da die Pflanzen den Fraß durch Wachstum überkompensieren und die Herbivoren von einer höheren Ernte profitieren können (Van der Graaf et al. 2005).

#### Zeitliche und räumliche Flexibilität der Zugmuster

Heute beobachten wir entlang der gesamten ostatlantischen Zugroute vom Wattenmeer bis an die Küsten Nordrusslands räumliche Fragmentierung von Küstenhabitaten, Nährstoffeinträge aus der landwirtschaftlichen Grünlandnutzung und globale Klimaänderungen. Arktische Gänse reagieren circumpolar äußerst flexibel auf Habitatveränderungen (Fox et al. 2005, Gauthier et

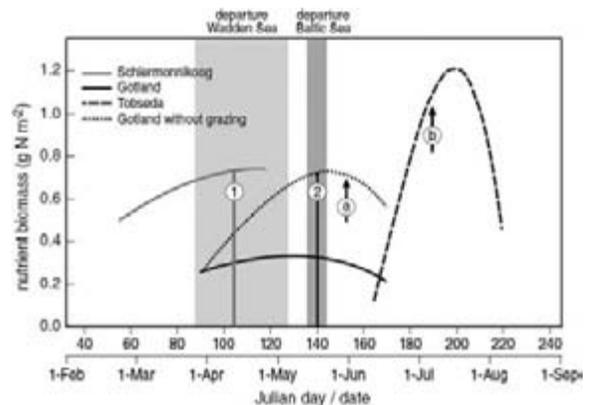


Abb. 1: Stickstoffgehalt grüner Biomasse pro Flächeneinheit ( $\text{g N m}^{-2}$ ) als ein Kombinationsmaß aus gemessener Biomasse und gemessenem Stickstoffgehalt der Nahrungspflanzen in drei Gebieten entlang der Zugroute der Weißwangengans; Schiermonnikoog, Wintergebiet im niederländischen Wattenmeer; Gotland, Zwischenstoppgebiet im Baltikum; Tobsseda, Brutgebiet im russischen Pechora Delta. Grau hinterlegte Bereiche geben die Zeitfenster für den Wegzug aus dem Wattenmeer (1) und dem Baltikum (2) an, wobei die vertikalen Linien das mittlere Zugdatum anzeigen. Pfeile verweisen auf mittlere Schlupfzeitpunkte der Gössel im Baltikum (a) und im traditionellen russischen Brutgebiet (b) (aus Van der Graaf et al. 2006).

al. 2005). Am Beispiel der Weißwangengans läßt sich diese Flexibilität gleich in zweifacher Hinsicht eindrucksvoll dokumentieren: zum einen treten Verschiebungen in den Zugzeitpunkten und in der Nutzung der Zwischenstoppgebiete auf, zum anderen bilden sich immer größere Metapopulationen, die in ursprünglichen Zwischenstoppgebieten im Baltikum oder sogar in den Wintergebieten entlang der niederländischen, deutschen und dänischen Nordseeküste brüten.

Verschiebungen der zeitlichen Zugmuster werden v. a. beim Wegzug aus dem Wattenmeer beobachtet: ein stets größerer Populationsanteil verbleibt stets länger in den Wintergebieten, zieht mit größeren Zugreserven ab und kann es sich „leisten“, den Ostseeraum zu überfliegen (Eichhorn et al. im Druck). Traditionelle Zwischenstoppgebiete im Ostseeraum haben offensichtlich ihre Tragfähigkeit erreicht (Drent et al. 2007).

Das Brutareal der Weißwangengans hat sich in den vergangenen 30 Jahren dramatisch von Sibirien bis ins Wattenmeer ausgedehnt (Van der Jeugd et al. im Druck). Die in den 1970ern im Baltikum (v.a. Gotland und Estland) entstandenen Brutkolonien haben ihre exponentielle Wachstumsphase inzwischen hinter sich, und es wirken dichteregulierende Faktoren, die die Brutpopulation bei etwa 5000 Brutpaaren stabilisieren. In den erst seit 1990 stark kolonisierten Deltagebieten von Rhein und Schelde steigen die Zahlen brütender Weißwangengänse noch exponentiell an. Es wird vermutet, dass die Tiere vom Nährstoffeintrag aus der Landwirtschaft und der Beweidung mit Großvieh profitieren und so ihre eigene grüne Welle im Wintergebiet nutzen.

**Dank.** Die vorgestellte Studie ist das Ergebnis der langjährigen Kooperation ökologischer Arbeitsgruppen der Rijksuniversiteit Groningen, des Gotland University College, des Moscow Bird Ringing Centre und der Universität Oldenburg. Besonders danken für die Zusammenarbeit möchte ich J.P. Bakker, R.H. Drent (†), G. Eichhorn, K. Larsson, K. Litvin, A.J. van der Graaf und H.P. van der Jeugd. Das Projekt wurde finanziert durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft, die EWE Stiftung, das Netherlands Arctic Programme und das ESF Optimality in Bird Migration Programm.

Ebbinge BS (Wageningen/Niederlande):

### Die „predator shield“ Hypothese: Wechselwirkungen zwischen Lemmings, Beutegreifern und Gänsen

Ringelgänse *Branta b. bernicla* brüten am erfolgreichsten in Lemmingjahren. In solchen Jahren bestehen üblicherweise 30-50% der Wintertrupps aus neu geborenen Vögeln im ersten Winter. Ebenso haben viele Limikolen-

### Literatur

- Bos D, Drent RH, Rubinigg M & Stahl J 2005: The relative importance of food quantity and quality for patch and habitat choice in Brent Geese. *Ardea* 93: 5-16.
- Drent RH, Fox AD & Stahl J 2006: Travelling to breed. *J Ornithol.* 147: 122-134.
- Drent RH, Eichhorn G, Flagstad A, Van der Graaf AJ, Litvin KE & Stahl J 2007: Migratory connectivity in Arctic geese: spring stopovers are the weak links in meeting targets for breeding. *J. Ornithol.* DOI 10-1007/s10336-007.0223-4.
- Eichhorn G, Drent RH, Stahl J, Leito A & Alerstam T (im Druck) Skipping the Baltic: the emergence of a dichotomy of alternative spring migration strategies in Russian barnacle geese. *J Anim Ecol.*
- Fox AD, Madsen J, Boyd H, Kuijken E, Norriss DW, Tombre IM & Stroud DA 2005: Effects of agricultural change on abundance, fitness components and distribution of two arctic-nesting goose populations. *Global Change Biol* 11: 881-893
- Gauthier G, Giroux JF, Reed A, Béchets A & Bélanger L 2005: Interactions between land use, habitat use, and population increase in greater snow geese: what are the consequences for natural wetlands? *Global Change Biol* 11: 856-868.
- Stahl J, Van der Graaf AJ, Drent RH & Bakker JP 2006: Subtle interplay of competition and facilitation among small herbivores in coastal grasslands. *Functional Ecology* 20: 908-915.
- Van der Graaf AJ, Stahl J & Bakker JP 2005: Compensatory growth of *Festuca rubra* after grazing – Can barnacle geese increase their own harvest? *Functional Ecology* 19: 961-969.
- Van der Graaf AJ, Stahl J, Klimkowska A, Bakker JP & Drent RH 2006: Surfing on a green wave - how plant growth drives spring migration in the Barnacle Goose. *Ardea* 94:567-577.
- Van der Jeugd HP, Eichhorn G, Litvin K, Stahl J, Larsson K, Van der Graaf AJ & Drent RH (im Druck) Keeping up with early springs: rapid range expansion in an avian herbivore incurs a mismatch between reproductive timing and food supply. *Global Change Biol.*

Kontakt: Julia Stahl, AG Landschaftsökologie, Universität Oldenburg, 26111 Oldenburg, julia.stahl@uni-oldenburg.de

arten (Charadrii) einen höheren Bruterfolg in Lemmingjahren. Lemminge (sowohl *Lemmus sibiricus* als auch *Dicrostonyx torquatus*) haben auf der Taimyr-Halbinsel normalerweise etwa alle drei Jahre ein Massenjahr.

Die beiden hauptsächlichen Fortpflanzungsstrategien der Ringelgänse bestehen aus Brutten auf kleinen Inseln in Möwenkolonien *Larus taimyrensis* bzw. auf der Tundra des Festlandes in Vergesellschaftung mit brütenden Schneeeulen *Nyctea scandiaca*. Im Pyasina-Delta wurden während der Lemmingjahre 1991, 1994 und 2005 und während acht Sommern mit geringen Lemmingdichten (1990, 1992, 1993, 1995, 2002, 2004, 2006 und 2007) Daten gesammelt. Wir haben die Variation in der Lemmingdichte als natürliches Experiment genutzt. Die Beobachtungen führten zur Formulierung der „Predator shield“ („Beutegreifer-Abwehrschild“) Hypothese. Diese Hypothese besagt, dass in Abhängigkeit von der Lemmingdichte die Verteidigung von Territorien der Beutegreifer die Beutefangaktivitäten anderer Prädatoren so beschränkt, dass Beutearten wie Limikolen, Enten und Gänse in bestimmten Jahren profitieren und einen hohen Bruterfolg haben. So wie Erleichterung der Pflanzenfresser in diesen Jahren stattfindet erleichtern diese Beutegreifer unabsichtlich die Brutbedingungen für die Beute in Lemmingjahren. Einerseits ziehen hohe Lemmingdichten zwar viele Beutegreifer an (Polarfuchs *Alopex lagopus*, Hermelin *Mustela nivalis*, Schneeeule, Raufussbussarde *Buteo lagopus* und Spatelraubmöwen *Stercorarius pomarinus*), andererseits reduzieren

die vielen Interaktionen zwischen diesen Beutegreifern während der Territoriumsverteidigung untereinander erheblich den Prädationsdruck, den diese Beutegreifer auf Brütende Zugvögel ausüben können.

Brütende Schneeeulen halten Polarfüchse in Schach. Allerdings können und werden Schneeeulen frisch geschlüpfte Gänseküken und – während lemmingarmer Jahre – sogar brütende adulte Gänse schlagen. Im Jahr 2005 wurde entdeckt, dass die wilden Attacken der Spatelraubmöwen, mit denen sie ihre Territorien gegen jegliche Eindringlinge verteidigen, die Möglichkeiten sowohl der Polarfüchse als auch der Schneeeulen zum Fang von Gänsen, Gänseküken oder Limikolen drastisch reduzierten. Ein direkter Test der „Predator shield“ Hypothese durch direkten Vergleich der beiden Brutstrategien der Ringelgänse im Pyasina-Delta konnte im Jahr 2008 nicht durchgeführt werden, weil die Lemmingbestände bereits vor Einzug des Frühlings zusammenbrachen. Darüber hinaus war der Sommer 2008 spät und kalt und das Fehlen der Lemminge führte zu heftiger Prädation auf die Gänsester und Gössele durch Polarfüchse und Möwen.

Kontakt: Bart Ebbing, Bart.Ebbing@wur.nl

Fox T (Kalø/Dänemark) :

### Globaler Klimawandel: mögliche Änderungen in der Zugweg-Verbindung entlang ausgewählter Zugrouten von Gänsen in der westlichen Palaearktis

Gänse, die über Island ziehen, haben ihre Frühjahrs-Ankunftszeiten in den letzten 20 Jahren vorverschoben. Diese Analyse beschäftigt sich mit einer der betroffenen Arten, der Grönländischen Blässgans *Anser albifrons flavirostris*, um zu versuchen, diese Änderungen näher zu beleuchten. Die mittleren Winter- und Frühjahrs Temperaturen sind zwischen 1993 und 2008 um 1,0-1,3°C gestiegen, was die Periode des Graswachstums verlängert und den Vögeln ermöglicht, kritische Fettdepositionsraten (ermittelt aus Abdominalprofilen) früher im Frühjahr zu erreichen, als dies in zurückliegenden Jahren der Fall war. Gänse verlassen heute ihre Winterquartiere 11-13 Tage früher als sie dies 1973 getan haben. Da jedoch Isländische Temperaturen in wichtigen Rastgebieten auf halbem Weg nach Grönland keine signifikanten Änderungen seit 1973 erfahren haben, kommt es hier zu einer Unstimmigkeit bezüglich der Nahrungsverfügbarkeit entlang der Zugroute. Allerdings haben Grönland-Blässgänse in Island ihre Nahrung von unterirdischen Speicherorganen von Pflanzen auf die Beweidung von Mähwiesen umgestellt, die seit den 1950er Jahren verfügbar wurden. Frische Grasschösslinge treten trotz Minus-

temperaturen auch dann auf, wenn traditionelle Nahrung für rastende Gänse physikalisch unerreichbar ist. Das heißt, die Änderung zum Energieerwerb auf künstlichem Grünland hat es den Gänsen ermöglicht, in Island früher anzukommen und nach Westgrönland früher weiterzufliegen, wo die mittleren Junitemperaturen zwischen 1973 und 2008 um 3,7°C gestiegen sind und die Frühjahrs Temperaturen sich in entsprechender Weise erhöht haben. Anhand von Daten kann belegt werden, dass die Verfrühung der Frühjahrswanderung die Fähigkeit der Gänse nicht beeinträchtigt hat, in Island Fettreserven für die weitere Wanderung anzulegen. Es ist daher unwahrscheinlich, dass langfristige Rückgänge im Bruterfolg der Population mit den Frühjahrsbedingungen in Island zusammenhängen. Als Ursache für den Populationsrückgang wurde Konkurrenz durch Kanadagänse genannt, es kann aber auch ein Zusammenhang zu geänderten Zeitmuster bei der Schneeschmelze bei Ankunft in den Grönländischen Brutgebieten bestehen.

Kontakt: Anthony David Fox, tfo@dmu.dk

Kondratjev A (St. Petersburg/Russland):

### **Neue Deutsch-Russische Kooperationsstudien der Biologie arktischer Gänse in Nordwestrussland, mit besonderer Berücksichtigung neuer Daten über die Brutbiologie der Blässgänse auf Kolguev**

Neue Deutsch-Russische Kooperationsstudien über arktische Gänse basieren auf einem Zugweg-Ansatz, bei dem die wichtigen Trittsteine während der Wanderung identifiziert und die Bedingungen in den wichtigsten Brutgebieten beschrieben werden sollen. Satellitentelemetrie und die Markierung mit farbigen Halsringen halfen mit, den grundlegenden Ablauf des Gänsezuges durch Nordwestrussland aufzuklären. Eine Reihe von Expeditionen in die Russische Arktis war erforderlich, um die Basisinformationen zur Brutverbreitung und Biologie von Bläss- und anderen Gänse zu erhalten. Expeditionen zur Insel Kolguev in der Baretts-See waren von besonderer Wichtigkeit, da es den Anschein hatte, dass nicht weniger als ein Drittel der gesamten westpalaearktischen Blässganspopulation jeden Frühling in Kolguev eintrifft. Die außergewöhnlich hohe Dichte von 30–40 Nestern/km<sup>2</sup> erschien 10- bis 20mal höher als anderswo im Brutareal dieser Art. Bei diese für eine nicht in Kolonien brütende Gänseart ungewöhnlich hohe Brutdichte drängte sich eine Reihe spezieller Fragen auf, die mit Habitatnutzung, Nahrungsverfügbarkeit, Brutzeiten, Nesterfolg, Störanfälligkeit und Taktiken und Verhaltensweisen zur Feindvermeidung zu tun haben. Inner- und zwischenartliche Konkurrenz während der Nest-, Aufzucht- und Mauserphase stellten weitere Punkte der Studien dar.

Die „Green wave“-Hypothese erschien wichtig zur Erklärung der saisonalen Verschiebungen in der Habitatverteilung der Blässgänse über die Insel, wobei ein starker negativer Einfluss des Zeitpunktes der Schneeschmelze im Frühling auf den Zeitpunkt der Nestgründung und Nestdichte einerseits und ein positiver Einfluss des selben Faktors auf die Brutendichte während der Aufzuchtphase andererseits bestand. Zwei bestimmte Landschaftstypen – eine wichtig für das Nisten, die andere für die Aufzucht der Jungen und die Mauser – wurden beschrieben, beide jeweils in Verbindung mit den Schlüsselhabitaten für die Nahrungsaufnahme während dieser Phasen. Kontinuierliche Bewegungen der Bruten zwischen den Habitaten mit verschiedenen Vegetationsphasen ermöglichen das große Zeitfenster für das Nisten, das auf Kolguev fast einen Monat lang ist.

Kosten und Nutzen von frühen oder späten Bruten individueller Paare könnten ebenso auf der Grundlage eines Kompromisses zwischen Nahrungsaufnahmeeffizienz der Gösselfeltern und der individuellen Kondition der Eltern in den ersten zwei Wochen nach dem Schlupf diskutiert werden. Zwischenartliche Verhältnisse von Blässgänsen mit zwei anderen Gänsearten wurden ebenso im Hinblick auf künftige Untersuchungen diskutiert.

Kontakt: A. Kondratjev, akondratyev@mail.ru

## • Vorträge

Hoff HJ (Buchholz i.d.N.):

### **Erkenntnisse aus einer farbig beringten Graugans *Anser anser* Population in Öjendorf/Hamburg**

In den 50er und 60er Jahren des 20. Jahrhunderts setzte allgemein eine Bestandszunahme der Graugans ein. Unterstützt wurde dieses die durch vielerorts in Mitteleuropa unternommene Ansiedlungs- und Wiederansiedlungsversuche. Auch im Umland Hamburgs wurden bis in die 80er Jahre zahme Graugänse so angesiedelt. Auf diese Quellen gehen die jetzigen Hamburger Stadt- und Umlandbestände zurück. Eine Durchmischung der inzwischen halbwildern Gänse durch Verpaarung mit Wildvögeln auf den Rast- und Überwinterungsplätzen im Europäischen Raum ist anzunehmen.

Im Bereich des Öjendorfer Parks und Friedhofes (ca. 150 ha) am östlichen Stadtrand Hamburgs wurden mit

Beginn des regelmäßigen Brutvorkommens in 1980 Daten zur Brutbiologie festgehalten.

Die systematische individuelle Markierung von 669 Gösselfeltern und 69 adulten Gänsen mit farbigen Fußringen und Metallringen der Vogelwarte Helgoland (Stand: 16.10.2008) bildet die Grundlage dieser Arbeit.

Nach einer ersten Einzelbrut 1967 begannen 1980 die kontinuierlichen Bruten mit einem bisherigen Maximum von 39 (erfolgreichen) Brutpaaren in 2001. Extremwerte in der Gösselfelternsterblichkeit gab es mit 3,5 % in 1999 als von 157 geschlüpften Gösselfeltern 152 flügge wurden und 62 % in 2003 als von 200 geschlüpften Gösselfeltern nur 76 flügge wurden. Der Mittelwert liegt bei 32,4 %

(n = 19 Jahre, Abb. 1). Die jüngsten Gänse brüten erstmals im dritten Lebensjahr, der Durchschnitt aber erst mit dem sechsten Lebensjahr. In zwei Fällen aber auch erst im achten Lebensjahr.

Eine Voraussetzung für die erfolgreiche Ansiedelung im Gebiet dürfte die Flexibilität der Graugänse sein. Mit steigenden Besucher und Hundezahlen im Park wurde der Tagesablauf dahingehend geändert, dass die Nahrungsaufnahme in die besucherfreien Nachtstunden verlegt und als Tageseinstand der angrenzende abgezäunte hundefreie Friedhof genutzt wird.

Nach Beschwerden von einigen Friedhofsnutzern über das Abfressen von Pflanzen an/ auf den Gräbern, wurde im späten Frühjahr 2001/02 durch die Friedhofsverwaltung ein zusätzlicher Maschendrahtzaun entlang der bereits bestehenden Abzäunung zum Parkgelände gezogen. Dieses soll zukünftig verhindern, dass Gössel führende Brutpaare vom Öjendorfer Park in den Friedhofsteil gelangen. Seit Herbst 2004 sind auch die verbliebenen Löcher konsequent geschlossen worden.

Eine erneute Anpassung fand aus verschiedenen Gründen nicht statt. Die Seeinseln wurden nicht ausreichend als Tageseinstand genutzt. Die Anzahl der Brutpaare sank und die Gösselmortalität stieg. Zusätzlich zu diesem negativen Trend kam die Ansiedlung eines Silbermöwen Paares. Krähenvögel, Hunde, usw. wurden weiterhin als potentielle Prädatoren erkannt, nicht aber die Silbermöwen. So wurde fast der gesamte Brutbestand 2008 durch Eierraub vernichtet.

Ringablesungen zeigen eine ausgeprägte Geburtsortstreue der Gänse. Das Brutgebiet wird spätestens Ende August in Richtung der Rastplätze im Elbetal verlassen. Aus der rund 30 km entfernten Wedeler Marsch/SH liegen 1.800 Ringablesungen vor. Es gibt 14 Fernfunde mit einer Entfernung von 70–600 km, sowie 5 Funde > 600 km. Die weiteste Entfernung bildet dabei Donana/Spanien mit 2225 km (Stand: 16.10.2008).

Bemerkenswert ist der „Zug“ einer Gans zum Altmühlsee/BY, die sich dort von Februar bis März aufhielt, dann zurück flog um in Hamburg zu brüten. Ebenso eine Gans, die im Juli 2003 nach Oslo/N flog und ein Jahr später im Oktober 2004 in Dänemark geschossen wurde.

Ferner findet eine neue Partnerwahl nicht ausschließlich durch Tod statt, sondern auch schon zu Lebzeiten eines Partners. Festgestellt bei einem Paar mit zwei Jungvögeln, wo das Männchen im Herbst des Brutjahres auf dem Zug in der Wedeler Marsch verdrängt (geschieden) wurde. Das neuverpaarte Pärchen wurde im selben Herbst in Öjendorf abgelesen, einschließlich des nicht neuverpaarten ehemaligen Männchens.

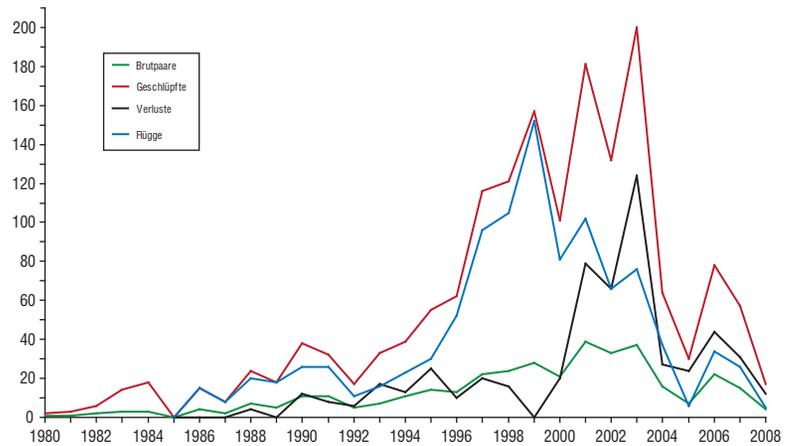


Abb. 1: Entwicklung des Brutbestandes von Graugänsen von 1980 bis 2008

Ebenso interessant ist die Verlegung des Brutplatzes eines Paares zu dem etwa 30 km entfernten Wedeler Mühlenteich/SH. Der Wechsel erfolgte nach der letzten erfolgreichen Brut 2003, ein Grund ist bisher nicht erkennbar.

Das Höchstalter einer als Gössel beringten, noch vitalen Gans, beträgt z.Zt. 21 Jahre.

#### Literatur

- Bauer KM & Glutz von Blotzheim UN 1968: Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Akadem. Verlagsgesellschaft, Frankfurt a. M. 149-179.
- Bauer KM & Glutz von Blotzheim UN 1966-1998: Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Aula-Verlag, Wiesbaden/Wiebelsheim. EBook/CD-ROM Version.
- Boyd H 1957: Recoveries of British-ringed Greylag Geese. - Wildf. Trust Ann. Rep. 8: 51-54.
- Hoff HJ 2005: Eine farbig beringte Population von Graugänsen (*Anser anser*) in Öjendorf/Hamburg – Erste Ergebnisse eines Langzeit-Monitorings. Hamburger avifaun. Beitr.33: 157-173.
- Hudec K & Rooth J 1970: Die Graugans. 2. unveränd. Aufl., Nachdr. der 1. Aufl. von 1970, Neuaufl.1995, Neue Brehm-Bücherei Bd. 429.
- Knief W 1991: Graugans - *Anser anser*. In: Berndt RK & Busche G (Hrsg.): Vogelwelt Schleswig-Holsteins. Entenvögel I. Karl Wachholz Verlag Neumünster. 210 S.
- Kreutzkamp I 1996: Die Graugans als Brutvogel in Hamburg und Umgebung. Hamburger avifaun. Beitr. 28: 129-158.
- Lorenz K 1979: Das Jahr der Graugans. dtv, ungekürzte Ausgabe 1982.
- Mooij JH 1995: Ergebnisse der Gänsezählungen in Deutschland 1988/89 bis 1992/1993. Vogelwelt 116: 119-132.
- Palundan K 1973: Migration and survival of *Anser anser* (Aves) ringed in Denmark. Vidensk. Medd. Dansk. Naturh. Foren: 136: 217-232.
- Rutschke E 1997: Wildgänse. Paul Parey Verlag, Berlin.

Woog F, Haag H, Käßmann S & Lehmann J (Stuttgart):

### Zwischen Stadt und Wildnis: Graugänse *Anser anser* im Mittleren Neckartal: Vektoren für Vogelgrippe?

Das hoch pathogene aviäre Influenza (HPAI) Virus H5N1, auch „Vogelgrippe“ genannt, wurde weltweit bislang bei etlichen Wildvogelarten, insbesondere bei Wasservögeln, aber auch bei Greifvögeln, Tauben, Krähenvögeln und Singvögeln nachgewiesen (Fiedler et al. 2005). Unter 13 EU-Staaten war Deutschland im Jahr 2006 das Land mit den am häufigsten aufgetretenen Fällen hoch pathogener AI-Viren (Pittman et al. 2007).

Um bessere Aussagen über die Infektions- und Ausbreitungswege sowie die Epidemiologie der aviären Influenza treffen und somit ein effektives Risikomanagement betreiben zu können, sind umfassende Untersuchungen an Wildvögeln erforderlich (Yasué et al. 2006, Pfeiffer 2007). Das Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg rief daher das Forschungsprogramm „Wildvögel und Vogelgrippe“ ins Leben, in dessen Rahmen die Graugänse im Mittleren Neckartal untersucht werden. Neben HPAI sind hier auch weniger pathogene Virustypen (LPAI) von Interesse, da sie grundsätzlich ähnlichen Ausbreitungswege folgen.

Die seit dem Jahr 2002 im Stuttgarter Raum individuell beringten Graugänse eignen sich gut für die Studie, da die dreistellige weiße Buchstabenkombination auf den Ringen mit blauem Grund ohne Fang häufig abgelesen werden kann. Erste Ringfunde legten nahe, dass die Gänse sowohl die Stadt als auch das Umland nutzen und somit eine „Brücke“ zwischen Stadt und Wildnis darstellen (Käßmann & Woog 2007). Im Jahr 2007 und 2008 wurden die jahreszeitlichen Wanderbewegungen und Nutzungsmuster der Graugänse im Mittleren Neckartal untersucht, um mögliche Ausbreitungswege der Vogelgrippe zu dokumentieren. In ihrer

Funktion als Wächter wurde der Kot individuell beringter Graugänse nicht invasiv monatlich auf Vogelgrippeviren getestet, die Seren gefangener Graugänse auf Antikörper gegen verschiedene Typen von Vogelgrippeviren untersucht und mittels wöchentlicher Wasservogelzählungen der Kontakt zu anderen Wasservogelarten dokumentiert. Untersuchungsgebiet waren die Baggerseen und einzelne Neckarabschnitte auf der Achse Bad Wimpfen – Heilbronn – Ludwigsburg – Stuttgart – Wernau – Tübingen – Rottenburg. Hier dargestellt werden Untersuchungsergebnisse aus dem Zeitraum Februar 2007 – Juni 2008.

Die Graugänse legten im Mittleren Neckartal mitunter große Entfernungen zurück, dabei gab es individuelle Unterschiede: Manche Gänse nutzten viele Gebiete, andere nur wenige. Die meisten Gänse konzentrierten sich auf die Region Stuttgart, je 25 Tiere nutzten eine Kombination der Regionen Stuttgart – Tübingen oder Stuttgart – Heilbronn. Nur eine einzige Gans wurde in allen drei Regionen angetroffen. Die wöchentliche Maximalzahl der im Mittleren Neckartal festgestellten Graugänse schwankte jahreszeitlich (Abb. 1), was auf einen Austausch mit außerhalb des Mittleren Neckartals ansässigen Graugansgruppen schließen lässt. Zur Mauser konzentrierten sich die Gänse an wenigen Mauerwassergewässern, am wichtigsten war der Max-Eyth See im Norden Stuttgarts. Hier vermischten sich Gänse aus dem Heilbronner Raum mit Gänsen aus Stuttgart. Während der Zugzeit kamen die Graugänse sowohl innerhalb des Stuttgarter Stadtgebietes, als auch in den Regionen Tübingen und Heilbronn häufig mit anderen Wasservögeln, vor allem Enten und Schwänen zusammen vor. Eine Übertragung des Vogelgrippevirus ist so vorstellbar.

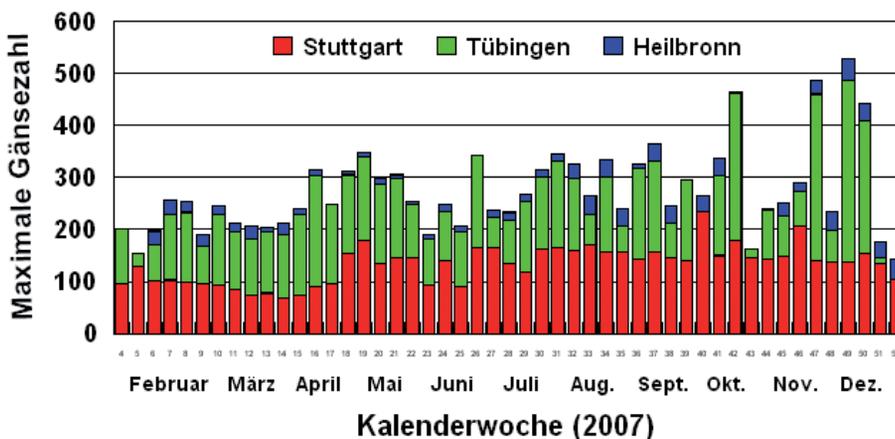


Abb. 1: Wöchentliche Maximalzahlen von Graugänsen in den Regionen Tübingen, Stuttgart und Heilbronn.

Die nicht-invasive Beprobung Kots ergab in 1878 Proben nur eine auf niedrig pathogenes LPAI (H7) Virus positive Probe, neun zeigten unspezifische Reaktionen, bei der RNA, spezifisch für aviäres Influenzavirus, nachgewiesen wurde, die Subtypen H5, H7 und N1 jedoch ausgeschlossen wurden (Stand Juni 2008). Von 122 während des Fangs invasiv beprobten Gänsen waren zwei positiv auf Antikörper im AI-ELISA Test, konnten aber keinem Serotyp zugeordnet werden.

Auch andere Studien im Rahmen des Forschungsprogramms „Wildvögel und Vogelgrippe“ konnten in Baden-Württemberg keine von Wildvögeln ausgehende Gefährdung für den Menschen oder die Geflügelzucht feststellen. Allerdings darf die Möglichkeit einer Ausbreitung der Vogelgrippe durch Wildvögel nicht unterschätzt werden (Gilbert et al. 2006, Kilpatrick et al. 2006), zumal diese als natürliches Reservoir der Vogelgrippe dienen und infizierte Wildvögel häufig symptomlos bleiben (Sturm-Ramirez 2005, Feare and Yasué 2006).

**Dank.** Die Untersuchungen wurden vom Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg finanziert. Wir danken den zahlreichen Helfern bei den Gänsefängen sowie allen, die uns ihre Beobachtungsdaten zur Verfügung gestellt haben.

#### Literatur

Feare CJ & Yasué M 2006: Asymptomatic infection with highly pathogenic avian influenza in wild birds: how sound is the evidence? *Virology Journal* 3 (96): 1-4.  
Fiedler W, Bosch S, Globig A & Bairlein F 2005: Hintergrundinformationen zur Vogelgrippe und Hinweise für Vogelkundler. *Vogelwarte* 43: 249-260.

Gilbert M, Xiao X, Domenech J, Lubroth J, Martin V und Slingenbergh J (2006): Anatidae migration in the western Palaearctic and spread of highly pathogenic avian influenza H5N1 virus. *Emerging Infectious Diseases* 12 (11): 1650-1654.

Käßmann S & Woog F 2007: Winter ecology of the greylag geese (*Anser anser*) in Stuttgart: The influence of snow on the activity budgets, feeding behaviour and abdominal fat reserves. *Wildfowl* 57: 29-39.

Kilpatrick AM, Chmura AA, Gibbons DW, Fleischer RC, Marra PP und Daszak P (2006): Predicting the global spread of H5N1 avian influenza. *PNAS* 103 (51): 19368-19373.

Pfeiffer DU (2007): Assessment of H5N1 HPAI risk and the importance of wild birds. *Journal of Wildlife Diseases* 43 (3): 47-50.

Pittman M, Laddomada A, Freigofas R, Piazza V, Brouw A und Brown I (2007): Surveillance, prevention, and disease management of avian influenza in the European Union. *Journal of Wildlife Diseases* 43(3): 64-70.

Sturm-Ramirez KM, Hulse-Post DJ, Govorkova EA, Humberd J, Seiler P, Puthavathana P, Buranathai C, Nguyen TD, Chaisingh A, Long HT, Naipospos TSP, Chen H, Ellis TM, Guan Y, Peiris JSM & Webster RG 2005: Are ducks contributing to the endemicity of highly pathogenic H5N1 influenza virus in Asia? *Journal of Virology* 79 (17): 1269-1279.

Yasué M, Feare CJ, Bennun L & Fiedler W 2006: The epidemiology of H5N1 avian influenza in wild birds: Why we need better ecological data. *BioScience* 56 (11): 1-7.

Kontakt: Friederike Woog, Staatliches Museum für Naturkunde, Rosenstein 1, 70191 Stuttgart,  
woog.smns@naturkundemuseum-bw.de

Bellebaum J, Kruckenberg H (Broderstorf, Verden):

### Was hat Jagd mit Gänseschäden zu tun?

In Niedersachsen wurden mit Verordnung vom 23.5.2008 die Jagdzeit für Graugänse *Anser anser* um zwei Monate verlängert und eine Jagdzeit für Bläss- *Anser albifrons* und Saatgänse *A. fabalis/A. rossicus* eingeführt (1.8.-31.8., 1.11.-15.1., ausgenommen sind bestimmte EU-Vogelschutzgebiete). Zur Begründung wird u.a. die „Vermeidung von Schäden in der Landwirtschaft“ angeführt. Es gibt aber keine verlässliche Prognose, welche Wirkungen die Neuregelung haben wird.

Bejagte Gänse zeigen gegenüber Menschen bzw. Autos höhere Fluchtdistanzen als unbejagte (z. B. Kruckenberg et al. 2007). Aufgrund eigener Messungen haben wir durchschnittliche Meidedistanzen weidender Gänse gegenüber Siedlungen und Straßen in der Ems-Dollart-Region (Niedersachsen) bei unterschiedlichem Jagd-

druck geschätzt. Die Szenarien umfassen den Zustand bis 2008 innerhalb und außerhalb der Graugansjagdzeit, eine intensivierete Jagd auch auf arktische Gänse sowie vollständige Jagdruhe. Deren Auswirkung auf die Flächennutzung durch Gänse wurde mittels GIS und einem 200 x 200 m-Raster simuliert. Für jede Rasterzelle wurde anhand des Abstandes zwischen dem Mittelpunkt und dem nächsten Weg/der nächsten Straße ihre Eignung als Gänsenahrungsfläche bestimmt (Tab. 1).

Hohe Fluchtdistanzen reduzieren die nutzbare Fläche, der Anteil uneingeschränkt nutzbarer Raster sinkt unmittelbar nach Jagdereignissen unter 40 % (Tab. 1). Da von der Bejagung beim morgendlichen Abflug vom Schlafplatz auch die Gänse betroffen sind, die später im jagdfreien Schutzgebiet weiden, ist die nutzbare Nah-

Tab. 1:

		überwiegend nicht genutzt	teilweise nicht genutzt	vollständig nutzbar
Schonzeit	Distanz Mittelpunkt – Weg	≤ 50 m	51–150 m	> 150 m
	Anteil Raster Gesamtgebiet	28 %	24 %	48 %
	Anteil Raster Vogelschutzgebiet	15 %	26 %	59 %
Jagdzeit	Distanz Mittelpunkt – Weg	≤ 50 m	51–200 m	> 200 m
	Anteil Raster Gesamtgebiet	28 %	34 %	38 %
	Anteil Raster Vogelschutzgebiet	15 %	38 %	47 %
Jagdtag	Distanz Mittelpunkt – Weg	≤ 50 m	51–250 m	> 250 m
	Anteil Raster Gesamtgebiet	28 %	43 %	29 %
	Anteil Raster Vogelschutzgebiet	15 %	49 %	36 %
Vollschonung	Distanz Mittelpunkt – Weg	0 m	≤ 50 m	> 50 m
	Anteil Raster Gesamtgebiet	9 %	17 %	74 %
	Anteil Raster Vogelschutzgebiet	1 %	14 %	85 %

rungsfläche auch dort reduziert. Bei unveränderten Rastbeständen würde der Weidedruck auf der verbliebenen Fläche steigen und damit auch die Schadenswahrscheinlichkeit. Sollte die verbleibende Fläche für die am Dollart rastenden Gänse nicht mehr ausreichen, wäre auch ein Rückgang der Rastbestände in den Vogelschutzgebieten möglich, der mit dem europäischen Naturschutzrecht nur schwer zu vereinbaren wäre. Dagegen wäre bei vollständigem Jagdverzicht das Schutzgebiet fast vollständig nutzbar.

Eine Auswertung der Gänsezählungen der letzten 10 Jahre zeigte für die laut Simulation nicht uneingeschränkt nutzbaren Raster wie vorhergesagt eine geringere Nutzung durch Bläss- und Nonnengänse *Branta leucopsis* während der Jagdzeit und eine verstärkte Nutzung außerhalb der Jagdzeit. Weil (1) die Raster im Vergleich zu mittleren Fluchtdistanz-Differenzen um 50m relativ groß waren und (2) die Nutzung von der Größe und Qualität der Nahrungsfläche innerhalb der

Raster abhängt, ist der Einfluss der Jagd damit noch nicht vollständig zu beurteilen.

Die mittels Fluchtdistanzmessungen und GIS simulierten Szenarien liefern damit überprüfbare Vorhersagen zu den Auswirkungen verstärkter Gänsejagd, die als Grundlage für ein Effektmonitoring verwendet werden können. Flächenscharfe Aussagen, insbesondere Schadensprognosen, würden aber eine Erfassung der Flächennutzung mit präziseren und aufwändigeren Methoden erfordern.

#### Literatur

Kruckenberg H, Bellebaum J & Wille V 2007: Fluchtdistanzen nordischer Gänse entlang des Zugwegs. Vogelwarte 45: 317-318.

Kontakt: Helmut Kruckenber, Am Steigbügel 3, 27283 Verden (Aller), [helmut.kruckenber@blessgans.de](mailto:helmut.kruckenber@blessgans.de)

#### Doer D (Geldern):

#### Sind Daten von Gänsefraßentschädigungszahlungen zur fachlichen Abgrenzung eines EU-Vogelschutzgebietes geeignet?

Das Land Nordrhein-Westfalen hat das 1983 mit rund 27.000 ha gemeldete EU-Vogelschutzgebiet „Untere Niederrhein“ in den Jahren 1998/99 neu abgegrenzt, wobei die Flächengröße auf ca. 20.000 ha reduziert wurde. Das entsprechende Important Bird Area (IBA) wurde 1999 auf Grundlage realer Beobachtungsdaten der relevanten Vogelarten mit einer Flächengröße von 48.000 ha ermittelt (vgl. Sudmann 1998, Sudfeldt et al. 2002). Ende 2006 hat die EU-Kommission ein förmliches Beschwerdeverfahren gegen die Bundesrepublik

Deutschland wegen unzureichender Abgrenzung des Vogelschutzgebietes eingeleitet.

Die verkleinerte Abgrenzung des Landes NRW basiert in erster Linie auf einer Auswertung gemeldeter Gänsefraßschäden am Unteren Niederrhein. Diese Abgrenzungsmethodik wurde in mehreren Referenzgebieten auf der Basis von monatlichen, flächendeckenden Gänsezählungen der Nordrhein-Westfälischen Ornithologen-Gesellschaft (vgl. Wille et al. 2007) aus den 1990er und 2000er Jahren einer fachlichen Prüfung unterzogen.

Im Ergebnis wurde festgestellt, dass die Abgrenzungsmethodik des Landes NRW mittels Daten der Gänsefraßschäden nicht geeignet ist, das reale Vorkommen der überwinternden Wildgänse abzubilden. Insbesondere der Rastökologie der Saatgans *Anser fabalis rossicus* wird bei dieser Abgrenzungsmethodik unzureichend Rechnung getragen. Denn Saatgänse äsen im Untersuchungsgebiet bis zu 70 % auf abgeernteten Äckern, auf denen keine Fraßschäden entstehen. Ein GIS-Abgleich ergab, dass bis zu 63 % der Saatgans-Individuen außerhalb der Vogelschutzgebietsabgrenzung erfasst wurden. Bei den Blässgänsen *Anser albifrons* ist die Abdeckung aufgrund der verstärkten Grünland-Nutzung zwar besser. Trotzdem bleibt sie auch bei dieser wichtigsten Rastvogelart des Unteren Niederrheins unzureichend, da bis zu 42 % der Blässgans-Individuen außerhalb des vom Land gemeldeten Vogelschutzgebiets äsen. Fluren, die zum Teil durch Wasserflächen, Wald oder Dörfer bedeckt sind, bleiben trotz hoher Bedeutung von Teilflächen für Wildgänse unberücksichtigt.

Nach der Analyse der Abgrenzungsmethodik werden folgende fachlich kritischen Punkte diskutiert:

- Entschädigungszahlungen belegen zwar die Anwesenheit arktischer Wildgänse, geben ansonsten aber nur Aufschluss über die Empfindlichkeit landwirtschaftlicher Kulturen gegenüber Fraßschäden und lassen keine Rückschlüsse auf die Bedeutung einer Fläche als Äsungsfläche zu.
- Abgeerntete Flächen, die insbesondere für die Saatgans eine dominierende Bedeutung haben, werden mit dieser Methodik überhaupt nicht erfasst.
- Durch die Bearbeitung der Daten der Gänsefraßschädigungen (z. B. Festlegung von Schwellenwerten für Flächenanteile von Gänsefraßschäden je Flur sowie die Differenzierung dieser Schwellenwerte außerhalb und innerhalb ausgewiesener Naturschutzgebiete) wurden große Bereiche ausgegrenzt. Von geschätzten 70.000 ha, auf denen insgesamt Gänsefraßschädigungen gezahlt wurden, blieben danach nur 20.000 ha übrig.
- Anhand von Fraßschäden ist ausschließlich eine summarische Betrachtung über alle Gänsearten möglich; diese muss artspezifische Lebensraumsprüche außer Acht lassen.
- Durch die ausschließliche Betrachtung von Äsungs-

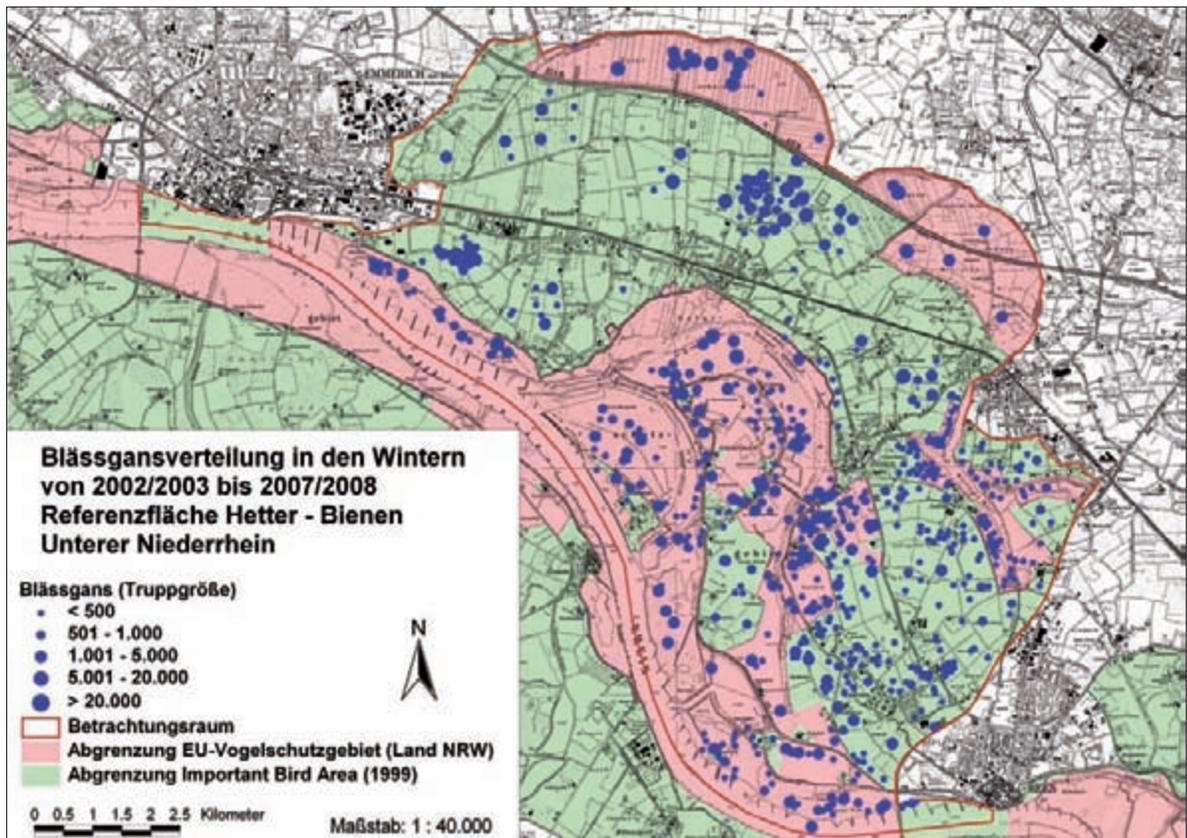


Abb. 1: Verteilung der Blässganstrupps (*Anser albifrons*) im Referenzgebiet Hetter – Bienen in den Wintern 2002/03 bis 2007/08 im Vergleich mit der Abgrenzung des EU-Vogelschutzgebiets (Landesabgrenzung von 1998/99) in rot bzw. dem Important Bird Area (1999) in grün.

flächen wird die räumliche Kohärenz zwischen Schlafgewässern und Äsungsflächen nicht ausreichend beachtet (z.B. Probleme durch Windkraftanlagen in den Flugschneisen der Gänse).

- Es gibt methodische Unzulänglichkeiten, da Landwirte zum einen Gänsefraßschäden aus strategischen Erwägungen nicht melden und zum anderen u.U. Fraßschäden melden, die gar nicht von Gänsen verursacht wurden.

Als Fazit bleibt festzuhalten, dass die vom Land NRW angewandte Methodik der Gebietsabgrenzung mittels Daten von Gänsefraßschädigungszahlungen zur fachlichen Abgrenzung des Vogelschutzgebiets „Unterer Niederrhein“ ungeeignet ist.

Kontakt: Daniel Doer, Neufelder Weg 25, 47608 Geldern, daniel.doer@web.de

#### Literatur

- Sudfeldt S, Doer D, Hötker H, Mayr C, Unselt C, von Lindener A & Bauer H-G 2002: Important Bird Areas (Bedeutende Vogelschutzgebiete) in Deutschland. Überarbeitete und aktualisierte Gesamtliste (Stand 01.07.2002). Berichte zum Vogelschutz 38: 17-109.
- Sudmann SR 1998: Fachliche Grundlagen für die Ausweisung des EU-Vogelschutzgebietes "Unterer Niederrhein" 1983 und 1998. Gutachten im Auftrag des Naturschutzbund Deutschland, Landesverband NRW, Kreisverbände Kleve und Wesel. Kranenburg.
- Wille V, Doer D & Hackstein M 2007: Bestandsentwicklung der arktischen Wildgänse in Nordrhein-Westfalen von 1997/98 bis 2003/04. Charadrius 43: 130-142.

Heinicke T, Ebbinge B, Kruckenberg H, Müskens G & Polderdijk K (Vilmnitz, Wageningen/Niederlande, Verden, Nieuw en Sint Joosland/Niederlande):

### Zugverhalten in Mitteleuropa auftretender Wald- und Tundrasaatgänse – Ergebnisse aus dem deutsch-niederländischen Saatgans-Beringungsprojekt

Deutschland und die Niederlande zählen zu den wichtigsten Durchzugs- und Überwinterungsgebieten von Wald- und Tundrasaatgänsen (*Anser fabalis fabalis*, *Anser fabalis rossicus*) in Europa. Zur Erforschung der Zugwege wurden in beiden Ländern intensiv Saatgänse markiert:

- Niederlande: >13.000 Beringungen 1957-1987 (davon 4.623 *fabalis*, 7.056 *rossicus*; fast nur Metallringe), etwa 2.300 Wiederfunde (meist geschossen)
- Ostdeutschland: 3.030 Beringungen 1971-1993 (>500 mit Wimpeln, 1.791 mit Halsbändern), etwa 6.700 Wiederfunde (246 geschossen)

Seit 1999 werden in einem gemeinsamen deutsch-niederländischen Projekt erneut Saatgänse gefangen (1999-2008 428 Halsbänder, davon 37 *fabalis*, 391 *rossicus*). Die Beringungen erfolgten in Ostdeutschland, in den Niederlanden, auf Kolguev/Russland und in der Tschechei.

Ein erheblicher Teil der Gänse wurde den beiden Saatgans-Taxa zugeordnet und ermöglicht unterartsspezifische Analysen.

**Brutheimat:** In den Niederlanden und Ostdeutschland beringte Tundrasaatgänse wurden zur Brutzeit ausschließlich im europäischen Teil der russischen Tundra von der Kola-Halbinsel im Westen bis nach Yamal im Osten zurückgemeldet.

In den Niederlanden beringte Waldsaatgänse wurden aus der Taigazone Nordschwedens im Westen bis zum Enissej-Fluss im Osten zurückgemeldet, wobei sich zwei Verbreitungsschwerpunkte in Fennoskandien (Nord-

schweden, Finnmark, Finnland, Karelien) bzw. in Westsibirien (v.a. Unterlauf des Ob, Oberlauf des Pechora-Flusses) ergeben. Wiederfunde von Waldsaatgänsen in den Sommermonaten in der Tundrazone deuten auf Mauserplätze in der russischen Arktis hin.

Im Brutgebiet auf Kolguev beringte Tundrasaatgänse wurden ausschließlich in Ostdeutschland und den Niederlanden wiedergefunden. Dagegen wurden auf Vaygach beringte Tundrasaatgänse in Zentraleuropa (4 Vögel), Ostdeutschland (5 Vögel) und den Niederlanden (1 Vogel) gefunden, wobei zwei der in Zentraleuropa rastenden Vögel später auch in Ostdeutschland zurückgemeldet wurden (K Litvin, briefl.). Beringte Mauservögel im Mündungsbereich des Enissej-Flusses erbrachten je eine Meldung in Westkasachstan und Ostungarn (Shevareva 1959). In Nordnorwegen markierte Tundrasaatgänse nutzen offenbar einen separaten Zugweg innerhalb Skandinaviens und überwintern vermutlich in Schweden (siehe Øien & Aarvak 2007). Demzufolge entstammen in Europa überwinternde Tundrasaatgänse verschiedenen geographisch separierten Teilpopulationen. In Zentraleuropa überwinternde Vögel kommen aus weiter östlich gelegenen Brutgebieten.

**Zugwege und Zugverhalten:** Anhand der unterartsspezifischen Wiederfunde wurden folgende Zugwege ermittelt:

- Waldsaatgänse aus Fennoskandien ziehen im Herbst über SW-Finnland nach Mittel- und Südschweden und überwintern dort größtenteils
- Waldsaatgänse aus Westsibirien nutzen im Herbst und

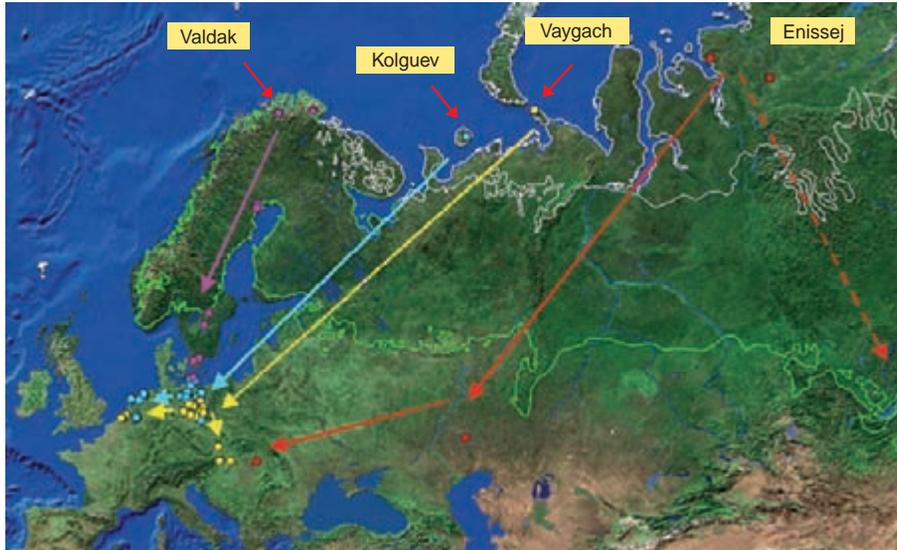


Abb. 1: Wiederfunde von in Brutgebieten beringten Tundrasaatgänsen in Europa (Beringungs-orte: blau = Kolguev, gelb = Vaygach, rot = Enissej-Mündung, lila = Nordnorwegen).

- Frühjahr einen Zugweg über das zentraleuropäische Russland und überwintern in Westpolen, Ostdeutschland und in den Niederlanden
- Tundrasaatgänse ziehen im Herbst über das Weiße Meer und das Baltikum nach Mitteleuropa. Der Zug erfolgt sehr rasch, wobei sich bereits im September große Bestände in Mitteleuropa aufhalten. Der Heimzug folgt einer analogen Route wie im Herbst, wobei in Teilen auch Rastgebiete im europäischen Zentralrussland genutzt werden.

**Austausch zwischen Winterarealen:** Insgesamt 8 in den Niederlanden beringte Waldsaatgänse wurden in späteren Jahren aus Zentralasien (Sajan-Gebirge, Kasachstan, Usbekistan, Tadschikistan) zurückgemeldet, wobei die Funde z.T. auf dem Herbstzug, z.T. in den Wintermonaten erfolgten. Neben den Ringfunden weisen auch aktuelle und historische Feststellungen auf eine separate Winterpopulation von *fabalis*-Waldsaatgänsen in Zentralasien und China hin. Eine mögliche Zugscheide wird in Westsibirien vermutet.

Tundrasaatgänse überwintern innerhalb Europas in zwei Teilarealen in Mittel- und Westeuropa sowie in Zentraleuropa. Anhand rezenter Halsband-Ablesungen konnten Austauschbeziehungen zwischen beiden Winterarealen festgestellt werden. Vögel aus Ostdeutschland können im Spätherbst, Winter und Spätwinter nach Zentraleuropa wechseln. Wechsel von den Niederlanden nach Ungarn wurden im Zeitraum November-Januar sowie im Februar-März festgestellt.

**Veränderungen des Zugverhalten:** Mittels Vergleich der räumlichen Verteilung der Fundorte von Tundrasaatgänsen vor und nach 1990 konnten deutliche Are-

alveränderungen aufgezeigt werden. So wurden ehemals regelmäßig genutzte Rastgebiete in SW- und Südeuropa fast völlig aufgegeben. Die fehlenden Wiederfunde korrespondieren mit Ergebnissen internationaler Gänsezählungen, nach denen die Tundrasaatgans aus Spanien verschwunden und die Rastbestände in Frankreich, Italien und auf dem Balkan sehr deutlich zurückgegangen sind (z.B. van den Bergh 1999). Eine mögliche Ursache sind Anpassungen an Klimaveränderungen.

**Dank.** Herzlichen Dank an alle Ringableser und Gänsefänger sowie die beteiligten Beringungszentralen für die Unterstützung des Projektes. Besonderer Dank an Konstantin Litvin (Beringungszentrale Moskau) für die Überlassung der Wiederfunddaten der auf Vaygach beringten Tundrasaatgänse.

#### Literatur

- Øien IJ & Aarvak T 2007: Overvåking av dvergås og sædgås i Norge I 2007. NOF rapport 6-2007. 16pp.
- Shevareva TP 1959: Einige Angaben über den Zug der im Norden der UdSSR brütenden Wasservogel. Migratiya shivotnykh 1: 95-123 (russ.).
- Van den Bergh L. (1999): Tundra Bean Goose *Anser fabalis rossicus*. In: Goose populations of the Western Palearctic. A review of status and distribution. Wetlands International Publ. No. 48: 38-66. Wetlands International, Wageningen, The Netherlands. NERI, Rønde, Denmark.

Kontakt: Thomas Heinicke, Chausseestr. 1, 18581 Vilmnitz, thomas.heinicke@gmx.net.

Kruckenberg H, Ebbinge BS & Müskens G (Verden, Wageningen/Niederlande):

## Die Reise der Blässgänse – Ergebnisse der Satellitentelemetrie

Blessgänse *Anser a. albifrons* brüten in der russischen und sibirischen Arktis und überwintern in großer Zahl in West- und Mitteleuropa. Über ihre Zugwege ist im Detail bislang wenig bekannt, ebenso über die mögliche Verknüpfungen der einzelnen Überwinterungsgebiete, die Lebet et al. 1976 in fünf Winterpopulationen trennten. Nicht zuletzt anlässlich der Diskussion um Blässgänse als potentielle Vektoren für die Erreger der Vogelgrippe H5N1 werden die Zugwege dieser Art seit dem Winter 2005/06 intensiv untersucht. Hierzu wurden 30 Ganter mit solarbetriebenen GPS-Satellitensendern (Microwave Solar GPS PTT 100 45g) besendert. Die Sender waren so programmiert, dass sie während des Frühjahrs- und Herbstzuges jeweils alle 2 bzw. 3 Stunden während der taghellen Periode die Position speicherten, während des Aufenthalts im Sommergebiet nur zweimal am Tag. Aufgrund von Abschüssen, technischer Probleme und unbekannter Faktoren erreichten nicht alle Vögel das Sommerquartier bzw. kehrten von dort zurück (s. Tab. 1)

Tab. 1: Laufzeiten der Satellitensender 2006-2008 (Stand Oktober 2008).

	2006	2007	2008
Aufgelassen	6	14	10
Noch aktiv	0	1	5
Geschossen	2	0	1
Defekt	0	2	0
Verloren	1	2	0
Unbekannt	3	9	4

Im Spätwinter 2006 wurden fünf Gänse in den Niederlanden an verschiedenen Fangplätzen besendert. Drei der Vögel brachen zum Frühjahrszug Ende März auf. Während zwei Vögel den Weg über Polen, das Baltikum und von hier aus über Karelien an das Weiße Meer flogen (wo beide abgeschossen wurden), zog einer der Vögel von der Kurischen Nehrung nonstop durch Weißrussland in die Nordukraine, wo sie fast fünf Wochen rastete. Von hier aus flog der Vogel nach Norden zur Kaninhalbinsel. Nach einem weiteren Zwischenstopp flog der Ganter die Küste entlang bis nach Yamal, wo sie vermutlich einen Brutversuch unternahm. Zur Mauser flog der Blässganter an den Ost-Taimyr-See.

Im Spätwinter 2007 wurden weitere 14 Blässgänse besendert. Wie bereits im Vorjahr flogen die Gänse Ende März Richtung Osten und rasteten nach kurzen Zwischenstopps in Ostdeutschland alsbald in verschiedenen Rastgebieten des Baltikums, Weißrusslands oder Ostpolens. Ein Vogel wählte den Weg über Schleswig-Hol-

stein und Bornholm und dann über die offene Ostsee nach Litauen. Nahezu alle Vögel nutzten dabei das Mündungsgebiet des Nemounas (Memel) als Zwischenrastgebiet. Von hier aus teilten sich die Wege der Gänse erneut: während der größere Teil der Vögel weiter nach Osten ins zentrale Russland zog, nahm ein geringerer Teil der Vögel die Route über Litauen, Lettland und Estland. Unabhängig vom gewählten Zugweg kamen aber alle Vögel im Mai wiederum auf der Kanin-Halbinsel an, um von hier aus nach einer Zwischenrast in die Brutgebiete weiterzuziehen. Vier Vögel brüteten auf Kolguyev, einer auf Novoya-Zemlya, ein anderer auf Vaygasch, an der Karasee oder verbrachte den Sommer auf Taimyr.

Im Winter 2008 konnten erneut zehn Sendervögel entlassen werden, von denen neun im März abzogen (ein Vogel war bereits in den Niederlanden abgeschossen worden). Wie bereits in den Vorjahren zogen die Vögel über Ostdeutschland und Polen in das Vierländereck Polen – Kaliningrad – Litauen – Weißrussland. Erneut besuchte der überwiegende Teil der Gänse das Nemounas-Delta. Von den neun Vögeln wählten drei den Weg über die baltischen Staaten, fünf zogen ostwärts nach Weiß- und Zentralrussland während ein Vogel erneut den Weg über die Nordukraine wählte. Die Signale von zwei der drei Sendervögel aus dem weißrussischen Gebiet stoppten dort. Der Senderausfall ist angesichts von Termin und Ort vermutlich abschussbedingt.

Im Gegensatz zu dem differenzierten Frühjahrszugmuster der Blässgänse weisen die herbstlichen Zugdaten auf einen konzentrierten Zugweg, der von Kanin über das Weiße Meer und das Baltikum nach Polen und Ost-

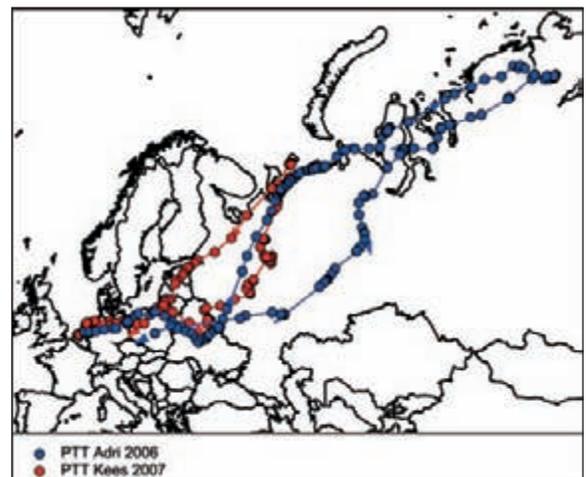


Abb.1: Zugrouten zweier über jeweils fast ein Jahr verfolgte Blessgänse ("Adri" Feb-Nov 2006, "Kees" Feb 2007-Jan 2008).

deutschland führt. Nur die Daten des Sendervogels „Adri“ von 2006 weisen auf einen innerkontinentalen Zugweg, der zunächst den Ob flusswärts führt, dann südlich des Ural nach Westen biegt, um dem Lauf der Wolga über Polen bis nach Ostdeutschland zu reichen.

Zwei über mehr als ein Jahr verfolgte Blässgänse weisen einen ausgeprägten Schleifenzug auf (Abb. 1). Dieser darf für nahezu alle Blässgänse angenommen werden. Ausnahmen bilden möglicherweise die Vögel, die bereits im Frühjahr den Weg über die baltischen Staaten wählten.

Die Zugwege der Blässgänse bestätigen die Existenz eines innerkontinentalen Zugwegenetzes der grauen Gänse wie dies von Mooij et al. (1996) postuliert wurde.

**Dank.** Wir danken dem Vogelschutz-Komitee e.V. und

dem Institut Alterra (Wageningen, NL) für die finanzielle Unterstützung dieses Projektes.

#### Literatur

Mooij JH, Faragò S & Kriby, JS 1996: White-fronted Goose *Anser albifrons albifrons*. – in Madsen J, Cracknell G & Fox AD [Hrsg]: Goose populations of the Western Palearctic. – Wetlands International Publications No. 48: 94-129.

Wetlands International 2006: Urgent preliminary assessment of ornithological data relevant to the spread of Avian Influenza in Europe. – Report to the European Commission Study Contract N°07010401/2005/425926/MAR/B4.

Lebret T, Mulder TH, Philippona J & Timmerman A 1976: Wilde Gänse in Nederland. – Thieme, Zupthen

Kontakt: Helmut Kruckenberg, Am Steigbügel 3, 27283 Verden (Aller), [helmut.kruckenberg@blessgans.de](mailto:helmut.kruckenberg@blessgans.de), <http://www.blessgans.de>

Homma S & Geiter O (Schortens):

### Woher nehmen, wenn nicht abschauen? Über die Ausbildung unterschiedlichster (Wanderungs-) Traditionen bei eingebürgerten Gänsearten

Eingebürgerte Gänsearten können in der ersten Generation nicht von ihren Eltern lernen und erst langsam in den folgenden Generationen bilden sich dann gruppenspezifische Verhaltensweisen aus, die stark von denen der Ursprungspopulation abweichen können. An-

hand von Beispielen (verschiedene Arten und verschiedene Gruppen einer Art) wurde die Ausbildung von Traditionen dargestellt.

Kontakt: Susanne Homma, [susanne.homma@web.de](mailto:susanne.homma@web.de)

Heinicke T, Wahl J, Blew J & Günther K (Vilmnitz, Münster, Oldersbek, Husum):

### Rastende und überwinternde Gänse in Deutschland – Verbreitung, Bestände und Trends

Die Hauptüberwinterungsgebiete von Gänsen im westlichen Europa reichen vom Ostseeraum bis an die Atlantikküste. Aufgrund seiner geographischen Lage besitzt Deutschland dementsprechend eine herausragende Bedeutung für durchziehende und überwinternde Gänse. Die Überwachung der langfristigen Entwicklungen ihrer Bestände und Verbreitung erfolgt über mehrere Erfassungsprogramme unter dem Dach des Monitorings rastender Wasservögel in Deutschland: der Wasservogelzählung, des Rastvogelerfassungen im Rahmen des *Trilateral Monitoring and Assessment Program* im Wattenmeer sowie dem Monitoring „Gänse und Schwäne“, ergänzt um eine Datensammlung von Zufallsbeobachtungen seltener Gänsearten. Diese Datenquellen wurden im Hinblick auf die Verbreitung und die Rastbestände im Verlaufe des Winterhalbjahres die sowie langfristige Trends analysiert.

In Deutschland treten regelmäßig 12 Gänsetaxa wild lebender Populationen auf, wobei Bläss- (*Anser albifrons*), Wald- (*Anser f. fabalis*) und Tundrasaat- (*Anser fabalis rossicus*), Grau- (*Anser anser*), Weißwangen-

(*Branta leucopsis*) und Ringelgänse (*Branta bernicla*) in z.T. sehr hohen Anteilen ihrer biogeographischen Populationen vorkommen (siehe Tab. 1). Grau- und Weißwangengänse sind zudem Brutvögel in Deutschland.

Zu den seltenen Arten zählen u.a. Zwerg- (*Anser erythropus*), Kurzschnabel- (*Anser brachyrhynchus*), Rothalsgans *Branta ruficollis* und Hellbäuchige Ringelgans *Branta bernicla hrota*. Daneben werden verschiedene nichteinheimische Gänsearten in Deutschland angetroffen, von denen Kanada- (*Branta canadensis*), Streifen- (*Anser indicus*), Schwanen- (*Anser cygnoides*), Schnee- (*Anser caerulescens*), Nil- (*Alopochen aegyptiaca*) und Rostgans *Tadorna ferruginea* regelmäßig brüten.

Blässgänse rasten insbesondere während der Zugzeiten in großen Anzahlen, wobei die Herbstrast (maximal 300.000-400.000 Ind.) vorrangig in Ostdeutschland (MV, BB, ST), die Winterrast (150.000-200.000 Ind.) überwiegend in NW-Deutschland (NW, NI) stattfindet.

**Tab. 1:** Bestandsschätzungen regelmäßig in Deutschland auftretender Gänsearten für den Zeitraum 2000-2005 mit Angabe der Bestandstrends (Bezugszeitraum 1995-2005) und Anteil Deutschlands an den jeweiligen biogeographischen Populationen.

Art	Deutschland-Maximum	Flyway-Population (Delany & Scott 2006)	Anteil Deutschland	Trend
Blässgans <i>Anser albifrons</i>	300.000 – 400.000	1.000.000	30 – 40 %	➔
Tundrasaatgans <i>Anser fabalis rossicus</i>	350.000 – 450.000	600.000	60 – 75 %	➔
Waldsaatgans <i>Anser fabalis fabalis</i>	40.000 – 50.000	70.000 – 90.000	~ 60 %	(↓)
Graugans <i>Anser anser</i>	120.000 – 130.000	500.000	25 %	↑
Kurzschnabelgans <i>Anser brachyrhynchus</i>	300 – 1.000	42.000	< 2 %	↑
Zwerggans <i>Anser erythropus</i>	10 – 30	8.000 – 13.000	–	?
Weißwangengans <i>Branta leucopsis</i>	170.000 – 200.000	420.000	~ 45 %	↑
Ringelgans <i>Branta bernicla bernicla</i>	80.000 – 110.000	200.000	44 – 55 %	↓
Kanadagans <i>Branta canadensis</i>	25.000 – 30.000	–	–	↑

Tundrasaatgänse rasten ebenfalls während der Zugzeiten in hohen Populationsanteilen in Deutschland, wobei die Herbstrast (350.000-450.000 Ind.) fast ausschließlich in Ostdeutschland (BB, ST, MV, SN) erfolgt und auch im Winter (150.000-250.000 Ind.) große Rastbestände hier verbleiben.

Das Winterareal der Waldsaatgans beschränkt sich auf Mecklenburg-Vorpommern und Nordost-Brandenburg. Maximale Rastbestände (40.000-50.000 Ind.) werden in den Wintermonaten erreicht, während im November rund 15.000-30.000 Vögel rasten.

Graugänse rasten im Herbst in besonders großer Zahl in Norddeutschland (MV, BB, SH) und erreichen im September deutschlandweit Rastbestände von 120.000-130.000 Individuen. In West- und Süddeutschland existieren zahlreiche Regionalpopulationen. Im Januar verbleiben etwa 40.000-65.000 Vögel v.a. in NW-Deutschland (NI, NW, SH). Seit den 1990er Jahren besteht eine zunehmende Tendenz zur Überwinterung bzw. zeitigerer Rückkehr aus den Winterquartieren.

Die Weißwangengans rastet v.a. an der Nordseeküste (NI, SH) sowie in deutlich geringeren Anzahlen in wenigen Rastgebieten an der Ostsee. Je nach Witterung überwinteren 60.000-100.000 Individuen. Die größten Rastbestände werden auf dem Frühjahrszug im März/April mit 170.000-200.000 Vögeln an der Nordseeküste erreicht. In zunehmendem Maße werden im Spätwinter der Untere Niederrhein und die Mittel- und Untere Havel als Rastgebiete genutzt. Bemerkenswert ist ein Trend zu immer späterem Abzug im Frühjahr.

Ausschließlich an der Küste tritt die Dunkelbäuchige Ringelgans *Branta b. bernicla* auf. Im Januar überwinteren nur wenige tausend Vögel im deutschen Wattenmeer, während große Rastbestände im Herbst, v.a. aber im Frühjahr an der Nordseeküste anzutreffen sind. Aktuell werden Frühjahrsrastbestände von 80.000-110.000 Vögeln festgestellt, wobei die deutschen Rastbestände wie auch die Gesamtpopulation deutlich abnehmen.

Die Zwerggans als seltene Gänseart wird regelmäßig in Ostdeutschland (russische und skandinavische Wild-

vögel), am Unteren Niederrhein (russische Wildvögel) und an der Nordseeküste (Vögel der schwedischen Aussetzungspopulation) festgestellt.

Häufigste nichtheimische Gänseart in Deutschland ist die Kanadagans mit mindestens 25.000-30.000 Vögeln im Winter. Neben schwedischen Wintergästen an der Ostseeküste von MV (15.000-20.000 Ind.), deren Rastbestände stabil bis leicht rückläufig sind, existieren zahlreiche Lokalpopulationen in West- und Süddeutschland, die sich stark vermehren.

Während die Bestände von Bläss- und Tundrasaatgänsen vergleichsweise stabil bzw. schwach rückläufig sind, gehen jene von Waldsaatgans und Dunkelbäuchiger Ringelgans zurück. Als einzige wildlebende Gänsearten haben Grau- und Weißwangengänse deutlich zugenommen.

Obwohl die Beobachtungen von seltenen Gänsearten in den letzten Jahren anstiegen, ist lediglich bei der Kurzschnabelgans die Zunahme der Beobachtungen mit einem Bestandsanstieg der zugehörigen Spitzbergen-Population korreliert. Die verstärkten Nachweise von Zwerg- und Rothalsgänsen sind weitgehend auf höhere Beobachtungsintensitäten zurückzuführen.

Zahlreiche nichtheimische Gänsearten, insbesondere die Populationen von Kanada-, Nil- und Rostgans zeigen deutlich anwachsende Bestände und erweitern in zunehmendem Maße ihr Brutareal.

**Dank.** Ein besonderer Dank geht an alle Personen, die sich – teilweise über Jahrzehnte und überwiegend ehrenamtlich – an den Zählungen von Wasservögeln in Deutschland beteiligen.

#### Literatur

Delany S & Scott D (2006): Waterbird Population Estimates. Fourth Edition. – Wetlands International, Wageningen, The Netherlands.

Kontakt: Thomas Heinicke, Dachverband Deutscher Avifaunisten e.V., Chausseestr. 1, 18581 Vilmnitz, heinicke@dda-web.de

## • Poster

Buß, Melanie (Moormerland):

### Monogamie oder Polygamie – Paarbindungen individuell markierter Kanadagänse in Moormerland

Im westlichen Ostfriesland konnte in der zum Landkreis Leer gehörenden Gemeinde Moormerland 1996 die erste Brut der in Deutschland ursprünglich nicht heimischen Kanadagans *Branta canadensis* in freier Wildbahn festgestellt werden. Seitdem wird die Entwicklung und das Verhalten des Kanadagansvorkommens, im Rahmen einer Langzeitstudie, beobachtet.

Nach Rutschke (1987) sind die Kanadagänse wie alle Wildgänse generell monogam und beschränken sich somit dauerhaft auf einen Partner bzw. eine Partnerin. Da sich durch die Methode der individuellen Farbmarkierung nähere Einblicke in die von den Kanadagänsen eingegangenen Paarbindungen ermöglichen lassen, konnte der Fragestellung nachgegangen werden: Welche Paarbindungen lassen sich seit Beginn des Kanadagansvorkommens in Moormerland in freier Wildbahn beobachten?

Von 1999 bis 2008 wurden insgesamt 157 Kanadagänse mit einem individuellen Farbring beringt, davon wurden insgesamt 46 Paarbindungen beobachtet. Verpaarte Individuen wurden als solche erkannt, wenn diese Jungvögel führten, kontinuierlich zusammen zu beobachten waren und/ oder wechselseitige Triumphzeremonien durchführten. Für die Untersuchung wurden alle Paarbindungen berücksichtigt, bei denen zumindest von einem Partner über zwei Jahre und mehr Paarbindungen beobachtet werden konnten.

Zur Auswertung konnten 35 Paarbindungen berücksichtigt werden. Im Jahre 1999 wurden die ersten beiden Kanadagänse – V81 und V82 – im Raum Moormerland beringt. Es ist davon auszugehen, dass diese beiden Kanadagänse die Gründertiere des Kanadagansvorkommens in Moormerland darstellen, da sie im Jahre 1996 den ersten Brutnachweis in freier Wildbahn erbrachten. Durch die individuelle Markierung ließ sich nachweisen, dass ihre Paarbindung mindestens über zwei Jahre Bestand hatte. Im Februar 2001 kehrte der Ganter V82 allein zum Brutgebiet zurück. Auf der Suche nach einem neuen Weibchen führte ihn dies zu einer Hausgans, die in einem zwei Kilometer weit entfernten Gehege gehalten wurde. Diese Paarbindung war jedoch nicht erfolgreich – er kehrte nicht wieder zurück.

Fünf Mal konnte beobachtet werden, dass Ganter innerhalb ihres Brutgebietes zwei Weibchen führten, deren Nester dicht beieinander lagen. Einer dieser Ganter (B25) führte

über drei Jahre hinweg seine geschlechtsreife Tochter (B24) mit ihrer Mutter (B23), nachdem er zwei Jahre monogam war. Im ersten Jahr verließ die Tochter ihr Gelege, als die Gössel ihrer Mutter schlüpften. Auch in den beiden darauf folgenden Jahren legte die Tochter neben ihrer Mutter ein Gelege an, jedoch ohne Schlüpf Erfolg. Nach der dritten gemeinschaftlichen Brutsaison kehrte die Mutter ohne Tochter und ohne Ganter zum Brutgebiet zurück. Trotzdem legte sie Eier, die unbefruchtet waren.

Die Verwandtschaftsbeziehungen der anderen beiden Ganter, die ebenfalls zwei Weibchen in ihrem Brutgebiet führten, sind unbekannt. In keinem dieser fünf Fälle kann jedoch eindeutig von Polygynie die Rede sein, da immer nur eines der beiden geführten Weibchen einen Schlüpf Erfolg hatte.

Während der zehn Beobachtungsjahre gab es einen Ganter mit einem „Seitensprung“. Dieser polygyne Ganter verpaarte sich mit zwei Weibchen, deren Brutgebiete in Luftlinie vier Kilometer weit auseinander lagen. Bis zum Brutbeginn suchte er mit seinem primären Weibchen mehrmals das Brutgebiet von P28 auf, die ihren Partner aus dem vorangegangenen Jahr verloren hatte. Obwohl das primäre Weibchen P28 auf Distanz zu halten versuchte, konnte sie die Kopulationen zwischen P28 und ihrem Ganter nicht verhindern. Als die Brutzeit für beide Weibchen begann, erhielt P28 im Gegensatz zum anderen Weibchen keinerlei Unterstützung von Seiten des Männchens und führte die beiden Gössel alleine. In dieser Brutsaison kehrte der Ganter, als sein primäres Weibchen noch



Abb. 1: Die dreijährige Tochter B24 des Brutpaares B23 und B25 hütet mit ihnen die eine Woche alten Gössel ihrer Eltern.

Foto: M. Buß, Mai 2004

brütete, einmal zurück, doch seine beiden Gössele biss er weg.

Im darauf folgenden Jahr verpaarte sie sich mit seinem Sohn. Obwohl diese Paarbindung mit sechs Gössele erfolgreich war, verließ sie seinen Sohn zur nächsten Brutsaison für ihn, als er sein primäres Weibchen verloren hatte. Sie blieben drei Jahre in Folge zusammen. Innerhalb von sechs Jahren kam es bei P28 zu vier Neuverpaarungen, entweder nach dem Tod des Partners oder nach einer Scheidung.

H90 – ein Ganter – führte sein Gössele direkt nach seinem Schlupf alleine, weil sein Weibchen P29 kurz vor dem Ende ihrer Brutzeit am Nest von einem Fuchs überrascht wurde. Darauf hin verließen die beiden dieses Gewässer. Sie überquerten die Straßen zu Fuß, um zu einem sicheren Gewässer zu gelangen, wo die beiden blieben, bis der Jungvögel flügge war.

H90 wechselte zu jeder Brutsaison sein Weibchen. Diese drei Neuverpaarungen waren sowohl durch Scheidungen, wie auch durch den Tod der Partnerin bedingt, wobei die Neuverpaarung immer mit einer Verwandten der vorherigen Partnerin erfolgte. Die letzte Paarbindung ging er mit seiner Tochter ein, die für ihn, ihren vorherigen Partner – seinen Sohn – verließ. Aus dieser Bindung gingen fünf flügge Jungvögel hervor. Nachdem H90 im darauf folgenden Jahr nicht mehr zu beobachten war, hat die Paarbindung seiner Tochter mit seinem Sohn bis heute – drei Jahre später – wieder Bestand.

Des weiteren konnte ein monogames Pärchen über drei Jahre hinweg beobachtet werden, ein monogames Pärchen über zwei Jahre, nachdem der Ganter seine erstes Weibchen verlor und ein Pärchen, welches sich

zusammen getan hatte, als sie beide jeweils ihren vorherigen Partner verloren hatten.

Nach zehnjähriger Untersuchung der Paarbindungen standorttreuer Kanadagänse in Moormerland, kommt Polygynie, mit einem sicheren Nachweis, nur selten vor, während Polyandrie gar nicht festzustellen ist. Brakhage (1965), der drei Jahre lang die Biologie und das Verhalten einer standorttreuen Kanadaganspopulation in Nord Amerika untersuchte, beobachtete dies ebenfalls. Die Kanadagänse in Moormerland sind überwiegend (%) monogam, wobei Neuverpaarungen ( $n = 12$ , einschließlich Wiederverpaarungen  $n = 2$ ) innerhalb des Gründervorkommens häufig festzustellen sind. Neuverpaarungen sind häufig durch den Tod des Partners bedingt, seltener jedoch durch eine Scheidung ( $n = 2$ ). Scheidungen gehen vom Weibchen aus, die sich daraufhin mit älteren Gantern verpaaren. Der Bruterfolg muss dann nicht größer sein, als mit dem vorherigen, jüngeren Partner. Verpaarungen mit Verwandten ( $n = 8$ ) haben keinen negativen Einfluss auf den Bruterfolg aufgezeigt.

#### Literatur

- Brakhage GK 1965: Biology and behaviour of tub-nesting Canada geese. - J. Wildl. Manage 29: 751-771.  
Rutschke E 1987: Die Wildgänse Europas – Biologie, Ökologie, Verhalten. Aula-Verlag, Wiesbaden.

Kontakt: Melanie Buß, Königsstr. 145, 26802 Moormerland, bussm@gmx.de

Kenntner N, Heinicke T, Polderdijk K & Krone O (Berlin, Vilmnitz, Nieuw en St Joosland/ Niederlande, Berlin):

### Prävalenz der Schrotbelastung bei Wildgänsen in Deutschland – Vorläufige Ergebnisse

Im Rahmen des BMBF-Projektes „Bleivergiftungen bei Seeadlern: Ursachen und Lösungsansätze“ am Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung in Berlin werden zur Klärung des Expositionspfades von Bleivergiftungen bei Seeadlern und anderen Greifvögeln Wasservögel mit einem mobilen Röntgengerät auf Schrotbeschuss untersucht.

Im Winter sind Wasservögel eine wichtige Nahrungsressource für Seeadler. Angeschossene Wasservögel sind durch ihre Verletzungen für Seeadler *Haliaeetus albicilla* eine einfach zu erlangende Beute oder werden als Aas gefunden. Bleivergiftung durch die orale Aufnahme von bleihaltiger Jagdmunition ist die häufigste Todesursache bei Seeadlern in Deutschland (Kenntner et al. 2001, 2004, Krone 2002).

Das Ziel der Untersuchung ist die Darstellung des prozentualen Anteils der angeschossenen Wildgänse in

Deutschland und der Einflusses der Jagd auf die Populationsebene der Wildgänse.

Die Wildgänse werden zur individuellen Markierung, sowie für die Beprobung auf aviäre Influenza, mit Kanonennetzen oder einer traditionellen niederländischen Schlagnetzmethode mit konditionierten Lockgänsen gefangen.

Die Vögel werden mit einem mobilen Röntgengerät (Acona) geröntgt. Die Entwicklung der Bilder erfolgt mit Hilfe von Speicherfolien und einem Scanner (VetRay), der sie sofort auf einem Computermonitor darstellt (digitales Röntgen). Von den Vögeln werden Blutproben für die toxikologische Analyse von Blei und anderen Schwermetallen genommen. Nach der Untersuchung und Probennahme werden die mit Hals- und Kennringen markierten Wildgänse wieder freigelassen.

Im Zeitraum vom Herbst 2006 bis zum Sommer 2008 wurden bislang 197 Wildgänse gefangen und geröntgt, zusätzlich wurden die Totfunde von 16 Gänsen untersucht. Es wurden im Juni 2007 und 2008 insgesamt 61 mausernde Graugänse *Anser anser* am Nonnensee/Rügen gefangen und geröntgt, als auch ein Totfund untersucht.

Am Gülper See/Brandenburg und im Nationalpark Unteres Odertal wurden im Oktober 2006 und 2007 insgesamt 83 Blässgänse *Anser albifrons*, 25 Tundra- *Anser fabalis rossicus* und 28 Waldsaatgänse *Anser fabalis fabalis* gefangen, zusätzlich wurden die Totfunde von 12 Bläss- und drei Tundrasaatgänsen untersucht.

Die bisherigen Ergebnisse zeigen, dass 20,7% der geröntgten Wildgänse mit Jagdschrot angeschossen waren. Der Anteil der angeschossenen Graugänse beträgt 19,4% (n=62), 16,8% bei Blessgänsen (n=95), 17,9% bei Tundrasaatgänsen (n=28) und 39,3% bei Waldsaatgänsen (n=28) (Tab. 1). Es gibt keine signifikanten Unterschiede zwischen den Arten ( $\chi^2$ , df=3, p=0,116). Von den 44 angeschossenen Gänsen hatten 29 Vögel ein Schrot im Körper, bei acht Vögeln waren es 2 Schrote, bei drei Vögeln jeweils 5 Schrote und bei jeweils einem Vogel 3, 4, 6 und 7 Schrote. Unter den angeschossenen Gänsen war nur ein Jungvogel (1. Winter), diese juvenile Blessgans wurde als Stacheldrahtopfer im Januar 2007 tot aufgefunden.

Mehr als 20% der Wildgänse in Deutschland sind angeschossen. Da die herbstlichen Fangaktionen (Oktober) vor der Jagdzeit auf Wildgänse stattfanden, wurden keine angeschossenen Vögel im 1. Kalenderjahr gefangen. Der Anteil von 39,3% angeschossener Waldsaatgänse, deren rückläufige Population auf nur 70-90.000 Individuen geschätzt wird, zeigt eine ernsthafte Gefährdung durch die Gänsejagd (Heinicke 2004, 2005). Eine Novellierung der Gänsejagd auf den Zugwegen und in den Überwinterungsgebieten ist zum Schutz dieser (Unter-) Art zwingend notwendig. Eine Novellierung der Gänsejagd auf den Zugwegen und in den Überwinterungsgebieten ist zum Schutz dieser (Unter-) Art zwingend notwendig.

Eine ähnlich hohe Schrotbelastung bei Wildgänsen wurde von Noer & Madsen (1996) in Dänemark beschrieben. In den Monaten März und April 1990-1992 wurden in 25% der juvenilen und 36% der adulten Kurzschnebelgänsen (*Anser brachyrhynchus*) Schrote gefunden.

Das Röntgen von Wildgänsen nach der mitteleuropäischen Jagdsaison wäre aufschlussreich um die Beschussquote bei den Jungvögeln in den Überwinterungsgebieten zu ermitteln.

Tab. 1: Prävalenz der angeschossenen Wildgänse in Deutschland. Da bislang keine angeschossenen Jungvögel im 1. KJ gefangen wurden, wird zusätzlich die Häufigkeit der angeschossenen adulten Vögel separat aufgeführt.

Art	n	Alle Vögel angeschossen	%	n	nur Altvögel angeschossen	%
Graugans <i>Anser anser</i>	61	12	19,7	59	12	20,3
Blässgans <i>A. albifrons</i>	83	15	18,1	59	15	25,4
Tundrasaatgans <i>A. fabalis rossicus</i>	25	5	20,0	24	5	20,8
Waldsaatgans <i>A. fabalis fabalis</i>	28	11	39,3	24	11	45,8

Die Häufigkeit der angeschossenen Wildgänse in Deutschland ist zusätzlich eine Gefährdung für Seeadler und andere Greifvögel. Werden mit Bleischrot angeschossene Vögel als Beute oder Aas von Greifvögeln verzehrt, kann die orale Aufnahme von metallischem Blei aufgrund der stark sauren Magensäure der Greifvögel zu einer akuten Bleivergiftung führen. Die Röntgenbilder der Wildgänse stellen allerdings nur die Schrotbelastung dar und lassen keine Bestimmung von Bleischrot oder alternativen Schroten, z.B. Weicheisenschrot, zu.

**Dank.** Wir danken Matthias Bräse, Birgit Scharl, Birgit Block und Felix Lackmann für ihre Hilfe beim Fang und der Untersuchung der Gänse und Helmut Kruckenberg für die Bereitstellung von Totfunden. Die Studie ist Teil des Verbundprojekts „Bleivergiftungen bei Seeadlern: Ursachen und Lösungsansätze“ und wird finanziert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF).

#### Literatur

- Heinicke T 2004: Neue Erkenntnisse zum Auftreten der Waldsaatgans in Mecklenburg-Vorpommern. Orn. Rundbrief Meckl.-Vorp. 45: 3–18.
- Heinicke T, Mooij J & Stuedtner J 2005: Zur Bestimmung von Saatgans (*Anser f. fabalis*, *A. f. rossicus*) und Kurzschnebelgans (*Anser brachyrhynchus*) und deren Auftreten in Ostdeutschland. Mitt. Ver. Sächs. Ornithol. 9: 533–553.
- Kenntner N, Tataruch F & Krone O 2001: Heavy metals in soft tissue of white-tailed eagles found dead or moribund in Germany and Austria from 1993 to 2000. Environmental Toxicology and Chemistry 20: 1831–1837.
- Kenntner N, Oehme G, Heidecke D & Tataruch F 2004: Retrospektive Untersuchung zur Bleiintoxikation und Exposition mit potenziell toxischen Schwermetallen von Seeadlern *Haliaeetus albicilla* in Deutschland. Vogelwelt 125: 63–75.
- Krone O, Langgemach T, Sömmmer P & Kenntner N 2002: Krankheiten und Todesursachen von Seeadlern (*Haliaeetus albicilla*) in Deutschland. Corax (Sonderheft 1): 102–108.
- Noer H & Madsen J 1996: Shotgun pellet loads and infliction rates in pink-footed geese *Anser brachyrhynchus*. Wildlife Biology 2: 65–73.

Kontakt: Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung, Alfred-Kowalke-Str. 17, 10315 Berlin, kenntner@gmx.net

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Vogelwarte - Zeitschrift für Vogelkunde](#)

Jahr/Year: 2008

Band/Volume: [46\\_2008](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Themenbereich "Gänseökologie" 283-299](#)