

JOHAN H. MOOIJ, Wesel  
IGOR O. KOSTIN, Moskau

## **Bestände der Saat- und Bläßgans in Deutschland und der westlichen Paläarktis**

### **Einleitung**

Wasservögel (gemäß Ramsar-Konvention: alle Vögel, die ökologisch von Feuchtgebieten abhängig sind) haben schon seit Menschengedenken eine wichtige Rolle im Leben des Menschen gespielt. Örtliche und periodische Konzentrationen wurden schon in prähistorischen Zeiten von dem jagenden Menschen als willkommene Bereicherung des Speisezettels genutzt (u.a. CLASON & PRUMMEL 1978, VAN MENSCH 1978, WIJNGAARDEN-BAKKER 1983). Auch aus ägyptischer (Fresken) und römischer Zeit (VAN MENSCH 1978) sowie aus dem Mittelalter (GESNER 1669, KAISER FRIEDERICH II 1969) gibt es Belege für eine Bejagung dieser Vögel. GESNER beschreibt, unter Berufung auf noch ältere Quellen, daß Wasservögel mit Beizvögeln und Pfeilen sowie mit Lockvögeln und Netzen gefangen wurden. Methoden, die bis in dieses Jahrhundert benutzt wurden (ALFERAKI 1904, LEBRET 1952, NOWAK 1995, SEEBOHM 1901). Die seit dem Mittelalter stätig wachsende Bevölkerung Westeuropas, die von ihnen bewirkten Änderungen der natürlichen Umwelt und die immer besseren Jagdmethoden ließen den Druck auf diese Vogelgruppe allmählich anwachsen. Über eine mögliche Gefährdung der Bestände machte sich jedoch keiner Gedanken, denn man schöpfte schließlich aus einem seit Menschengedenken jährlich wiederkehrenden, unerschöpflichen Vogelreservoir, womit man alljährlich so sicher

rechnete, wie mit dem nächsten Regen. Und obwohl man spätestens seit dem Mittelalter wußte, daß die örtlich stark in Größe variierenden Bestände einzelner Arten auf überregionale Wanderbewegungen zurückzuführen waren, dauerte es bis zum 19. Jahrhundert, bis einige dieser Wanderbewegungen in groben Zügen geklärt werden konnten. Bis weit in unser Jahrhundert hinein, gab es nur äußerst grobe Zahlenangaben der einzelnen örtlichen Vogelkonzentrationen oder der regionalen Bestände. Die Angaben variieren von „einige hunderte“, über „viele tausende“ bis „millionenweise“ und „ungeheuren, alljährlich erscheinenden Mengen“. Seit Anfang dieses Jahrhunderts wurde man sich jedoch allmählich der Endlichkeit der Wasservogelbestände bewußt, weil der Schwund einzelner Populationen offensichtlich wurde. So gingen die Wasservogelbestände auf dem Territorium der ehemaligen UdSSR zwischen 1850 und 1950 auf etwa einem Drittel zurück (FLINT & KRIVENKO 1990) und wurden aus großen Teilen Europas stark rückläufige Durchzugs- und Winterbestände bei Gänsen gemeldet (z.B. BAUER & GLUTZ VON BLOTZHEIM 1968, GRIMPE 1933, NIETHAMMER 1938, SCHLEGEL 1877). Der daraufhin ausgebrochene Streit sowohl zwischen Ornithologen und Jägern als auch innerhalb dieser Gruppen, ob die Bestände tatsächlich abgenommen hätten, machte genaue Bestandsermittlungen notwendig. Die ersten systematischen Wasservogelzählungen finden seit den 30er Jahren in Eng-

land statt. Anfang der 50er Jahren folgten die Niederlande und wenig später auch Deutschland und die Schweiz. In den ersten Jahren der Wasservogelzählungen fanden in nur wenigen europäischen Staaten regelmäßig nationale Gänsezählungen statt, ohne daß diese international koordiniert wurden, aber das Zählnetz wurde schnell dichter. Aufgrund der zu unterschiedlichen Zeitpunkten in den einzelnen Staaten durchgeführten Zählungen, sind die Ergebnisse der ersten Jahre für eine Schätzung der Gesamtbestände nur eingeschränkt verwendbar. Seit 1967 hat Wetlands International (früher IWRB) die Aufgabe übernommen, die nationalen Zählungen weltweit zu koordinieren. Seitdem werden in einer ständig steigenden Zahl von Ländern die Gänsebestände von tausenden von ehrenamtlichen Zählern an Stichtagen ermittelt und die Zählergebnisse an Wetlands International weitergeleitet.

In Deutschland werden mittlerweile seit mehr als 30 Jahren internationale Gänsezählungen durchgeführt. Bis 1989 erfolgte dies in beiden Teilen Deutschlands getrennt. In der ehemaligen DDR wurden alle Aktivitäten, die mit der Wasservogelforschung und dem Feuchtgebietsschutz verbunden waren, von der „Zentrale für Wasservogelforschung der DDR“ in Potsdam koordiniert, während die nationalen Gänsezählungen in den alten Bundesländern organisatorisch im Dachverband Deutscher Avifaunisten verankert waren und bis zur Saison 1987/88 von Prof. HUMMEL aus Braunschweig koordiniert wurden. Seit der Zählperiode 1988/89 wurde die Koordination der nationalen Gänsezählungen von der Biologischen Station im Kreis Wesel-NAB e.V. in Wesel übernommen.

Seit sich 1989 der Zusammenbruch der DDR abzeichnete, arbeiten die Koordinatoren der nationalen Wasser- und Watvogelzählungen in Ost und West-Deutschland (Zentrale für Wasservogelforschung der DDR in Potsdam, Biologische Station Rieselfelder Münster und Biologische Station im Kreis Wesel-NAB in Wesel) unter dem Dach der „Zentrale für Wasservogelforschung und Feuchtgebietsschutz in Deutschland“ (ZWFD), die dem „Dachverband Deutscher Avifaunisten“ (DDA) zugeordnet ist, eng zusammen. Die mittlerweile in „Forschungsstelle für Ökologie der Wasservogel

und Feuchtgebiete (Universität Potsdam)“ umbenannte „Zentrale für Wasservogelforschung der DDR“ ist im Rahmen der neuen ZWFD für die Organisation und Durchführung der Wasservogel- und Gänsezählungen in den neuen Bundesländern zuständig, während die Biologische Station Rieselfelder Münster die gesamtdeutschen Wasser- und Watvogelerfassungen und die Biologische Station im Kreis Wesel-NAB die gesamtdeutschen Gänsezählungen koordiniert (MOOIJ 1992, 1995 b & c, MOOIJ & NAACKE 1997).

Im Rahmen der leidigen Diskussion über die „ständig zunehmende Zahl der überwinternden Gänse“ soll im Folgenden versucht werden, die seit Anbeginn der systematischen Gänsezählungen vorliegenden Daten zusammenzustellen und zu analysieren.

## Methoden

Die von den ehrenamtlichen Zählern in ihrem jeweiligen Zählgebiet ermittelten Daten werden nach Ablauf der jeweiligen Zählperiode, zum Teil mittels Regionalkoordinatoren, an die zuständigen nationalen Koordinationsstellen weitergeleitet. Die nationalen Koordinationsstellen machen eine nationale Zusammenstellung der Zählergebnisse und leiten diese an die internationale Koordinationsstelle für die Gänsezählungen von Wetlands International weiter. Für den Vergleich der in Deutschland und in der westlichen Paläarktis ermittelten Winterbestände der Saat- und Bläßgans wurden für diesen Artikel nur die Ergebnisse der Januarzählungen berücksichtigt, da nur die Daten der Januar-Stichtagzählungen eine ausreichende Datendichte aufwiesen. Für den innerdeutschen Vergleich wurden noch die Ergebnisse der November-Stichtagszählung hinzugezogen. Die aufgrund der Mitwinterzählungen gemachten Bestandsschätzungen wurden mit Daten aus den Brutgebieten verglichen.

## Ergebnisse

**Bestandsentwicklung in der westlichen Paläarktis**

Aufgrund der im westeuropäischen Winterareal durchgeführten Zählungen, entstand in den 60er Jahren die Meinung, daß die Bestände



von Saat- und Bläßgans in der westlichen Paläarktis stark zunahmen. Seit Beginn regelmäßiger Gänsezählungen in den 50er Jahren stellte man fest, daß die Bestände der Bläß- und Saatgans auf den meisten westeuropäischen Winterrastplätzen - mit Ausnahme auf den Britischen Inseln - stark zunahmen (u.a. VAN DEN BERGH 1983 & 1985, EBBINGE 1991, EBBINGE et al. 1987, GANZENWERKGROEP 1976, 1977, 1978, 1979, 1980, 1981, 1983, 1984a & b, 1986, 1987a & b, 1989, 1990, 1991 & 1992, GERDES et al. 1978 & 1983, KALCHREUTER 1991 & 1994, KUIJKEN 1975, LEBRET et al. 1976, MADSEN et al. 1996, MEIRE & KUIJKEN 1991, MOOIJ 1991a, b, & c & 1993, PHILIPPONA 1972, TIMMERMAN 1976, TIMMERMAN et al. 1976).

Die Ausdehnung der regelmäßigen Bestandserschaffungen auf die übrigen Gänserastplätze Europas zeigte jedoch bald, daß trotz der enormen Zunahme der Gänsezahlen in West-Europa nicht von einer generellen Bestandszunahme der westpaläarktischen Saat- und Bläßganspopulationen gesprochen werden kann. In Südost-Europa stellte man starke Bestandsrückgänge beider Arten fest (u.a. BOYD & PIROT 1989, CRAMP & SIMMONS 1977, DICK 1986, 1990 & 1992, MADSEN 1987 & 1991, MADSEN et al. 1996, MOOIJ 1997, ROSE 1995, ROSE & SCOTT 1994, ROSE & TAYLOR 1993, STERBETZ 1968, 1971, 1982a & b & pers. Mitt.), während die grönländische Subspezies der Bläßgans (*Anser albifrons flavirostris*), die auf den Britischen Inseln überwintert, zur Zeit gerade ein Bestandstief überwunden hat und sich langsam erholt (BOYD & PIROT 1989, FOX & STROUD 1981, GREENLAND WHITE-FRONTED GOOSE STUDY 1990, MADSEN 1987 & 1991, MADSEN et al. 1996).

Zählt man die seit Mitte dieses Jahrhunderts aufgrund der Gänsezählungen in den einzelnen Teilen Europas geschätzten Bestände der Bläß- und Saatgans für die jeweiligen Jahrzehnte zusammen, dann zeigt sich keine große Bestandszunahme, sondern eine relativ konstante Bestandsgröße von 700 000 - 1 Mio Bläßgänse und ca. 400 000 Saatgänse. Vielmehr scheint, daß es in den letzten 40 Jahren größere inner-europäische Verlagerungen überwinternder Bläß- und Saatgänse von Südost- nach West-Europa gegeben hat (Tab. 1).

Vorhandene Literatur über die Zahl überwinternder Gänse in Asien (FOX 1996, MADSEN et al. 1996, PERENNOU et al. 1990, ROGACHEVA 1992, Scott & Rose 1989, ROSE & SCOTT 1994, VAN DER VEN 1987 & 1988, YOKOTA et al. 1982) zeigt, daß die Zählungen in diesem Raum zwar noch sehr unvollständig sind, aber ebenso, daß insgesamt ein deutlicher Abwärtstrend besteht.

Aus diesen Daten läßt sich ableiten, daß man auf die paläarktischen Bestände der Saat- und Bläßgans bezogen, eher von einer rückläufigen Tendenz als von einer Zunahme sprechen muß, wobei die westpaläarktischen Bestände wahrscheinlich stabil und die ostpaläarktischen Bestände wahrscheinlich stark rückläufig sind. Insgesamt wird klar, daß eine regionale Betrachtung der Bestände wandernder Tierarten außerordentlich gefährlich ist und leicht zu Fehlschlüssen führt.

#### Bestandsentwicklung in Deutschland

Parallel zur Zunahme der Gänsezahlen in West-Europa nahmen auch die Gänsezahlen in Deutschland zu. Im Nachfolgenden wird die Bestandsentwicklung in Deutschland, anhand einer ersten Analyse der gesamtdeutschen Zählungen dokumentiert (Tab. 2, MOOIJ 1995 b, MOOIJ & NAACKE 1997).

Der Herbstbestand der Saat- und Bläßgans für Gesamtdeutschland wurde in den 1960er Jahren auf ca. 90 000 und in den 1970er Jahren auf ca. 412 000 Vögel geschätzt und nahm bis in die erste Hälfte der 1980er Jahren auf ca. 560 000 Vögel zu. Der deutsche Winterbestand nahm von ca. 36 500 Vögeln in den 1960er und ca. 73 500 in den 1970er Jahren auf einen geschätzten Gesamtbestand von ca. 160 000 Vögeln in der ersten Hälfte der 1980er Jahren zu (MOOIJ 1991a, 1995b & c & 1996a, RUTSCHKE 1986, 1987 & 1997, RUTSCHKE & SCHIELE 1978). Seit 1987 wurde in November ein Gesamtbestand beider Arten von 330 000 - 800 000 ( $m = \text{ca. } 580\,000$ ) Vögel und während der Januarzählung seit 1988 ein Winterbestand von 310 000 - 550 000 ( $m = \text{ca. } 415\,000$ ) ermittelt (Tab. 2, RUTSCHKE 1990, WERNECKE 1993, WERNECKE & NAACKE 1989, NAACKE 1993, ZWFD-Daten). Diese Daten zeigen, daß der Novemberbestand der Saat- und Bläßgans

BLÄBGANS / WHITE-FRONTED GOOSE (*Anser albifrons*)

Periode	Nordsee-Ostsee-Gruppe	Pannonische Gruppe	Pontische-Anatolische Gruppe	Populationsgröße	Autor
Period	Baltic-North sea group	Pannonic group	Pontic-Anatolian group	Population size	Author
1950-60	10 000 - 50 000	400 000 - 500 000	?	- )*)**	BG 68, U 65
1960-70	50 000 - 100 000	100 000 - 150 000	500 000 - 600 000)**	ca. 775 000)**	BG 68, CS 77, Tea 76, P 72
1970-80	200 000 - 300 000	100 000 - 175 000	250 000 - 300 000)**	ca. 675 000)**	L 90, PF 90, S 80, Ru 87
1980-90	400 000	100 000	250 000)**	ca. 750 000)**	M 91 & 92
1990-93	400 000 - 600 000	10 000 - 40 000	350 000 - 700 000	ca. 1 050 000	RT 93, RS 94, R 95

SAATGANS / BEAN GOOSE (*Anser fabalis*)

Periode	West-Europa	Südost-Europa	Populationsgröße	Autor
Period	Western Europe	Southeastern Europe	Population size	Author
1960-70	ca. 50 000	ca. 100 000	ca. 150.000 )*)**	BG 68, Tea 76
1970-80	150 000 - 250 000	50 000 - 100 000	200 000 - 350 000)**	BG 68, B 85, CS 77, F 82, Ru 87
1980-90	200 000 - 250 000	100 000 - 150 000	300 000 - 400 000)**	Fea 91, M 91 & 92
1990-93	250 000 - 320 000	30 000 - 60 000	280 000 - 380 000	RT 93, RS 94, R 95

Tabelle 1 Geschätzte Populationsgröße der westpaläarktischen Bläß- und Saatgänse seit 1950 bzw. 1960 nach Schätzungen von Bauer & Glutz von Blotzheim 1968 (BG 68), Bezzel 1985 (B 85), Cramp & Simmons 1977 (CS 77), Faragó et al. 1991 (Fae 91), Fog 1982 (F 82), Lysenko 1990 (L 90), Madsen 1991 & 1992 (M 91 & 92), Philippona 1972 (P 72), Piroi & Fox 1990 (PF 90), Rose 1995 (R 95), Rose & Taylor 1993 (RT 93), Rose & Scott 1994 (RS 94), Rutschke 1987 (Ru 87), Scott 1980 (S 80), Timmerman et al. 1976 (Tea 76) und Uspenski 1965 (U 65).

( ) \* = unvollständige Zählung, ) \*\* = keine Zählungen aus der Ukraine und nur unregelmäßige Zählungen aus einigen weiteren Staaten, die seit den 1990er Jahren große Gänsezahlen zum Total beitragen).

Estimated population size of western palearctic White-fronted and Bean Goose since the 1950s resp. 1960s according to estimates of Bauer & Glutz von Blotzheim 1968 (BG 68), Bezzel 1985 (B 85), Cramp & Simmons 1977 (CS 77), Faragó et al. 1991 (Fae 91), Fog 1982 (F 82), Lysenko 1990 (L 90), Madsen 1991 & 1992 (M 91 & 92), Philippona 1972 (P 72), Piroi & Fox 1990 (PF 90), Rose 1995 (R 95), Rose & Taylor 1993 (RT 93), Rose & Scott 1994 (RS 94), Rutschke 1987 (Ru 87), Scott 1980 (S 80), Timmerman et al. 1976 (Tea 76) and Uspenski 1965 (U 65).

( ) \* = incomplete count, ) \*\* = no counts from Ukraine and only irregular counts from some other states, which contribute considerable numbers to the totals since the 1990s).

	1960er)*	1970er)*	1979-86)*	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
November										
Bläßgans ( <i>A.albifrons</i> )	50.000	202.000	300.000	397.932	342.841	156.309	235.909	490.271	220.901	359.806
Saatgans ( <i>A.fabalis</i> )	40.000	210.000	260.000	279.960	239.299	170.580	226.023	305.470	305.092	307.159
TOTAL	90.000	412.000	560.000	677.892	582.140	326.889	461.932	795.741	525.993	666.965

	1960er)*	1970er)*	1980-87)*	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
Januar(y)										
Bläßgans ( <i>A.albifrons</i> )	4.500	8.500	35.000	191.969	203.702	228.043	248.628	319.611	258.634	211.088
Saatgans ( <i>A.fabalis</i> )	32.000	65.000	125.000	130.583	106.338	178.782	193.278	233.670	207.945	187.143
TOTAL	36.500	73.500	160.000	322.552	310.040	406.825	441.906	553.281	466.579	398.231

Tabelle 2 In Deutschland Mitte-November und Mitte-Januar ermittelte Bläß- und Saatgansbestände seit den 1960er Jahren nach ZWFD-Daten. ( ) \* = unvollständige Zählung).

Numbers of White-fronted and Bean Goose in Germany during mid-November and mid January counts since the 1960s according to ZWFD data. ( ) \* = incomplete count).



sich in Deutschland in den letzten Jahren zu stabilisieren scheinen, während die Winterbestände noch zunehmen. Hieraus läßt sich ableiten, daß die Bundesrepublik Deutschland bei ungebrochen hoher Bedeutung als Durchzugsland - möglich als Folge milder Winter -, zunehmend als Wintergebiet an Bedeutung gewinnt.

### *Die Bläßgans*

Der Bläßgansbestand für Gesamtdeutschland wurde für November in den 1960er Jahren auf ca. 50 000 und in den 1970er Jahren auf ca. 200 000 Vögel geschätzt und nahm bis in die ersten Hälfte der 1980er Jahre auf ca. 300 000 Vögel zu. Über die Zählperiode 1987/88 - 1993/94 ist jedoch keine eindeutige Anstiegstendenz mehr erkennbar. Da die jährlichen Schwankungen beträchtlich sind, kann für die kommenden Jahren ein weiterer Anstieg zwar nicht ausgeschlossen werden, aber seit nunmehr 7 Jahren werden während der Novemberzählung Bläßgansbestände von 160 000 - 490 000 ( $m = \text{ca. } 315\,000$ ) Vögeln ermittelt, ohne daß eine klare Tendenz erkennbar ist. Der gesamtdeutsche Winterbestand der Bläßgans hat von ca. 4 500 Vögel während der 1960er Jahre (vornehmlich in Westdeutschland) bis ca. 35 000 in der ersten Hälfte der 1980er Jahre zugenommen. Über die Zählperiode 1987/88 - 1993/94 wurde während der Januarzählung ein Bläßgansbestand von 192 000 - 320 000 ( $m = \text{ca. } 237\,000$ ) Vögeln ermittelt. Obwohl noch ein Anstiegstendenz zu bestehen scheint, hat sich die jährliche Anstiegsrate sich gegenüber den Vorjahren jedoch erheblich abgeschwächt (Tab. 2, MOOIJ 1991a, 1995b & c & 1996a, RUTSCHKE 1986, 1987, 1990 & 1997, RUTSCHKE & SCHIELE 1978, WERNECKE 1993, WERNECKE & NAACKE 1989, NAACKE 1993, ZWFD-Daten).

Aufgrund der Zählergebnisse kann festgestellt werden, daß wahrscheinlich ein Großteil der westpaläarktischen Population sich auf der Herbstwanderung zeitweilig in Deutschland aufhält und unter Umständen für wenige Tage alle im Osten Deutschlands rasten. Dies bedeutet, daß Deutschland als Durchzugs- und Überwinterungsgebiet wahrscheinlich für nahezu 70-80% der westpaläarktischen Bläßgänse von

größter Bedeutung ist. Es scheint, daß der große Anstieg der Mittwinterzahlen der 1960er und 1970er Jahre in Gesamtdeutschland (MOOIJ 1991a, 1995b & c & 1996a, RUTSCHKE 1987 & 1997) im Westen Deutschlands beendet ist. Seit der zweiten Hälfte der 1980er Jahre schwankt die Bläßganszahl in den alten Bundesländern während der Januarzählung zwischen 120 000 und 175 000, wobei der westdeutsche Anteil am gesamtdeutschen Bestand zur Mittwinterzeit von fast 75% in der Zählperiode 1988/89 auf 50-60% in den Zählperioden 1991/92 und 1992/93 zurückging. Im Osten Deutschlands schwanken die Mittwinterzahlen (witterungsbedingt) erheblich zwischen den einzelnen Wintern, zeigen jedoch insgesamt eine steigende Tendenz, so daß sich bei der Bläßgans eine Verlagerung von Überwinterungsschwerpunkten von West nach Ost abzuzeichnen scheint. Während der Herbstwanderung (Novemberzählung) liegt der Schwerpunkt der Bläßgansvorkommen in den Ländern Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern, während im Winter (Januarzählung) die höchsten Zahlen am Unteren Niederrhein in Nordrhein-Westfalen (bis zu 20% der westpaläarktischen Population) ermittelt werden. Für die Bläßgans kann festgestellt werden, daß aufgrund des vorliegenden Datenmaterials in Gesamtdeutschland seit Ende der 1980er Jahre bei den Novemberzählungen keine größere Bestandszunahme feststellbar ist, während die Januarzählungen noch eine geringe Zunahme sehen lassen. Es scheint eine Verschiebung von überwinternden Bläßgänsen in die östlichen Bundesländer belegbar.

### *Die Saatgans*

Der Herbst-Saatgansbestand für Gesamtdeutschland wurde in den 1960er Jahren auf ca. 40 000 und in den 1970er Jahren auf ca. 150 000 Vögel geschätzt und nahm bis in die erste Hälfte der 1980er Jahre auf ca. 260 000 Vögel zu. Während der Novemberzählung wurden seit 1987 Saatgansbestände von 170 000 - 310 000 ( $m = \text{ca. } 281\,500$ ) Vögel ermittelt. Zwischen den 1960er Jahren und der ersten Hälfte der 1980er Jahre stieg der winterlichen Saatgansbestand in Deutschland von ca. 32 000 auf ca. 125 000 und während der Janu-

anzählung wurden seit 1988 Winterbestände von 106 000 - 234 000 ( $m = \text{ca. } 138\,500$ ) ermittelt. Aufgrund des vorliegenden Datenmaterials scheint eine Stabilisierung der November- und Januar-Saatgansbestände in Deutschland wahrscheinlich. Der große Bestandsanstieg der 1960er und 1970er Jahre scheint beendet zu sein und klingt in den letzten 7 Jahren merklich ab (Tab. 2, MOOIJ 1991a, 1995b & c & 1996a, RUTSCHKE 1986, 1987, 1990 & 1997, RUTSCHKE & SCHIELE 1978, WERNECKE 1993, WERNECKE & NAACKE 1989, NAACKE 1993, ZWFD-Daten).

Es ist wahrscheinlich, daß die in Westeuropa überwinternden Saatgänse nahezu alle über Deutschland zu ihren Winterrastplätzen ziehen und sich unter Umständen für wenige Tage im Osten Deutschlands aufhalten. Dies bedeutet, daß Deutschland als Durchzugs- und Überwinterungsgebiet für 50-90% der westpaläarktischen Saatgänse von größter Bedeutung ist.

Daten über Subspecies-Anteile (Tundrasaatgans, *A.f.rossicus* mit ca. 300 000 und Taigasaatgans, *A.f.fabalis* mit ca. 80 000 Vögeln, laut ROSE & SCOTT 1994 und MADSEN et al. 1996 bzw. 500 000 und 100 000 Vögeln, laut HUYSENS 1986 & pers. Mitt. und VAN DEN BERGH, pers. Mitt.) der in Deutschland überwinternden Saatgänse liegen nicht vor. Laut VAN DEN BERGH (pers. Mitt.) und HUYSENS (1986 & pers. Mitt.) halten sich im Herbst die größten Ansammlungen von Saatgänsen der Subspezies „*fabalis*“ (15 000 - 25 000 Vögel) im östlichen Teil der deutschen Ostseeküste auf. Wo diese Vögel überwintern ist bisher weitgehend unbekannt.

Der große Anstieg der Mittwinterzahlen der 1960er und 1970er Jahre in Gesamtdeutschland (MOOIJ 1991a, 1995b & c & 1996a, RUTSCHKE 1987 & 1997), wurde im Westen Deutschlands in der erste Hälfte der 1980er beendet und die Saatganszahlen sind dort seitdem rückläufig. Wurden im Januar 1982 noch ca. 70 000 Saatgänse (ca. 56% des deutschen Bestandes) in Westdeutschland gezählt, so waren es Januar 1994 nur noch ca. 8 000 (ca. 4% des deutschen Bestandes). Über die gleichen Periode haben die Winterzahlen im Osten zugenommen, so daß von einer Verlagerung von Saatgans-Überwinterungsschwerpunkten von West nach Ost gesprochen werden kann. Spe-

ziell die Winterbestände in den Ländern Sachsen-Anhalt und Sachsen scheinen in den letzten Jahren überproportional zuzunehmen.

Der deutsche Überwinterungsschwerpunkt der Saatgänse liegt zur Zeit eindeutig in den Ländern Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen und Sachsen-Anhalt. Aufgrund des vorliegenden Datenmaterials, kann festgestellt werden, daß seit den 1980er Jahren im Gesamtdeutschland keine größere Bestandszunahme bei der Saatgans feststellbar ist. Es scheint jedoch eine Verschiebung der Winterbestände in die östlichen Bundesländer belegbar.

## Diskussion

Der gesamtdeutsche Datenbestand ist zwar immer noch lückenhaft aber die Datendichte ist trotzdem groß genug um hieraus eindeutige Entwicklungstendenzen der hiesigen Gänsebestände abzuleiten. Die Bestandsentwicklung in Deutschland läßt sich aus der gesamtwesteuropäischen Bestandsentwicklung erklären. Die westdeutschen Winterrastplätze am Unteren Niederrhein und am Dollart haben, ebenso wie der Winterrastplatz des belgischen Flandern, zwischen 1960 und 1990 von der Bestandsentwicklung in den Niederlanden profitiert und den „overflow“ der wachsenden Winterbestände des Nachbarlandes aufgenommen. Die Entwicklung der Gänserastbestände in den Niederlanden, in der Dollart-Region, am Unteren Niederrhein und in Flandern zeigen eine auffällige Parallelität. In allen diesen Gebieten zeigte das Bläßgansvorkommen eine starke Zunahme bis Ende der 1980er. Dieses Bestandswachstum fing an in den Niederlanden und Flandern, strahlte ca. 10 Jahre später auf den Unteren Niederrhein aus und erreichte ca. 15 Jahre später ebenfalls die Dollart-Region (Abb. 1; GERDES 1994, GERDES et al. 1978 & 1983, KUIJKEN 1975, MEIRE & KUIJKEN 1991, MOOIJ 1991a & 1996a).

Die Art und Weise wie die Gänsezahlen am Unteren Niederrhein zugenommen haben und die Zunahme sich nach und nach vom Nordwesten zum Südosten über das Gebiet ausdehnte (MOOIJ 1993), unterstützt die Hypothese, daß die Vögel den Niederrhein von den Niederlanden aus „entdeckten“ und „kolonisierten“. Diese Hypothese wird darüber hinaus



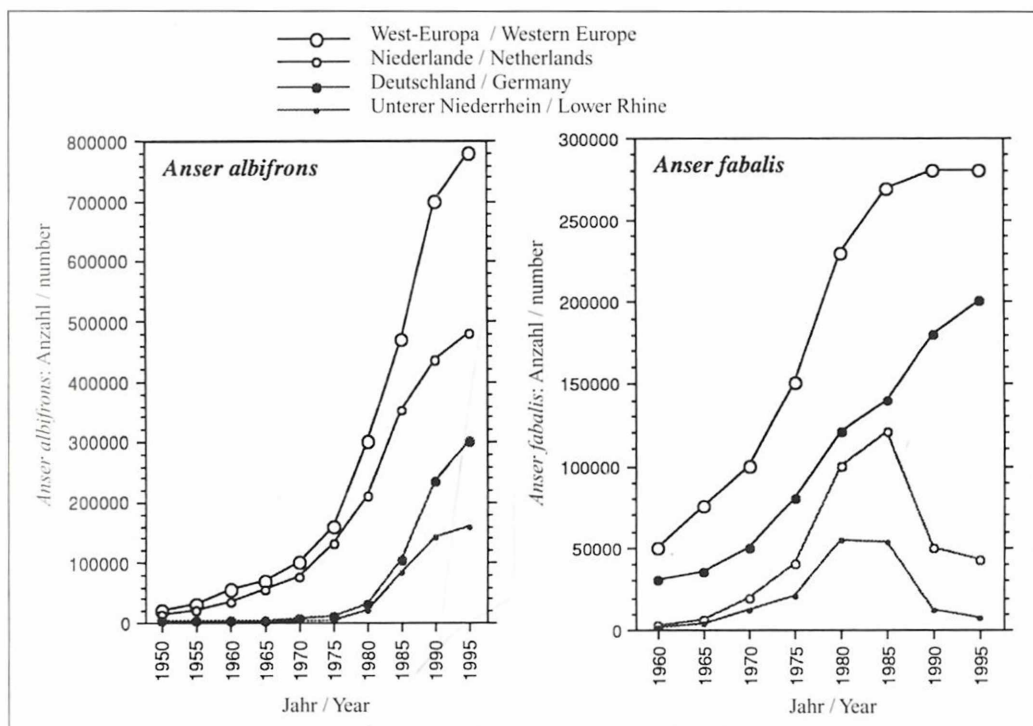


Abb. 1 Graphische Darstellung der Entwicklung der Bläßganszahlen in West-Europa, den Niederlanden, Deutschland und am Unteren Niederrhein 1950 - 1995 (Januar-Zählungen).

Graph of the development of White-fronted Goose numbers in Western Europe, the Netherlands, Germany and at the Lower Rhine 1950 - 1995 (January counts).

unterstützt durch die Entwicklung der Bläßganszahlen in West-Europa und den Niederlanden seit Mitte der 1950er Jahre, die von einer vergleichbaren Entwicklung (auf einem niedrigeren Niveau) in Gesamtdeutschland (Territorien der ehem. BRD und DDR) und am Niederrhein begleitet wurde. Die Zunahme in Deutschland war jedoch vornehmlich auf eine explosive Entwicklung des Unteren Niederrheins als Bläßgansrastplatz zurückzuführen. Seit Anfang der 1990er Jahre scheint die Zunahme in Gesamt-Westeuropa und damit auch am Niederrhein weitgehend beendet (Abb. 1; MOOIJ 1995b & c, 1996a, MOOIJ & NAACKE 1997). Auch die Entwicklung der Saatganszahlen am Unteren Niederrhein zeigt sich als Teil einer gesamt-westeuropäischen Entwicklung. Die Gesamtentwicklung der Saatganszahlen des Unteren Niederrheins und der Niederlanden zeigen eindeutig Parallelen. Nach einer

Zunahme bis in die erste Hälfte der 1980er Jahre sind in beiden Gebieten die Saatganszahlen rückläufig, während die Gesamtzahlen in West-Europa stabilisieren und die Zahlen in Gesamtdeutschland, aufgrund der Zunahme der Saatganszahlen im Osten Deutschlands, weiter ansteigen (Abb. 1; MOOIJ 1995b & c, 1996a, MOOIJ & NAACKE 1997). Gleichzeitig sind die Saatgansbestände Spaniens fast erloschen (PERSSON & URDIALIS 1995) und nahmen die Saatgänse in der Tschechischen Republik zu (HUDEC & SIMEK 1994 & 1995).

Die Hypothese wird auch unterstützt durch eine Änderung der Phänologie bei den am Unteren Niederrhein überwinternden Saat- und Bläßgänsen. Mitte der 1970er Jahre erreichten beide Arten ihr Wintermaximum in Februar, einen Monat später als in den Niederlanden, d.h. sie besuchten den Unteren Niederrhein auf ihrem Rückzug in die Brutgebiete. Mitte der

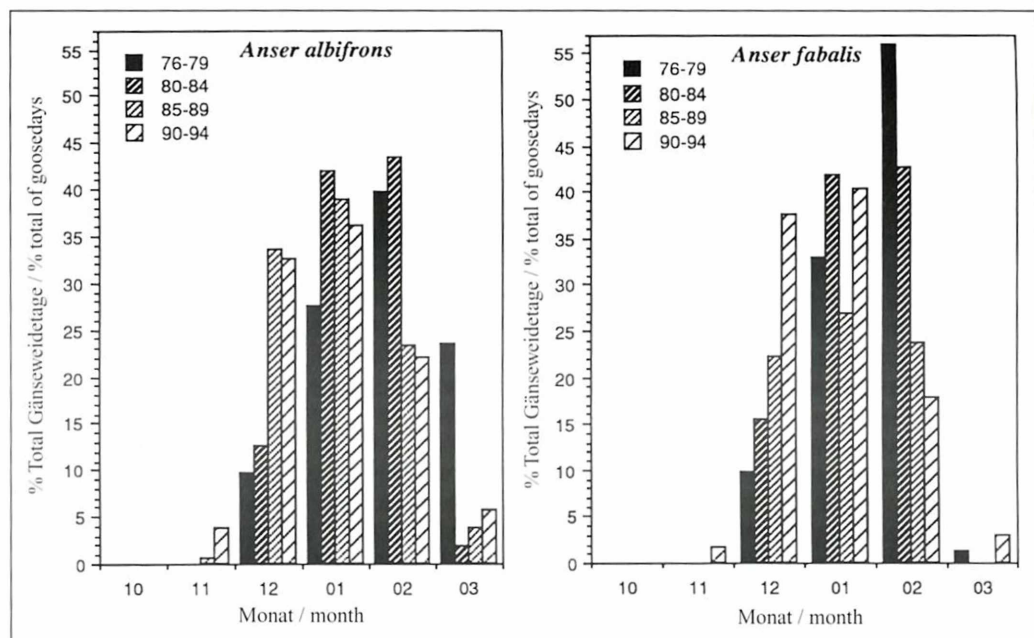


Abb. 2 Phänologie der am Unteren Niederrhein überwinternden Bläß- (*Anser albifrons*) und Saatgänse (*Anser fabalis*) zwischen 1976 und 1994.

Phenology of the White-fronted (*Anser albifrons*) and Bean Geese (*Anser fabalis*) at the Lower Rhine wintering site between 1976 and 1994

1980er Jahre lag das Wintermaximum im Januar, wie in den Niederlanden, d.h. daß der Winterastplatz am Unteren Niederrhein gegenwärtig ein integraler Teil des westeuropäischen Wintergebietes - bestehend aus großen Teilen der Niederlande, Flandern, der Dollart-Region und dem Unteren Niederrhein - ist (MOOIJ 1991a & 1996a). In den letzten Jahren scheint sich das Wintermaximum noch weiter nach vorne zu verschieben, während gleichzeitig die Januar- und Februar-Zählungen im Osten Deutschlands steigende Gänsezahlen zeigen. Diese Entwicklung könnte darauf hinweisen, daß die Rastplätze im Osten Deutschlands, die bisher vornehmlich während des Herbst- und Frühjahrszuges von Bedeutung waren, zunehmend als Winterastplatz an Bedeutung gewinnen (Abb. 2; MOOIJ 1995b & 1996a, MOOIJ & NAACKE 1997).

Die vorhin geschilderten Bestandstrends der in Deutschland durchziehenden und überwinternden Gänse zeigen, daß die Phase stark wachsender Bestände, wie dokumentiert durch

HUMMEL (1976, 1977, 1980, 1981, 1982, 1983, 1984), MOOIJ (1991a, 1993), NAACKE (1971a & b, 1978), RUTSCHKE (1973a, 1987, 1990), WERNICKE (1993), WERNICKE & NAACKE (1989) vorbei zu sein scheint. Die vorliegenden gesamtdeutschen Zählergebnisse der Periode 1987/88 bis 1993/94 zeigen viel mehr, daß sich abgesehen von innerdeutschen Verlagerungen von Überwinterungsschwerpunkten, die Bestände der meisten in Deutschland rastenden Gänsearten sich in den letzten Jahren zu stabilisieren scheinen (MOOIJ 1995b & c & 1996a, MOOIJ & NAACKE 1997).

In der Westpaläarktis sieht die Situation ein wenig anders aus. Das Datenmaterial ist nur eingeschränkt geeignet um daraus Bestandsentwicklungstendenzen abzuleiten. Seit Einführung der internationalen Koordination hat sich die Qualität der Zählenden zwar ständig gebessert, aber bis Ende der 1980er Jahren war die Qualität der Zählenden, insbesondere aus Süd- und Osteuropa, recht mager. Seit Ende der 1980er Jahren hat sich die Zahl der regel-



mäßig teilnehmenden Staaten nahezu verdoppelt durch die Beteiligung einer Reihe osteuropäischer Staaten, die bis dahin nur unregelmäßig bzw. keine Daten lieferten, obwohl auf ihrem Territorium regelmäßig größere Gänsezahlen überwinterten. Trotz des enorm gestiegenen Deckungsgrades der Zählungen seit den 1960er Jahren läßt die Datenqualität zweifellos immer noch zu wünschen übrig. Es gibt immer noch Lücken im Zählnetz, ein Teil der Gänse wird doppelt gezählt (z. B. grenzüberschreitende Rastplätze, Kombination von Rastplatz- und Schlafplatzzählungen, Stichtagzählungen zum Teil über eine Periode von Stichtag  $\pm$  sieben Tage) und es gibt ein variabler Deckungsgrad zwischen den einzelnen Jahren. Trotz aller Unzulänglichkeiten lassen diese Daten jedoch vorsichtige Aussagen zu, da es trotz der ständigen Verbesserung der Datenqualität, keine Zunahmen bei Saat- und nur geringe Zunahmen bei der Bläßgans in der Westpaläarktis gegeben hat. Die vorliegenden Daten zeigen, daß bei der Saat- und Bläßgans während der letzten 40 Jahre regional Zu- und Abnahmen festzustellen sind, wobei der Gesamtbestand wahrscheinlich nicht oder nur geringfügig gewachsen ist.

Die scheinbare Zunahme bei der Bläßgans zwischen den 1980er und 1990er Jahren läßt

sich leicht durch den höheren Deckungsgrad der Zählungen erklären (z.B. beteiligt sich seitdem die Ukraine, wo zur Mittwinterzeit jährlich 200 000 - 500 000 Bläßgänse gezählt werden, und wurde die Zahl der regelmäßig teilnehmenden Staaten nahezu verdoppelt) (Tab.1, MOOIJ 1994, 1996b & 1997). Einen Vergleich zwischen den in den Jahren 1986-1995 im westpaläarktischen Wintergebiet ermittelten Bläßganszahlen und der Zahl der an den jeweiligen Zählungen beteiligten Länder zeigen eindeutig eine parallele Entwicklung (Fig. 3). Die Tatsache, daß seit 1989 in Jahren mit einem festgestellten geringen Jungvogelanteil (MOOIJ 1997) eine geringere Gesamtzahl an Bläßgänsen ermittelt wurde, könnte darauf hinweisen, daß die Mittwinterzählungen der letzten Jahren zu recht zuverlässigen Bestandszahlen führen.

Aufgrund der Mittwinterzählungen wurde die gesamte westpaläarktische Population der Bläßgans in den letzten Jahren auf 0.8 - 1.3 Mio Vögel geschätzt (ROSE & SCOTT 1994, ROSE 1995), wovon 400 000 - 600 000, d.h. nahezu 50%, regelmäßig in Westeuropa überwintern (MOOIJ 1994, 1995c, 1996a & b & 1997, MOOIJ & NAACK 1997, ROSE & SCOTT 1994, ROSE 1995).

Die Situation der Saatgans ist unüberschaubar

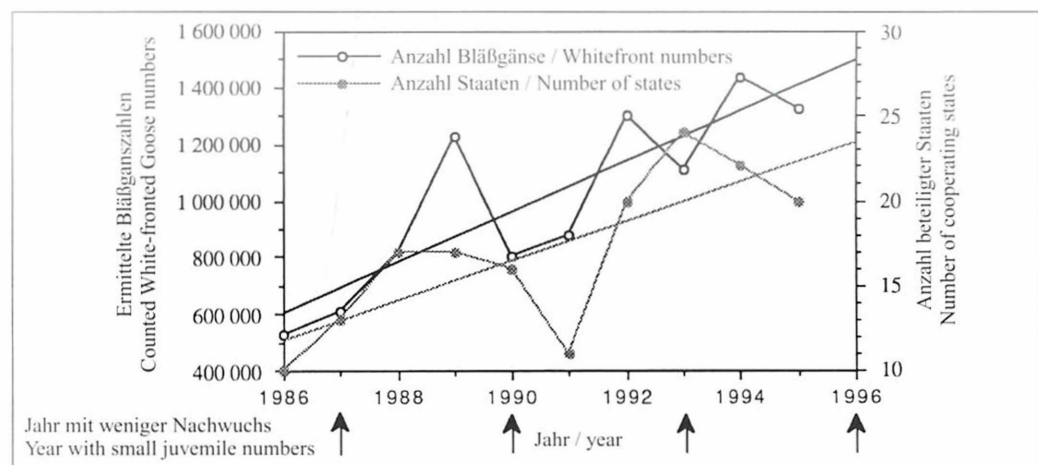


Abb. 3 Relation zwischen den in der westlichen Paläarktis in der Periode 1986-1995 ermittelten Bläßganszahlen und der Zahl der an den Zählungen beteiligten Länder (Daten: Wetlands International Goose Data Base)

Relation between the number of White-fronted Geese counted in the Western Palearctic between 1986 and 1995 and the number of cooperating states (Data: Wetlands International Goose Data Base)

	West-Taimyr / western Taimyr			Ost-Taimyr / eastern Taimyr		
Period(e)	Brutdichte / breeding density (n/km <sup>2</sup> )		n	Brutdichte / breeding density (n/km <sup>2</sup> )		n
	<i>Anser albifrons</i>	<i>Anser fabalis</i>	Jahr/year	<i>Anser albifrons</i>	<i>Anser fabalis</i>	Jahr/year
1950-59	5	5	-	5	5	-
1960-69	1.2 (0.3-1.7)	2.1 (1.7-2.5)	3	2.5 (1.5-4.0)	3.7 (1.5-6.0)	3
1970-79	0.2 (0.1-0.2)	0.2 (0.0-0.3)	3	1.3 (1.0-1.5)	1.8 (1.4-2.1)	2
1980-89	0.5 (0.2-0.9)	0.1 (0.0-0.2)	3	0.4 (0.1-0.9)	0.2 (0.1-0.6)	6
1990-95	0.3 (0.1-1.0)	0.1 (0.0-0.2)	3	0.3 (0.1-1.0)	0.1 (0.1-0.2)	3

Tabelle 3 Brutdichte in Nester/km<sup>2</sup> von Bläß- und Saatgans seit den 1950er Jahren auf der Halbinsel Taimyr nach Schätzungen von Uspenski 1965 für die 1950er sowie nach Daten mehrerer Russischer Biologen (u.a. Kokorev 1985 und Chupin, Kokorev, Zyrianov, Pers.Mitt.) und eigener Daten (Untersuchtes Gebiet zwischen 10 und mehrere 100 km<sup>2</sup>). Breeding densities in nests/km<sup>2</sup> of White-fronted and Bean Geese since the 1950s at the Taimyr Peninsula according to estimates of Uspenski 1965 for the 1950s and according to data of several Russian biologists (e.g. Kokorev 1985 and Chupin, Kokorev, Zyrianov pers.comm.) as well as own data (areas investigated between 10 and several 100 km<sup>2</sup>).

rer, weil bei den vorliegenden europäischen Zählenden vielfach nicht zwischen den beiden Subspecies „*fabalis*“ und „*rossicus*“ unterschieden wird und die „*fabalis*“-Gänse aufgrund ihres spezifischen Verhalten (u.a. Überwinterung in kleinen Gruppen, Vorliebe für wenig gestörte Moor- und Feuchtwiesenbereiche, siehe auch VAN DEN BERGH 1985, HUYSKENS 1986) wesentlich schwieriger zu erfassen sind. Die genaue Abgrenzung der einzelnen Subspezies, die Zahl der Subspezies sowie ihre jeweiligen Bestandsgrößen und Wanderwege sind zur Zeit noch weitgehend ungeklärt (BURGERS et al. 1991, VAN DEN BERGH 1984, HUYSKENS 1986, ROOSELAAR 1977, VOOS 1960).

Aufgrund der Mittwinterzählungen wurde die gesamte westpaläarktische Population (*Taiga-Anser f. fabalis* und Tundrasaatgans *Anser f. rossicus* zusammen) der Saatgans in den letzten Jahrzehnten auf ca. 400 000 (Madsen et al. 1996, ROSE & SCOTT 1994, ROSE 1995) bis 600 000 Vögel (HUYSKENS 1986, VAN DEN BERGH, pers. Mitt.) geschätzt, wovon 250 000 - 330 000, d.h. ca. 73% (MOOIJ 1995b & c, MOOIJ & NAACK 1997, DATENBANK WETLANDS INTERNATIONAL), bzw. ca. 400 000 (ca. 300 000 *Anser fabalis rossicus* und ca. 100 000 *A. f. fabalis* nach HUYSKENS 1986, VAN DEN BERGH, pers. Mitt.), d.h. ca. 67%, regelmäßig in Westeuropa überwintern. Der gleichbleibende Winterbestand bei zunehmendem Deckungsgrad der Zählungen gibt keinen Anlaß, von einer realen Bestandszunahme seit Anfang der

koordinierten Winterbestandserfassungen auszugehen.

Langjährige Untersuchungen in den Brutgebieten der Saat- und Bläßgans geben keine Hinweise auf wesentliche Arealausweitungen, während die dort ermittelten Brutdichten eher eine rückläufige Tendenz zeigen (Tab. 3). Daneben läßt sich aufgrund der Ergebnisse der regelmäßig in Rußland durchgeführten großflächigen Bestandsermittlungen für die westpaläarktische Bläßgans (*Anser albifrons albifrons*) eine Bestandsgröße von 750 000 - 950 000 und für die westpaläarktische Saatgans (*Anser fabalis rossicus* und *Anser f. fabalis*) eine Bestandsgröße von 500 000 - 800 000 errechnen (Tab. 4). Hierbei wurde im letzten Jahrzehnt ein konstantes Populationsniveau für die Bläßgans und ein Rückgang für die Saatgans festgestellt (FLINT & KRIVENKO 1990, KRIVENKO 1996, ROGACHEVA 1992). Da über die gleiche Periode nicht nur eine starke Zunahme beider Arten im relativ gut bekannten westeuropäischen Wintergebiet, sondern auch ein starker Rückgang in den weniger gut bekannten Wintergebieten Südost-Europas festgestellt wurde, scheint es sehr wahrscheinlich, daß die Zunahme in Westeuropa eher auf innereuropäische Verschiebungen von Überwinterungsschwerpunkten, als auf einer realen Zunahme der Bestände beider Arten in der westlichen Paläarktis zurückzuführen ist. Auch die Ergebnisse der verschiedenen Bläßgans-Beringungsprogramme, die seit den 1960er Jahren im Brutgebiet durchgeführt wurden, geben Hinweise auf eine



BLÄßGANS / WHITE-FRONTED GOOSE (*Anser albifrons*)

Brutgebiet	Geschätzte Größe des Brutgebietes in qkm	Größe der Bläßgans-Population Bestandsschätzung	Ø	Autor	Ø Brutdichte in Nester/qkm
Breeding area	estimated size of breeding area in skm	Size of White-fronted Goose population estimated number	Ø	author	Ø breeding density in nests/skm
Northern Russia	120 000	100 000 - 180 000	140 000	Mineyev 1995	0.18
Northwest Siberia	250 000	250 000 - 300 000	275 000	Mooij 1997	0.17
Taimyr	400 000	400 000 - 450 000	425 000	Rogacheva 1992	0.16
Western Palearctic	770 000	750 000 - 930 000	840 000		0.17

SAATGANS / BEAN GOOSE (*Anser fabalis*)

Brutgebiet	Geschätzte Größe des Brutgebietes in qkm	Größe der Saatgans-Population Bestandsschätzung	Ø	Autor	Ø Brutdichte in Nester/qkm
Breeding area	estimated size of breeding area in skm	Size of Bean Goose population estimated number	Ø	author	Ø breeding density in nests/skm
Northern Russia	240 000	250 000 - 400 000	325 000	Mineyev 1990	0.2
Northwest Siberia	500 000	250 000 - 400 000	325 000	own estimates	0.1
Western Palearctic	740 000	500 000 - 800 000	650 000		0.13

Tabelle 4 Geschätzte Bestandsgröße und -verteilung der westpaläarktischen Populationen der Bläß- und Saatgans im Brutgebiet nach Daten von Krivenko 1994, Mineyev 1990 & 1995, Mooij 1997 und Rogacheva 1992 sowie eigene Schätzungen, basierend auf Angaben von Krivenko 1994.

Estimated population size and distribution of western palearctic White-fronted and Bean Goose in the breeding area according to Krivenko 1994, Mineyev 1990 & 1995, Mooij 1997 and Rogacheva 1992 as well as own estimates based on data of Krivenko 1994.

Verschiebung von Überwinterungsschwerpunkten dieser Spezies zwischen den 1960er und 1980er Jahren (MOOIJ 1996a & b & 1997, MOOIJ & NAACKE 1997, RUTSCHKE 1997).

Obwohl es zur Zeit kaum Argumente gibt, die die häufig geäußerte Hypothese einer generellen Zunahme der westpaläarktischen Saat- und Bläßganspopulationen unterstützen und die Bestandszunahmen beider Arten in West-Europa wahrscheinlich eher auf innereuropäische Verlagerungen von Winterbeständen zurückzuführen ist, wird noch weitere Forschung nötig sein, um dieses Problem definitiv lösen zu können. Sicher ist, daß es auch in den Niederlanden und Belgien, wo ein Großteil der westpaläarktischen Saat- und Bläßgänse überwintert, in den letzten Jahren ebenfalls keine Bestandszunahme bei der Bläßgans mehr gegeben hat und Rückgänge bei der Saatgans, was die in Deutschland festgestellte Bestandstendenz bestätigt (MOOIJ 1995b & 1996a, MOOIJ & NAACKE 1997, ROSE & TAYLOR 1993, ROSE 1995, Datenbank SOVON, ZWFD & WETLANDS INTERNATIONAL).

Es scheint, daß die westpaläarktischen Popula-

tionen der beiden Arten zur Zeit insgesamt stabil sind und eine Tendenz zur Ostverlagerung ihrer Wintergebiete zeigen. Gleichzeitig wurde für die Bestände beider Arten in der gesamten Ost-Paläarkt eine rückläufige Tendenz festgestellt (SYROECHKOVSKI JR. 1995, 1996a & b), was die von FLINT & KRIVENKO (1990) und KRIVENKO (1996) gefundene rückläufige Tendenz der Gesamtbestände erklären würde. Die Zählungen der kommenden Jahre müssen zeigen, ob sich die hier angegebenen Bestandstrends weiter bestätigen.

Einen Vergleich der aufgrund von großflächigen regionalen Zählungen in den Brutgebieten der russischen Westpaläarkt geschätzten Bestandsgrößen der dort brütenden Gänsearten mit der geschätzten Größe jener Populationen aufgrund der Mittwinterzählungen auf den Winterrastplätzen, zeigt eine vergleichbare Gesamtbestandsgröße von 1,9-2 Mio Gänse (Tab. 5). Die nach beiden Methoden geschätzte Bestandsgröße für die Bläßgans sind gut vergleichbar aber höher im Wintergebiet (750 000 - 1 350 000), während der im Brutgebiet geschätzte Saatgansbestand (500 000 -

Region	Nord-Rußland	West-Sibirien	Mittelsibirien	westpaläarktisch Rußland western palearctic Russia		Bestands- entwicklung
Area	Northern Russia	Western Siberia	Middle Siberia	Brutgebiet breeding areas	Wintergebiet wintering area	Population trend
Species:						
<i>Anser albifrons</i>	100 000-180 000	250 000-300 000	400 000-450 000	750 000-930 000	760 000-1 400 000	±
<i>Anser fabalis</i>	250 000-400 000	250 000-400 000	300 000-500 000)*	500 000-800 000	300 000-400 000	-
<i>Anser erythropus</i>	0	ca. 5 000	ca. 25 000	ca. 30 000	30 000-50 000	-
<i>Branta leucopsis</i>	120 000-180 000	0	0	ca. 150 000	170 000-180 000	+
<i>Branta bernicla</i>	ca. 5 000	ca. 50 000	200 000-250 000	ca. 280 000	ca. 300 000	+
<i>Branta ruficollis</i>	0	ca. 10 000	ca. 60 000	ca. 70 000	ca. 70 000	+
<b>Total:</b>	<b>ca. 620 000</b>	<b>ca. 665 000</b>	<b>ca. 885 000</b>	<b>ca. 2 020 000</b>	<b>ca. 2 015 000</b>	
<b>Krivenko 1996</b>	<b>500 000-580 000</b>	<b>700 000-750 000</b>	<b>1 100 000-1 200 000</b>	<b>ca. 2 265 000</b>		

Tabelle 5 Geschätzte Gänsebestände in den Tundra- und Taiga-Zonen des westpaläarktischen Teils Rußlands (westlich des Chatanga-Flusses) in den 1980er und der ersten Hälfte der 1990er Jahre nach Schätzungen von Chernichko et al. 1994, Krivenko 1996, Madsen et al. 1996, Mineyev 1990 & 1995, Mooij 1996a & b & 1997, Morozov 1995, Paskhalny et al. 1995, Rogacheva 1992, Syroechkovski Jr. 1995 & 1996a & b, Vinogradov 1990 aus den Brutgebieten und von Madsen et al. 1996, Rose 1995, Rose & Taylor 1993, Rose & Scott 1994 aufgrund der Gänsezählungen in den Wintergebieten.

)\* bedeutet, daß die Vögel zu der ostpaläarktischen Population der Art gehört.

Estimated numbers of geese in the tundra and taiga zones of western palearctic Russia (west of Chatanga river) during the 1980s and the first half of the 1990s according to estimates of Chernichko et al. 1994, Krivenko 1996, Madsen et al. 1996, Mineyev 1990 & 1995, Mooij 1996a & b & 1997, Morozov 1995, Paskhalny et al. 1995, Rogacheva 1992, Syroechkovski Jr. 1995 & 1996a & b, Vinogradov 1990 from the breeding areas as well as according to Madsen et al. 1996, Rose 1995, Rose & Taylor 1993, Rose & Scott 1994 from the goose counts in the wintering areas.

)\* indicates birds belonging to the eastern palearctic population.

800 000) wesentlich größer ist als der auf den Winterrastplätzen geschätzte Wert (400 000 - 600 000). Hierbei ist zu berücksichtigen, daß in Gebieten wo beide Arten vorkommen, diese bei Zählungen nicht immer sauber getrennt werden. Zählt man Saat- und Bläßgänse zusammen wurde im Brutgebiet ein Gesamtbestand von 1,3 - 1,7 und im Wintergebiet von 1,2 - 1,9 Mio Vögeln beider Arten geschätzt. Darüber hinaus wurde für beide Arten eine jährliche Mortalität und Reproduktionsrate von 25-30% errechnet (MOOIJ 1996a & b, 1997), was bedeutet, daß sich zwischen den geschätzten Bestandsgrößen aufgrund von Brutgebietszählungen vor oder nach der Fortpflanzungsperiode oder im Wintergebiet ohne weiteres Differenzen von bis zu  $\pm 30\%$  ergeben können. Unter Berücksichtigung dieser Unwegsamkeiten zeigen die Bestandsschätzungen nach beiden Methoden eine erstaunlich große Übereinstimmung.

Die Jagd ist der bedeutsamste Mortalitätsfaktor bei Saat- und Bläßgänsen (EBBINGE 1991,

KALCHREUTER 1994, MOOIJ 1996a & b, 1997). Seit den 1960er Jahren werden in der westlichen Paläarktis schätzungsweise mindestens 300 000 Gänse - vornehmlich der Spezies Anser - pro Jahr von Jägern erlegt (Tab. 6). Hinzu kommen mindestens ca. 25% der jährlichen Strecke, also ca. 75 000 Gänse, die sterben als Folge von Nebenwirkungen der Bejagung, wie Krankschießen, Bleivergiftung usw. (EBBINGE 1991, KALCHREUTER 1994, MOOIJ 1990, 1991b & 1997, MOREHOUSE 1992). Dies ist eine Unterschätzung des tatsächlichen Wert, da Streckenangaben mehrerer Länder mit einem hohen Jagddruck fehlen und die offiziellen Streckenangaben der meisten Länder nur vorsichtige (Unter)Schätzungen sind (EBBINGE 1991, MOOIJ 1997, ROGACHEVA 1992). Im Vergleich zu den 1960er Jahren ging die angegebene Jagdstrecke in einem Gebiet zurück (frühere UdSSR), blieb gleich in drei Gebieten (frühere Tschechoslowakei, Österreich, Ungarn) und nahm zu in fünf Staaten (Dänemark, Deutschland, Niederlande, Polen, Schweden).



Land / Country	GESCHÄTZTE JÄHRLICHE GÄNSESTRECKE / ESTIMATED ANNUAL GOOSE BAG					
	1960er / 1960s		1970er / 1970s		1980er / 1980s	
		Aut(h)or		Aut(h)or		Aut(h)or
ehem.UdSSR(west)/ form.SU(w)	ca. 230 000	R 73b, PS 90	ca. 210 000	PS90	ca. 180 000	PS 90
Polen/Poland	ca. 6 300	R 73b	ca. 12 000	L 90	ca. 12 600	Dm 96, L 90, W 92
Dänemark/Denmark	ca. 10 000	R 73b	ca. 11 000	L 90	12 000 - 13 000	J M 92
Schweden/Sweden	ca. 2 000	R 73b	ca. 5 000	R 78	ca. 7 500	H 92
Deutschland/Germany	ca. 6 000	R 73b	ca. 7 500	Mo 95c	ca. 10 000	Mo 95c, Wie 91
Niederlande/ Netherlands	ca. 7 000	DT 74, E 91	ca. 10 000	E 91, Mo 95c, R 78	35 000 - 50.000	Oea. 92, Wie 91
Ungarn/Hungary	ca. 7 500	R 73b	ca. 5 000	R 78	ca. 7 300	Fa 92
eh.Tschechoslowakei/ form.CS	ca. 1 500	R 73b	ca. 2 000	R 78	1 500 - 2 000	U 92
Österreich/Austria	ca. 1 700	R 73b	ca. 2 000	R 78	ca. 2 000	D 92
Rumänien/Rumania	ca. 5 000	Mu 92	ca. 3 000	S 82	3 000 - 5 000	-
eh.Jugoslawien/ form.Yugoslavia	?	-	ca. 4 000	S 82	?	-
Bulgarien/Bulgaria	ca. 7 000	R 73b	ca. 14 000	R 78	7 000 - 14 000	-
Griechenland/Greece	?	-	?	-		? -
Türkei/Turkey	?	-	?	-		? -
TOTAL	ca. 285 000		ca. 285 000		ca. 290 000	

Tabelle 6 Geschätzte jährliche Gänsestrecke in der westlichen Paläarkt in den 1960er, 1970er und 1980er Jahren (Quelle: Dick 1992 (D 92), Dmowski 1996 (Dm 96), Doude van Troostwijk 1974 (DT 74), Ebbing 1991 (E 91), Faragó 1992 (Fa 92), Hedlund 1992 (H 92), Jepsen & Madsen 1992 (JM 92), Landry 1990 (L 90), Mooij 1995c (Mo 95c), Munteanu 1992 (Mu 92), Oosterbrugge et al. 1992 (Oea 92), Priklonski & Sapetina 1990 (PS 90), Rutschke 1973b & 1978 (R 73b & R 78), Scott 1982 (S 82), Urbanek 1992 (U 92), Wieloch 1992 (W 92), Wiese 1991 (Wie 91).

Estimated annual goose bags in the Western Palearctic during the 1960s, 1970s and 1980s (Source: Dick 1992 (D 92), Dmowski 1996 (Dm 96), Doude van Troostwijk 1974 (DT 74), Ebbing 1991 (E 91), Faragó 1992 (Fa 92), Hedlund 1992 (H 92), Jepsen & Madsen 1992 (JM 92), Landry 1990 (L 90), Mooij 1995c (Mo 95c), Munteanu 1992 (Mu 92), Oosterbrugge et al. 1992 (Oea 92), Priklonski & Sapetina 1990 (PS 90), Rutschke 1973b & 1978 (R 73b & R 78), Scott 1982 (S 82), Urbanek 1992 (U 92), Wieloch 1992 (W 92), Wiese 1991 (Wie 91).

Darüber hinaus hat die Jagdstrecke wahrscheinlich in Rumänien und Bulgarien zugenommen. Bei den Ländern wo die Gänsejagdstrecke zugenommen hat betrifft es vornehmlich Länder wo über die gleiche Periode die Bläßganszahlen (West-Europa und westliche Schwarzmeerküste) und zum Teil auch die Saatganszahlen (West-Europa) zugenommen haben. So hat zum Beispiel in den Niederlanden und Deutschland die Zunahme der Mittwinterbestand der Anser-Gänse den Anstieg der Gänsestrecke bis Ende der 1980er Jahre

übertrifft, wodurch der Anteil der in beiden Ländern erlegten Gänse an der dortigen Mittwinterbestände bis dahin stetig abgenommen hat (Tab. 7). Seitdem haben die Mittwinterbestände der Anser-Gänse in beiden Ländern jedoch kaum noch zugenommen, während die Gänsestrecken von Jahr zu Jahr weiterhin eine starke Zunahme zeigen. Hierdurch hat der Anteil der regionalen Mittwinterbestände der dort jährlich erlegt wird, in den letzten Jahren stark zugenommen. Setzt man die Gänsestrecken beider Länder in Relation zu der geschätzte

## JANUAR(Y) (D)

JAHR / YEAR	1960er)*	1970er)*	1979-87)*	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
ART / SPECIES										
<i>Anser anser</i>	1.000	2.200	3.000	9.580	3.404	10.130	3.757	4.775	5.896	12.480
<i>Anser fabalis</i>	32.000	65.000	125.000	130.583	106.338	178.782	193.278	233.670	207.945	187.143
<i>Anser albifrons</i>	4.500	8.500	35.000	191.969	203.702	228.043	248.628	319.611	258.634	211.088
TOTAL	37.500	75.700	163.000	332.132	313.444	416.955	445.663	558.056	472.475	410.711
Strecke / Goose bag	6.000	7.000	8.000	8.400	8.800	10.300	7.660	11.153	20.882	30.093
% D	16,00	9,25	4,91	2,53	2,81	2,47	1,72	2,00	4,42	7,33
% WP-Population	0,30	0,33	0,37	0,39	0,41	0,47	0,35	0,51	0,95	1,37

## JANUAR(Y) (NL)

JAHR / YEAR	1960er)*	1970er)*	1979-87	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
ART / SPECIES										
<i>Anser anser</i>	4.200	10.000	17.000	25.300	23.000	31.000	49.930	49.000	48.000	69.900
<i>Anser fabalis</i>	8.900	40.000	106.000	66.350	34.000	51.800	31.800	46.000	44.600	43.500
<i>Anser albifrons</i>	42.000	131.000	275.000	375.000	422.736	453.156	493.762	465.604	444.494	476.919
TOTAL	55.100	181.000	398.000	467.243	479.736	535.956	575.492	560.604	537.094	590.319
Strecke / Goose bag	7.000	10.000	35.400	33.100	49.200	50.900	66.600	71.000	64.250	65.800
% NL	12,70	5,52	8,89	7,08	10,26	9,50	11,57	12,66	11,96	11,15
% W-Population	0,35	0,48	1,63	1,53	2,27	2,35	3,04	3,24	2,93	3,00

## JANUAR(Y) (NL+D)

JAHR / YEAR	1960er)*	1970er)*	1979-87)*	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
ART / SPECIES										
<i>Anser anser</i>	5.200	12.200	20.000	34.880	26.404	41.130	53.687	53.775	53.896	82.380
<i>Anser fabalis</i>	40.900	105.000	231.000	196.933	140.338	230.582	225.078	279.670	252.545	230.643
<i>Anser albifrons</i>	46.500	139.500	310.000	567.562	626.438	681.199	742.390	785.215	703.128	688.007
TOTAL	92.600	256.700	561.000	799.375	793.180	952.911	1.021.155	1.118.660	1.009.569	1.001.030
Strecke / Goose bag	13.000	17.000	43.400	41.500	58.000	61.200	74.260	82.153	85.132	95.893
% NL+D	14,04	6,62	7,74	5,19	7,31	6,42	7,27	7,34	8,43	9,58
% W-Population	0,65	0,81	2,00	1,91	2,67	2,82	3,39	3,75	3,89	4,38

Tabelle 7 Anzahlen Grau-, Saat- und Bläßgänse, die zwischen 1960 und 1994 im Januar in Deutschland und den Niederlanden überwinterten (Midwinterzählungen, nach Daten von Mooij 1996a, SOVON und ZWFD) und die geschätzten jährlichen Gänsestrecken in diesen Ländern (nach Daten von Mooij 1996a und Wiese 1988-1997), sowie die Anteile der Gänsestrecken am jährlichen Mitwinterbestand dieser Länder und an dem geschätzten westpaläarktischen Gesamtbestand der drei Arten ( ) \* = unvollständige Zählung).

Numbers of Greylag, Bean and White-fronted Geese wintering in Germany and the Netherlands during January 1960 - 1994 (midwinter counts, according to data of Mooij 1996a, SOVON and ZWFD) as well as the estimated annual goose bags in these countries (according to data of Mooij 1996a and Wiese 1988-1997) related to the midwinter numbers of these countries and to the size of the western palearctic populations of these species ( ) \* = incomplete count).

Bestandsgröße der westpaläarktischen Populationen der in beiden Länder vornehmlich bejagten Gänsearten, zeigt sich, daß der in den Niederlanden und Deutschland erlegte Anteil der westpaläarktischen Populationen seit den 1960er Jahren ständig zugenommen hat und zur Zeit bei mindestens 4,5% (= über  $\frac{1}{4}$  der geschätzten west-paläarktischen Gänsestrecke) liegt.

Vielleicht ist es kein Zufall, daß gerade die westpaläarktischen Populationen dieser in nahezu ihrem gesamten Lebensraum bejagten Anser-Arten keine Bestandszunahme zeigen, während die in vielen Ländern ihres Lebensraumes von der Jagd verschonten Branta-Arten deutlich zugenommen haben (Tab. 5). Die große Ähnlichkeit der Zwerggans mit der schwer bejagten Bläßgans kann zu der Bestandsabnah-

me dieser Art beigetragen haben und auch weiterhin beitragen. So meldeten zwei von vier in Sommer 1995 in Norwegen mit Sendern markierten Zwerggänsen sich im September 1995 von der Umgebung des Galenbecker Sees, ein bedeutsamer Bläßgans-Rastplatz in Mecklenburg-Vorpommern zurück. Einer dieser Vögel meldete sich in Oktober 1995 aus Ungarn, der andere wurde am Galenbecker See als Bläßgans geschossen (Oien, schr. Mitt.).

### Zusammenfassung

Seit gut 30 Jahren werden internationale jährliche Gänsezählungen, koordiniert vom Wetlands International (früher IWRB), in großen Teilen Europas, einschließlich Deutschland, durchgeführt. Eine erste Analyse der Zählenden zeigt, daß es während der letzten Jahrzehnte große Verschiebungen von Überwinterungsschwerpunkten bei Saat- und Bläßgans gegeben hat, wobei die Winterbestände in West-Europa zugenommen und die in Südost-Europa in gleicher Weise abgenommen haben. Aus den vorliegenden Daten lassen sich keine Hinweise auf tatsächliche Bestandszunahmen beider Arten ableiten. Parallel zu der Zunahme der Saat- und Bläßgans-Winterbestände in West-Europa, haben auch die Bestände beider Arten in Deutschland zugenommen. Obwohl Deckungsgrad und Zuverlässigkeit der Mittwinterzählungen in den letzten Jahren stark gestiegen sind (insbesondere seit Ende der 1980er Jahre), gibt es immer noch methodische Probleme, wodurch manche Gebiete nicht und andere ggf. doppelt gezählt werden. Andererseits gibt es erhebliche Probleme die Größe einzelner Gänse-Populationen aufgrund von Zählenden aus dem ausgedehnten Russischen Brutgebiet zu schätzen. Trotz dieser Schwierigkeiten zeigen die nach beide Methoden vorgenommenen Bestandsschätzungen einzelner Gänse-Populationen gut vergleichbare Ergebnisse. Die Jagd ist der bedeutsamste Mortalitätsfaktor bei Saat- und Bläßgänse und jährlich stirbt etwa  $\frac{1}{4}$  der westpaläarktischen Populationen beider Arten als Folge jagdlicher Aktivitäten, wobei über  $\frac{1}{4}$  dieser Strecke in Deutschland und den Niederlanden erlegt wird. Möglicherweise ist es kein Zufall, daß gerade die westpaläarktischen Populationen

dieser in nahezu ihrem gesamten Lebensraum bejagten Anser-Arten keine Bestandszunahme zeigen, während die in vielen Ländern ihres Lebensraumes von der Jagd verschonten Branta-Arten deutlich zugenommen haben.

### Summary

**Title of the paper: Numbers of Bean and White-fronted Geese in Germany and the Western Palearctic.**

Since about 30 years international annual goose counts coordinated by Wetlands International (former IWRB) are made in parts of Europe, including Germany. A preliminary analysis of the count data shows that there seem to be major shifts of wintering White-fronted and Bean Goose numbers from Southeastern to Western-Europe during the past decades. From these data there are no indications of an actual increase of the western palearctic populations of both species. Parallel to the increase of White-fronted and Bean Goose numbers in Western-Europe the numbers of both species also increased in Germany. Although count coverage and reliability of the midwinter counts have greatly improved recently (especially in the 1990s), there remain problems with gaps and overlap in the network. At the other hand there are considerable problems to estimate a species population size based on count data from the dense russian arctic breeding areas. In spite of these problems estimates of population size of several arctic goose populations based on both methods show very comparable results. Hunting is the major mortality factor in both Bean and White-fronted Goose and up to  $\frac{1}{4}$  of the western palearctic populations of both species is killed by hunters annually of which more than  $\frac{1}{4}$  is bagged in Germany and the Netherlands. It is possibly no coincidence that the numbers of the most hunted arctic goose species of the Western Palearctic, which are the *Anser*-species, show no increase in numbers, whereas the *Branta*-species, that are non-hunttable species in most of their range, show increasing numbers.



## Danksagung

Diese Arbeit wäre nicht möglich gewesen ohne die ausführlichen Diskussionen mit russischen Kollegen sowie der finanziellen Unterstützung der Forschungsarbeiten durch die „International Association for the Promotion of Cooperation with Scientists from the New Independent States of the Former Soviet Union (INTAS)“ und Wetlands International. Wir danken allen für die Unterstützung.

## Literatur

- ALFERAKI, S. (1904): Geese of Russia. - Kutschnerew & Co, Moscow.
- BAUER, K.M.; Glutz von Blotzheim, U.N. (1968): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 2: Anatidae - Entenvögel. - 2. Akad. Verlagsges., Frankfurt/Main.
- BERGH, L.M.J.VAN DEN (1983): De betekenis van het nederlands-westduitse grensgebied langs de Nederrijn als pleisterplaats voor wilde ganzen. - RIN-Rapport 83/7.
- BERGH, L.M.J.VAN DEN (1984): Verplaatsing van Rietganzen *Anser fabalis* tussen West- en Midden Europese overwinteringsgebieden. - Limosa 57: 116-118.
- BERGH, L.M.J.VAN DEN (1985): Het voorkomen van de Tai-garietgans *Anser fabalis fabalis* in Nederland. - Limosa 58: 17-32.
- BEZZEL, E. (1985): Compendium der Vögel Mitteleuropas, Bd. 1. - Aula, Wiesbaden.
- BOYD, H.; PIROT, J.-Y. (1989): Flyways and reserve networks for water birds. - IWRB Special publication 9, Slimbridge.
- BURGERS, J.; SMIT, J.J.; VOET, H.VAN DER (1991): Origins and systematics of two types of the Bean Goose *Anser fabalis* (Latham, 1787) wintering in the Netherlands. - Ardea 79: 307-316.
- CHERNICHKO, I.I.; SYROECHKOVSKY, E.E.; CHERNICHKO, R.N.; VOLOKH, A.M.; ADRIUSHCHENKO, YU.A. (1994): Materials on the bird fauna and populations of north-eastern Gydan. - in: Arctic tundras of Taimyr and Kara Sea islands. - Inst.Ecol. & Evol.Russ.Acad.Sci., Moscow, Vol.1: 223-260.
- CLASON, A.T.; PRUMMEL, W. (1978): Een glimp van de Nederlandse avifauna uit het verleden. - Het Vogeljaar 26: 209-217.
- CRAMP, S.; SIMMONS, K.E.L. (1977): Handbook of the birds of Europe, the Middle East, and North Africa: the birds of the Western Palearctic. Vol. 1: Ostrich-Ducks. - Oxford Univ. Press, Oxford.
- DICK, G. (1986): Where have all Whitefronts gone? The situation of *Anser albifrons* in Lake Neusiedl (Fertő-To) area. - Proc. 2nd Scientific Meeting of Hungarian Ornithol.Soc., Szeged.
- DICK, G. (1990): Decline of *Anser albifrons albifrons* in Central Europe. - In Matthews, G.V.T. (Ed.) (1990): Managing Waterfowl Populations. - IWRB Spec.Publ.12, Slimbridge: 63-65.
- DICK, G. (1992): National Report of Austria. - in: Roemen, M. van; Madsen, J. (1992): Waterfowl and Agriculture: Review and future perspective of the crop damage conflict in Europe. - IWRB Spec.Publ. 21: 112-115.
- DMOWSKI, K. (1996): Status of waterbird populations in Poland. - in: Kalchreuter, H. (Ed.) (1996): Waterbirds of the Baltic Region. - Hoffmann, Mainz: 47-49.
- DOUDE VAN TROOSTWIJK, W.J. (1966): Invloed van de jacht op ganzenpopulaties. - Het Vogeljaar 14: 203-207.
- DOUDE VAN TROOSTWIJK, W. J. (1974): Ringing data on White-fronted Geese *Anser a. albifrons* in the Netherlands, 1953-1968. Ardea 62: 98-110.
- EBBINGE, B. S. (1991): The impact of hunting on mortality rates and spatial distribution of geesewintering in the Western Palearctic. - Ardea 79(2): 197-210.
- EBBINGE, B.S.; BERGH, L.M.J.V.D.; HAPEREN, A.M.M.VAN; LOK, C.M.; PHILIPPONA, J.; ROTH, J.; TIMMERMAN AZN, A. (1987): Verspreiding en aantalsontwikkeling van in Nederland pleisterende ganzen. - De Levende Natuur 88 (5): 162-178.
- FARAGÓ, S. (1992): National report of Hungary. - in: Roemen, M. van & J.Madsen (1992): Waterfowl and Agriculture: Review and future perspective of the crop damage conflict in Europe. - IWRB Spec.Publ. 21: 143-146.
- FARAGÓ, S.; KOVAC, G.; STERBETZ, T. (1991): Goose populations staging and wintering in Hungary 1984-1988. - Ardea 79(2): 161-163.
- FLINT, V.YE.; KRIVENKO, V.G. (1990): The present status and trends of waterfowl in the USSR. - In Matthews, G.V.T. (Ed.) (1990): Managing Waterfowl Populations. - IWRB Spec.Publ.12, Slimbridge: 23-26.
- FOG, M. (1982): Number of Bean Goose (*Anser fabalis* spec.) in the wintering areas. - Aquila 89: 123-125.
- FOX, A.D.; STROUD, D.A. (1981): Report of the 1979 Greenland White-fronted Goose Study Expedition to Eglungmiut Nunat, West Greenland. - Greenland White-fronted Goose Study, Aberystwyth.
- FOX, T. - 1996 - Eastern Palearctic Bean Goose populations. - Wetlands International Goose Specialist Group Bulletin 7: 10-11.
- GANZENWERKGROEP RIN (1976): Voorlopige resultaten van de ganzen tellingen in Nederland in het winterhalfjaar 1974-75. - Watervogels 1 (4): 91-102.
- GANZENWERKGROEP NEDERLAND (1977): Voorlopige resultaten van de ganzen tellingen in Nederland in het winterhalfjaar 1975-76. 2. Bericht. - Watervogels 2 (3): 102-115.
- GANZENWERKGROEP NEDERLAND (1978): Resultaten van de ganzen tellingen in Nederland in het winterhalfjaar 1976-77. 3. Bericht. - Watervogels 3 (3): 145-163.
- GANZENWERKGROEP NEDERLAND (1979): Resultaten van de ganzen tellingen in Nederland in het winterhalfjaar 1977-78. 4. Bericht. - Watervogels 4 (2): 73-91.
- GANZENWERKGROEP NEDERLAND (1980): Resultaten van de ganzen tellingen in Nederland in het winterhalfjaar 1978-79. 5. Bericht. - Watervogels 5 (2): 65-95.
- GANZENWERKGROEP NEDERLAND (1981): Resultaten van de ganzen tellingen in Nederland in het winterhalfjaar 1979-80. 6. Bericht. - Watervogels 6 (3): 119-142.
- GANZENWERKGROEP NEDERLAND (1983): Ganzen tellingen in Nederland in het seizoen 1980/81. - Limosa 56 (1): 9-17.
- GANZENWERKGROEP NEDERLAND (1984a): Ganzen tellingen in Nederland in het seizoen 1981/82. - Limosa 57 (1): 7-16.
- GANZENWERKGROEP NEDERLAND (1984b): Ganzen tellingen in Nederland in het seizoen 1982/83. - Limosa 56 (4): 147-152.
- GANZENWERKGROEP NEDERLAND/BELGIE (1986): Ganzen tellingen in Nederland en Vlaanderen in 1983/84. - Limosa 59 (1): 25-31.

- GANZENWERKSGROEP NEDERLAND/BELGIE (1987a): Ganzen-tellingen in Nederland en Vlaanderen in 1984/85. - *Limosa* **60** (1): 31-39.
- GANZENWERKSGROEP NEDERLAND/BELGIE (1987b): Ganzen-tellingen in Nederland en Vlaanderen in 1985/86. - *Limosa* **60** (3): 137-146.
- GANZENWERKSGROEP NEDERLAND/BELGIE (1989): Ganzen-tellingen in Nederland en België in 1986/87. - *Limosa* **62** (2): 81-90.
- GANZENWERKSGROEP NEDERLAND/BELGIE (1990): Ganzen-tellingen in Nederland en België in 1987/88. - *Limosa* **63** (1): 71-79.
- GANZENWERKSGROEP NEDERLAND/BELGIE (1991): Ganzen-tellingen in Nederland en België in 1988/89. - *Limosa* **64** (1): 7-15.
- GANZENWERKSGROEP NEDERLAND/BELGIE (1992): Ganzen-tellingen in Nederland en België in 1989/90. - *Limosa* **65** (4): 163-169.
- GERDES, K. (1994): Lang- und kurzfristige Bestandsänderungen der Gänse (*Anser fabalis*, *A. albifrons*, *A. anser* und *Branta leucopsis*) am Dollart und ihre ökologischen Wechselbeziehungen. - *Die Vogelwarte* **37**: 157-178.
- GERDES, K.; REEPMEYER, H. (1983): Zur räumlichen Verteilung überwinternder Saat- und Bläßgänse (*Anser fabalis* u. *Anser albifrons*) in Abhängigkeit von naturschutz-schädlichen und -fördernden Einflüssen. - *Die Vogelwelt* **104**: 54-67.
- GERDES, K.; HEB, D.; REEPMEYER, H. (1978): Räumliche und zeitliche Verteilungsmuster der Gänse (*Anser fabalis*, *A. albifrons* und *A. anser*) im Bereich des Dollart (1971-1977). - *Die Vogelwelt* **99**: 81-116.
- GESNER, C. (1669): Gesneri Redivivi, aucti & emendati Tomus II. oder vollkommenes Vogelbuch. - Nachdruck 1981, Schlüter, Hannover.
- GREENLAND WHITE-FRONTED GOOSE STUDY (1990): Greenland White-fronted Geese in Britain: 1987/88-1989/90. - Greenland White-fronted Goose Study Research Report No 7. - Aberystwyth, Dyfed.
- GRIMPE, G. (1933): Der Volks-Brehm. - Bibliographisches Institut, Leipzig.
- HEDLUND, L. (1992): National Report of Sweden - in: Roomen, M. van & J. Madsen - 1992 - Waterfowl and Agriculture: Review and future perspective of the crop damage conflict in Europe. - IWRB Spec. Publ. **21**: 171-174.
- HUDEK, K.; SIMEK, L. (1994): Central European Bean Geese. - IWRB Goose Research Group Bulletin **5**: 15.
- HUDEK, K.; SIMEK, L. (1995): Central European Bean Geese. - IWRB Goose Research Group Bulletin **6**: 16.
- HUMMEL, D. (1976): Das Auftreten von Wildgänsen in der Bundesrepublik Deutschland vom 1.9.1974 bis 31.8. 1975. - Ber. Dtsch. Sekt. Int. Rat Vogelschutz **16**: 53-60.
- HUMMEL, D. (1977): Das Auftreten von Wildgänsen in der Bundesrepublik Deutschland vom 1.9.1975 bis 31.8. 1976. - Ber. Dtsch. Sekt. Int. Rat Vogelschutz **17**: 89-102.
- HUMMEL, D. (1980): Das Auftreten von Wildgänsen in der Bundesrepublik Deutschland vom 1.9.1976 bis 31.8. 1977. - Ber. Dtsch. Sekt. Int. Rat Vogelschutz **20**: 89-107.
- HUMMEL, D. (1981): Das Auftreten von Wildgänsen in der Bundesrepublik Deutschland vom 1.9.1977 bis 31.8. 1978. - Ber. Dtsch. Sekt. Int. Rat Vogelschutz **21**: 53-67.
- HUMMEL, D. (1982): Das Auftreten von Wildgänsen in der Bundesrepublik Deutschland vom 1.9.78 bis 31.8.79. - Ber. Dtsch. Sekt. Int. Rat Vogelschutz **22**: 39-70.
- HUMMEL, D. (1983): Das Auftreten von Wildgänsen in der Bundesrepublik Deutschland vom 1.9.1979 bis 31.8. 1980. - Ber. Dtsch. Sekt. Int. Rat Vogelschutz **23**: 91-119.
- HUMMEL, D. (1984): Das Auftreten von Wildgänsen in der Bundesrepublik Deutschland vom 1.9.1980 bis 31.8. 1981. - Ber. Dtsch. Sekt. Int. Rat Vogelschutz **24**: 121-144.
- HUYSKENS, G. (1986): Het Europese Rietganzenprobleem *Anser fabalis*. - *Oriolus* **52**: 105-256.
- JEPSEN, P.U.; MADSEN, J. (1992): National Report of Denmark - in: Roomen, M. van; Madsen, J. (1992): Waterfowl and Agriculture: Review and future perspective of the crop damage conflict in Europe. - IWRB Spec. Publ. **21**: 125-128.
- KAISER FRIEDRICH II (1699): De arte venandi cum avibus. - Reprint, Graz.
- KALCHREUTER, H. (1991): On the impact of hunting on goose populations - a literature research. - *Ardea* **79**: 211-216.
- KALCHREUTER, H. (1994): Jäger und Wildtier - Auswirkungen der Jagd auf Tierpopulationen. - Hoffmann, Mainz.
- KOKOREV, J.I. (1985): Number of gamebirds and their dynamics in the typical tundra habitat on Taïmyr. - Sci.-techn. Bull. of the Siberian Div. of the Acad. of Agri. Sci.: **23**: 36-45. (in Russian)
- KRIVENKO, V.G. (1996): Wildfowl (*Anatidae*) in the former USSR. Gibier Faune Sauvage, Game Wildlife 13 / Wetlands International Publication **40**: 303-317.
- KUIJKEN, E. (1975): Oecologie van overwinterende ganzen te Damme (W.V.I.) in Westeuropes verband. - Diss. Univ. Gent.
- LANDRY, P. (1990): Hunting harvest of waterfowl in the Western Palearctic and Africa. - In Matthews, G.V.T. (Hrsg.) (1990): Managing Waterfowl Populations. IWRB Spec. Publ. **12**: 120-121.
- LEBBET, T. (1952): Suizende wicken. - Brill, Leiden.
- LEBBET, T.; MULDER, TH.; PHILIPPONA, J.; TIMMERMAN, A. (1976): Wilde ganzen in Nederland. - Thieme, Zutphen.
- LYSENKO, V.I. (1990): Current Status of waterfowl in Ukraine. - In Matthews, G.V.T. (Ed.) (1990): Managing Waterfowl Populations. - IWRB Spec. Publ. **12**, Slimbridge: 43.
- MADSEN, J. (1987): Status and Management of Goose Populations in Europe, with Special Reference to Populations Resting and Breeding in Denmark. - *Dan. Rev. Game Biol.* **12** (4): 1-76.
- MADSEN, J. (1991): Status and trends of goose populations in the Western Palearctic in the 1980s. - *Ardea* **79** (2): 113-122.
- MADSEN, J. (1992): Waterfowl causing damage to agricultural crops: Current status and habitat use. - in: Roomen, M. van; Madsen, J. (1992): Waterfowl and Agriculture: Review and future perspective of the crop damage conflict in Europe. - IWRB Spec. Publ. **21**: 21-32.
- MADSEN, J.; REED, A. & ANDREEV, A. (1996): Status and trends of geese (*Anser* sp., *Branta* sp.) in the world: a review, updating and evaluation. Gibier Faune Sauvage, Game Wildlife 13/Wetlands International Publication **40**: 337-353.
- MEIRE, P.; KUIJKEN, E. (1991): Factors affecting the number and distribution of wintering geese and some implications for their conservation in Flanders, Belgium. - *Ardea* **79** (2): 143-157.
- MENSCH, P.J.A. VAN (1978): Archeologie en vogels. - Het



- Vogeljaar 26: 219-223.
- MINEYEV, YU.N. (1990): Seasonal concentrations of *Anser fabalis* in the European northeast of the USSR. - In Matthews, G.V.T. (Hrsg.) (1990): Managing Waterfowl Populations. IWRB Spec. Publ. 12: 50-51.
- MINEYEV, YU.N. (1995): White-fronted Goose *Anser albifrons* in the tundra of Nenetskiy Autonomous District of Archangelskaya region. - in Bulletin of Geese Study Group of Eastern Europe and Northern Asia, No.1.: 121-128 (in Russian).
- MOOI, J.H. (1990): Bleischrotbelastung bei Wasservögeln. - Charadrius 26 (1): 6-19.
- MOOI, J.H. (1991a): Numbers and distribution of grey geese (genus *Anser*) in the Federal Republic of Germany, with special reference to the Lower Rhine region. - Ardea 79: 125-134.
- MOOI, J.H. (1991b): Hunting - a questionable method of regulating goose damage. - Ardea 79: 219-225.
- MOOI, J.H. (1991c): Überwinterungsräume für Wildgänse am Unteren Niederrhein. Natur und Landschaft 66 (3): 151-155.
- MOOI, J.H. (1993): Development and management of wintering geese in the Lower Rhine area of North Rhine-Westphalia/Germany. - Die Vogelwarte 37: 55-77.
- MOOI, J.H. (1994): Wise use of waterfowl populations, with special reference to *Anser albifrons* and *Anser fabalis* in the Western Palearctic. - Proceedings of the 5th Meeting of the Conference of the Contracting Parties of the RAMSAR Convention 1993 in Kushiro (Japan), Vol. II: 177-185.
- MOOI, J.H. (1995a): Rückmeldungen und biometrische Daten von auf Taimyr gefangenen Bläßgänsen (*Anser albifrons albifrons*). - Corax 16 (Sonderheft): 160-168.
- MOOI, J.H. (1995b): Ergebnisse der Gänsezählungen in Deutschland 1988/89 bis 1992/93. - Die Vogelwelt 116: 119-132.
- MOOI, J.H. (1995c): Bestandsentwicklung der Gänse in Deutschland und der westlichen Paläarktis sowie Bemerkungen zu Gäneschäden und Gänsejagd. - Berichte zum Vogelschutz 33: 47-59.
- MOOI, J.H. (1996a): Ecology of geese wintering at the Lower Rhine area (Germany). - Biol. Stat. Wesel. Wesel.
- MOOI, J.H. (1996b): Winter distribution and population size of White-fronted Geese in the Western Palearctic. - Wetlands International Goose Specialists Bulletin 8: 13-21.
- MOOI, J.H. (1997): The status of White-fronted Goose (*Anser a. albifrons*) in the Western Palearctic. - Die Vogelwarte 39: 61-81.
- MOOI, J.H. & J.NAACKE (1997): Ergebnisse der Gänsezählungen in Deutschland 1992/93 und 1993/94. - Die Vogelwelt 118 (i.Dr.).
- MOREHOUSE, K.A. (1992): Crippling loss and shot-type: the United States experience. - in Fain, D.J. (1992): Lead Poisoning in Waterfowl. IWRB Spec. Publ. 16: 32-37.
- MOROZOV, V.V. (1995): Status, distribution and trends of the Lesser White-fronted Goose (*Anser erythropus*) population in Russia - in Bulletin of Geese Study Group of Eastern Europe and Northern Asia, No.1.: 131-144 (in Russian).
- MUNTEANU, D. (1992): National Report of Rumania - in: Roomen, M. van; Madsen, J. (1992): Waterfowl and Agriculture: Review and future perspective of the crop damage conflict in Europe. - IWRB Spec. Publ. 21: 167-170.
- NAACKE, J. (1971): Jahresbericht der Arbeitsgruppe Gänsevögel 1968/69. - Mitt. u. Ber. Zentrale f. d. Wasservogelforsch. Potsdam 3: 7-40.
- NAACKE, J. (1978): Ergebnisse der Erfassung des Gänsebestandes im Jahre 1978. - Mitt. u. Ber. Zentrale f. d. Wasservogelforsch. Potsdam 10: 25-31.
- NAACKE, J. (1993): Ergebnisse der Bestandserfassungen durchziehender und überwinternder Gänse in den neuen Bundesländern - Zählperioden 1990/91 und 1991/92. - Bucephala 1: 23-47.
- NIETHAMMER, G. (1938): Handbuch der Deutschen Vogelkunde, Bd. II. - Akad. Verlagsgesellschaft, Leipzig.
- NOWAK, E. (1995): Jagdaktivitäten in der Vergangenheit und heute als Einflußfaktor auf Gänsepopulationen und andere Vögel Nordsibiriens. - Corax 16 (Sonderheft): 143-159.
- OOSTENBRUGGE, R. VAN; STOLK, P.C.A.M.M.; ROOMEN, M.W. J. VAN (1992): National Report of the Netherlands. - in: Roomen, M. van; Madsen, J. (1992): Waterfowl and Agriculture: Review and future perspective of the crop damage conflict in Europe. - IWRB Spec. Publ. 21: 151-158.
- PASKHALNY, S.P.; SOSIN, V.F.; STRO, V.G. (1995): Red-breasted Goose (*Rufibrenta ruficollis*) on Yamal: distribution, numbers, reproduction of the Population. - in Bulletin of Geese Study Group of Eastern Europe and Northern Asia, No.1.: 103-109 (in Russian).
- PERENNIO, CH.; ROSE, P.; POOLE, C. (1990): Asian Waterfowl Census 1990. - IWRB, Slimbridge. Philippona, J. (1972): Die Blessgans. - Ziemsen, Wittenberg Lutherstadt.
- PERRSON, H.; URDIALIS, C. (1995): The disappearance of the Tundra Bean Goose *Anser fabalis rossicus* from the Iberian Peninsula. - IWRB Goose Research Group Bulletin 6: 17-19.
- PIROT, J.-Y.; FOX, A.D. (1990): Population levels of Waterfowl in the western Palearctic: an analysis of recent trends. - in Matthews, G.V.T. (Ed.) (1990): Managing Waterfowl Populations. - IWRB Spec. Publ. 12, Slimbridge: 52-62.
- PRIKLONSKI, S.G.; SAPETINA, I.M. (1990): Game statistics in the USSR. - In Matthews, G.V.T. (Hrsg.) (1990): Managing Waterfowl Populations. IWRB Spec. Publ. 12: 113-114.
- ROCHACHEVA, H. (1992): The Birds of Central Siberia. - Husum Verlag, Husum.
- ROSE, P.M. (1995): Western Palearctic and South-West Asia Waterfowl Census 1994. - IWRB Publication 35 - IWRB, Slimbridge.
- ROSE, P.M.; TAYLOR, V. (1993): Western palearctic and south west asia waterfowl census 1993. - IWRB, Slimbridge.
- ROSE, P.M.; SCOTT, D.A. (1994): Waterfowl Population Estimates. - IWRB Publication 29 - IWRB, Slimbridge.
- ROSELAAR, C.S. (1977): De geografische variatie van de Rietgans. - Watervogels 2 (2): 61-68.
- RUTSCHKE, E. (1973a): Durchzug und Überwinterung der Saatgans (*A.fabalis*) in der DDR nebst Bemerkungen über die Bleßgans (*A.albifrons*). - Beitr. Vogelkd. 19: 430-457.
- RUTSCHKE, E. (1973b): Daten zu den Ergebnissen der Wasservogeljagd in Europa. - Mitt. u. Ber. 5 (1): 21-22.
- RUTSCHKE, E. (1978): Abschlußstatistik der Wasservögel in Europa. - Mitt. u. Ber. 10 (3): 28.



- RUTSCHKE, E. (1986): Feldschäden durch Wildgänse und ihre Verminderung. - Beiträge zur Jagd- und Wildforschung 14: 59-68.
- RUTSCHKE, E. (1987): Die Wildgänse Europas. - Aula, Wiesbaden.
- RUTSCHKE, E. (1990): On the development of the populations of the Bean Goose (*Anser fabalis*) and the White-fronted Goose (*Anser albifrons*) in the western part of their distribution area. - Proc. Baltic Birds 5 (II): 106-113.
- RUTSCHKE, E. (1997): Wildgänse: Lebensweise, Schutz, Nutzung. - Parey, Berlin.
- RUTSCHKE, E., SCHIELE, G. (1978): The influence of geese (Gen. *Anser*) migrating and wintering in the GDR on agricultural and limnological ecosystems. - Verh. orn. Ges. Bayern 23: 177-190.
- SCOTT, D.A. (1980): A preliminary Inventory of Wetlands of International Importance for Waterfowl in West Europe and Northwest Africa. - IWRB Spec. Publ. 2, Slimbridge.
- SCOTT, D.A., ROSE, P.M. (1989): Asian Waterfowl Census 1989. - IWRB, Slimbridge.
- SEEBOHM, H. (1901): The Birds of Siberia, 2 Vol. - Reprint of 1985 by Sutton, Gloucester.
- STERBETZ, I. (1968): Der Zug der Zwerggans auf der ungarischen Puszta. - Ardea 56 (3/4): 259-266.
- STERBETZ, I. (1971): Die Ernährung der in Ungarn ziehenden und überwinternden Saatgänse. - Limosa 44 (1/2): 54-60.
- STERBETZ, I. (1982a): Migration of *Anser erythropus* und *Branta ruficollis* in Hungary 1971-1980. - Aquila 89: 107-114.
- STERBETZ, I. (1982b): Peak numbers of geese and cranes on autumn migration in the Kardoskut Nature Reserve, Southeast Hungary. - Aquila 89: 193-194.
- SYROECHKOVSKI JR., E.E. (1995): „Tundra Ecology - 94“ Expedition: urgent conservation action is needed for arctic geese. - Bulletin of Geese Study Group of Eastern Europe and Northern Asia, No. 1.: 36-38 (in Russian).
- SYROECHKOVSKI JR., E.E. (1996a): Present status of the Lesser White-fronted Goose (*Anser erythropus*) populations in Taimyr and some peculiarities of the system of species migrations in the Western Palearctic. - Casarca, Bulletin of Geese Study Group of Eastern Europe and Northern Asia, No. 2: 71-112.
- SYROECHKOVSKI JR., E.E. (1996b): Species, status and population distribution of Russian arctic geese (*Branta* sp. and *Anser* sp.). - Gibier Faune Sauvage, Game Wildlife 13/Wetlands International Publication 40: 381-396.
- TIMMERMAN, A. (1976): Winterverbreitung der paläarktischen Gänse in Europa, West-Asien und Nord-Afrika, ihre Anzahlen und ihr Management in West-Europa. - Die Vogelwelt 97 (3): 81-99.
- TIMMERMAN, A., MÖRZER BRUYN, M.F., PHILIPPONA, J. (1976): Survey of the winter distribution of Palearctic geese in Europe, Western Asia and North Africa. - Limosa 49 (4): 230-292.
- URBANEK, B. (1992): National Report of Czechoslovakia. - in: Roomen, M. van; Madsen, J. (1992): Waterfowl and Agriculture: Review and future perspective of the crop damage conflict in Europe. - IWRB Spec. Publ. 21: 121-124.
- USPENSKI, S.M. (1965): Die Wildgänse Nordeurasien. - Ziemsens, Wittenberg Lutherstadt.
- VEN, J.VAN DER, (1987): Asian Waterfowl 1987. - IWRB, Slimbridge.
- VEN, J.VAN DER, (1988): Asian Waterfowl 1988. - IWRB, Slimbridge.
- VINOGRADOV, V.G. (1990): *Anser erythropus* in the USSR. - in Matthews, G.V.T. (Ed.) (1990): Managing Waterfowl Populations. - IWRB Spec. Publ. 12, Slimbridge: 52-62.
- VOOVS, K.H. (1960): Atlas van de Europese vogels. - Elsevier, Amsterdam/Brussel.
- WERNICKE, P. (1993): Zug und Überwinterung von Saatgänsen (*Anser fabalis*) und Bläßgänsen (*Anser albifrons*) im Gebiet der ehemaligen DDR. - Proc. Baltic Birds VI: 108-115.
- WERNICKE, P., NAACKE, J. (1989): Zug und Rast nordischer Gänse in der DDR von Herbst 1987 bis Frühjahr 1988. - Falke 36: 338-343.
- WIELOCH, M. (1992): National Report of Poland. - in: Roomen, M. van & J. Madsen (1992). Waterfowl and Agriculture: Review and future perspective of the crop damage conflict in Europe. - IWRB Spec. Publ. 21: 163-165.
- WIESE, M. (1988-1997): DJV-Handbuch, Jagd aktuell. - Hoffmann, Mainz (jährlich neu).
- WINGAARDEN-BAKKER, L.H. VAN (1983): 25 jaar botje bij botje leggen. - in Brandt, R.W.; Horst, G.J. van der; Stolp, J.J. (1983): De Zaanstreek archeologisch bekeken. - Archeologische Werkgemeenschap voor Nederland, Zaan-dam.
- YOKOTA, Y., KURECHI, M., OTSU, M. (1982): Distribution, numbers and status of geese in Japan. - Aquila 89: 209-227.

### Anschriften der Verfasser:

DR. JOHAN H. MOOL

Zentrale für Wasservogelforschung und Feuchtgebietsschutz in Deutschland (ZWFD)

c/o Biologische Station im Kreis Wesel

Diersfordter Straße 9

D - 46483 Wesel

DR. IGOR O. KOSTIN

Novopeschanaja 13/3, Apt 71

Russia - 125252 Moscow

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Beiträge zur Jagd- und Wildforschung](#)

Jahr/Year: 1997

Band/Volume: [22](#)

Autor(en)/Author(s): Mooij Johan H., Kostin Igor O.

Artikel/Article: [Bestände der Saat- und Bläßgans in Deutschland und der westlichen Paläarktis 23-41](#)