Zur Entwicklung des Vorkommens von Weißwangengänsen *(Branta leucopsis)* in den Speicherkögen an der Meldorfer Bucht (Westküste von Schleswig-Holstein) 1990-1998

P. Gloe

GLOE, P. (1998): Zur Entwicklung des Vorkommens von Weißwangengänsen *(Branta leucopsis)* in den Speicherkögen an der Meldorfer Bucht (Westküste von Schleswig-Holstein) 1990-1998. Corax 17: 191-198.

Während vor der Eindeichung der Speicherköge am Ostufer der Meldorfer Bucht nur unregelmäßig geringe Mengen von Weißwangengänsen (max. 500 Ex./Tag) angetroffen wurden, stellten sie sich hier ab 1980 bis 1989 (bei Zunahme nicht verbissener krautiger Halophyten) mit bis auf 16.257 Ex./Tag anwachsenden Beständen als regelmäßige Herbstgäste ein. Im Herbst der Jahre 1990 bis 1997 wurden in den Speicherkögen an der Meldorfer Bucht an 137 Tagen 696.761 Weißwangengänse erfaßt. Die gegenüber den Vorjahren stark angestiegenen Maxima schwankten zwischen 8.050 Ex./Tag (1990) und 30.010 Ex./Tag (1997) und erreichten bis 25 % der um 1991 ca. 120.000 Individuen umfassenden westsibirisch-nordeuropäischen Flyway-Population. In den letzten Jahren zeigte sich ein Trend zu verlängertem herbstlichen Aufenthalt größerer Mengen. Die frühesten Gänse erschienen zwischen dem 16. und 23. September, die letzten wurden zwischen dem 24. November und dem 17. Januar, ab 1996 auch noch später beobachtet. Anhaltender Frost beendet ihren Aufenthalt. Unbeweidete Gebiete werden von Weißwangengänsen nicht mehr (Helmsand) oder kaum noch (NSG Kronenloch) genutzt, extensivierte Schafweiden (NSG Wöhrdener Loch) hingegen eher stärker als zuvor. 92 % der Vögel grasten auf Flächen mit Halophytenvorkommen, 8 % wurden im Ackerland (neuerdings auch landseits der alten Seedeichlinie) festgestellt. Zur Schadensabwehr sind im Speicherkoog Nord drei jeweils 4 ha große Gänseäsungsflächen eingerichtet worden. Diese sind im 4.800 ha großen Gebiet mit großflächigen Nahrungsangeboten zu unattraktiv, um die Gänse damit aus dem Ackerland hierher abzuziehen. Während der Monate ab Januar wird das Gebiet erst in jüngster Zeit von hier in dieser Zeit bisher ungewöhnlich großen Mengen von Weißwangengänsen ± regelmäßig genutzt.

Peter Gloe, Klaus-Groth-Straße 2, 25704 Meldorf

Einleitung

Vor der Eindeichung der Speicherköge an der Meldorfer Bucht (1972/78) traten Weißwangengänse am Ostufer der Meldorfer Bucht nicht alljährlich von Oktober bis Dezember und von Februar bis Mai mit maximal 500 Ex./Tag auf (GLOE 1972). Von 1980 bis 1989 waren sie hier mit bis auf 16.257 Ex./Tag angestiegenen Beständen regelmäßige Herbstgäste (GLOE 1990).

In den Jahren 1990 bis 1998 sind einige Veränderungen aufgetreten, die hier dokumentiert werden sollen. Den überwiegenden Teil der Daten konnte ich im Rahmen meiner Tätigkeit im ehemaligen Amt für Land- und Wasserwirtschaft Heide gewinnen.

In Abbildungen werden folgende Kürzel verwendet: abg: abgeerntet, ACKschwarz: Acker schwarz/umgebrochen, GÄ(III): Gänseäsungsfläche Nr. III, GL: Grünland, Hd: Helmsand, HutN: Schafweiden im Nordkoog, KroLo: NSG Kronenloch, soAck: sonstige Ackerflächen, SKS: Speicherkoog Süd, umgebr: umgebrochen, WiGetr: Wintergetreide, WöLo: NSG Wöhrdener Loch.

Methode

In die Darstellung sind nur Zählungen eingeflossen, die jeweils das Gesamtgebiet der Speicherköge (Nord und Süd, zusammen 4.800 ha) sowie die einzigen am Ostufer der Meldorfer Bucht verbliebenen ca. 60 ha Salzwiesen von Helmsand umfassen. Sämtliche Flächen wurden von allen mit dem PKW befahrbaren Straßen und Wegen aus sowie von Deichüberfahrten bzw. -plattformen (diese im Südkoog) visuell mit dem Fernglas (sowie akustisch) abgesucht. Es wurden die Aufenthaltsorte kartiert, die Mengen und im Ackerland die beweideten Feldfrüchte (dazu ggf. Besonderheiten) notiert. Kleine Gänsetrupps wurden einzeln ausgezählt, mittlere nach 10er- oder 50er-, große bis sehr große nach 100er-, in Ausnahmefällen bei gebotener Eile auch nach 200er- oder 500er-Gruppen. Die Zählergebnisse sind

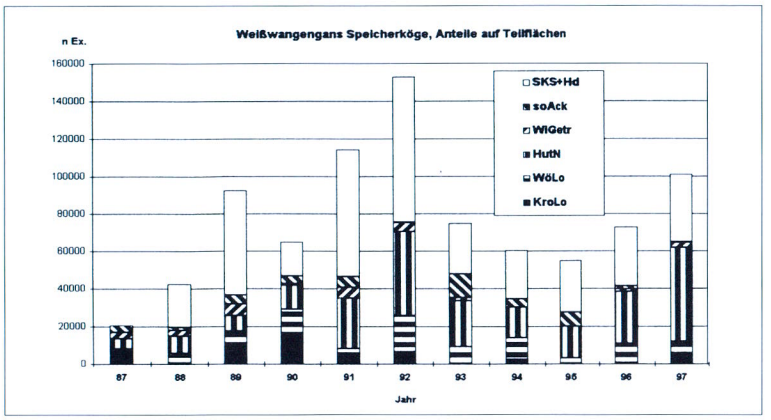
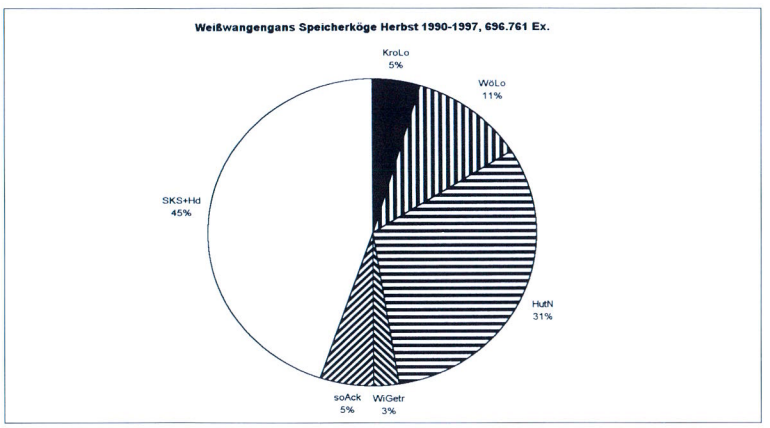


Abb. 1: a) Jährliche Verteilung der an unterschiedlich häufigen Zähltagen erfaßten Weißwangengänse auf unterschiedenen Teilflächen des Untersuchungsgebietes.

Fig. 1: a) Annual distribution of numbers of Barnacle Geese on different sub-areas of the survey area. Number of counting days/year were not constant.



b) Summen der im Herbst 1990-1997 auf unterschiedenen Teilflächen insgesamt erfaßten Weißwangengänse (n = 696.761 Ex.)

b) The sum of the numbers of Barnacle Geese recorded on sub-areas of the survey area in autumn during the period 1990-1997 (n = 696.761 birds).

Summen gezählter plus geschätzter Mengen. Ortswechselnde Weißwangengänse wurden meist nur am Platz der ersten Feststellung erfaßt, teils aber auch visuell oder physisch „verfolgt", um den Zielort zu lokalisieren und dort Doppelzählungen auszuschließen. Wurden von ein und demselben Trupp eindeutig erkennbar zunächst z.B. Schafweiden, anschließend aber Ackerflächen (oder umgekehrt/ähnlich) beweidet, wurden jeder Fläche 50 % (oder andere Anteile) der Individuen zugeordnet. Nur ortswechselnde oder aktiv durchziehende Gänse, die im Speicherkoog (und auf Helmsand) keinen Bodenkontakt herstellten, wurden nicht mitgezählt.

Ergebnisse

In den Jahren 1990-1997 wurden an 137 Zähltagen (7-26/Jahr) in den Monaten September bis Dezember (Januar) insgesamt 696.761 Weißwangengänse erfaßt (Abb. 1).

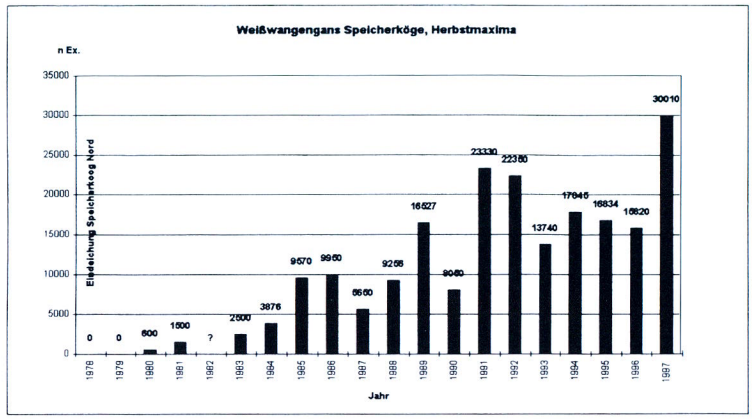
Die Jahresmaxima schwankten zwischen 8.050 Ex. (1990) und 30.010 Ex. (1997; Abb. 2). Sie traten zwischen dem 18. und 27. Oktober, 1995 erst am 05. November auf. In der Summe der Jahre kulminierte das Vorkommen in der dritten Oktober-Dekade. Auch zeigt sich im zweiten Abschnitt (1991-1997) ein deutlich zum Jahresende hin verschobener Aufenthalt größerer Mengen von Weißwangengänsen (Abb. 3 u. 4).

Die frühesten Vögel erschienen zwischen dem 16. und dem 23. September, die spätesten wurden zwischen dem 24. November und dem 18. Dezember, im Winter 1994/1995 dem 17. Januar beobachtet.

Am 2. Dezember 1992 und am 13. Dezember 1994 traten nach bereits vollzogenen Bestandsrückgängen wieder ungewöhnlich große Mengen auf, nämlich 10.790 und 11.494 Ex. Weitere Winterpendler wurden nur selten angetroffen, so nach der letzten Beobachtung am 12. Dezember wieder 60 Ex. am 23. Januar 1996. 1993 beendete anhaltender Frost ab der dritten November-Dekade, 1995 und 1996 ab der zweiten Dezember-Dekade den Aufenthalt. Im Winter 1994/1995 dauer-

Abb. 2: Maximale jährliche Herbstbestände von Weißwangengänsen seit der Eindeichung der Speicherköge

Fig. 2: Annual maximum autumn numbers of Barnacle Geese since the embankment of the reservoirs in the Meldorf Bay



te die durchgehende Anwesenheit von Weißwangengänsen in den Speicherkögen bis zum Frosteintritt in der zweiten Januar-Dekade. Am 3. Januar hielten sich mit 7.117 Ex. für diese Jahreszeit ungewöhnlich viele Weißwangengänse auf, am 17. Januar die letzten 550 Ex.. 1997 waren am 4. Dezember keine Weißwangengänse mehr in den Speicherkögen, aber noch einmal 850 Ex. am 11. Dezember.

Als Nahrungsgebiete wurden Flächen mit Halophytenvorkommen von insgesamt 92 % der Weißwangengänse bevorzugt (Abb. 1: alle Anteile außer WiGetr und soAck), 8 % der Vögel wurden auf Wintergetreide und sonstigen Ackerflächen (Abb. 5) angetroffen. Die jährlichen Verteilungsmuster variierten zwar in der punktuellen Beanspruchung, entsprachen sich aber weitestgehend (Abb. 6).

Spontane Ortswechsel erfolgten sowohl innerhalb als auch nach außerhalb der Speicherköge, wobei meistens das Vorland N des Friedrichskooges (Südufer der Meldorfer Bucht) angeflogen wurde, aber anscheinend auch das der Elbe. Am 24. November 1993 verließ ein Trupp von 1.350 Ex. um 9.30 h den Speicherkoog Süd abziehend SW-wärts, tagsüber erfolgte weiterer S- bis SW-wärts verlaufender Durchzug einiger kleiner Gruppen. Daneben führten Störungen zu Ortswechseln. Ein tieffliegender Hubschrauber veranlaßte am 13. November 1991 400 Weißwangengänse zum Ausweichen auf Wintergetreide hinter der alten Deichlinie im Friedrichsgabekoog. Landeinwärts gerichtetes Ausweichen wurde hier damit erstmals beobachtet, was sich in den folgenden Jahren alljährlich wiederholte und, mit diese Flächen ebenfalls nutzenden Pfeifenten *(Anas penelope)*, zu Ertragsausfällen führte (der Umfang dieser Vorkommen konnte nicht untersucht werden).

Zur Abwehr solcher Schäden sind im Sommer 1987 im Speicherkoog Nord versuchsweise drei Flächen als Gänseäsungsflächen eingerichtet worden: Zwei 4 ha große, von 2 m hohen Schafdraht-Zäunen umgebene in den Schafweiden und ein 4 ha großes Grünland ohne Zaun im Ackerland. Sie werden ab Anfang August beweidungsfrei gestellt. In den Gänseäsungsflächen der Schafweiden wurden bisher erst einmal Weißwangengänse beobachtet, nämlich 5 Ex. am 22. Oktober 1997. Das verwundert insofern, als in einer ebenfalls in den Schafweiden abgezäunten nur 1 ha großen kurzrasigen Sukzessionsfläche am 6. November 1991 75 und am 13. November 1991 20 Weißwangengänse grasten. Auf der Gänseäsungsfläche III im Ackerland grasten dagegen verschiedentlich kleine Mengen von Weißwangengänsen, meist mit den die Fläche schon zeitiger nutzenden Graugänsen: 1991 zwischen dem 10. Oktober und dem 13. November an fünf Tagen insgesamt 235 Ex., 1992 am 15. April 120 Ex. und am 14. Oktober 350 Ex., 1994 am 18. Oktober 1.750 Ex., 1997 am 9. Oktober 30 Ex.

An den Rast- und Nahrungsplätzen, und zwar insbesondere im Ackerland, hielten sich gelegentlich neben den Weißwangengänsen, selten innerhalb ihrer Trupps, Individuen anderer Gänsearten auf (nicht in jedem Fall registriert). Als häufigste Begleitart trat die Graugans *(A. anser)* auf (zusammen mehrere Tausend Ex.), gefolgt von Bleßgänsen *(A. albifrons;* ca. 3.200 Ex.), Kurzschnabelgänsen *(A. erythropus;* 12 Ex.), Schneegänsen *(A. caerulescens;* 3 Ex.), Kanadagänsen *(Branta canadensis;* 2 Ex.) und Streifengans *(A. indicus;* 1 Ex.).

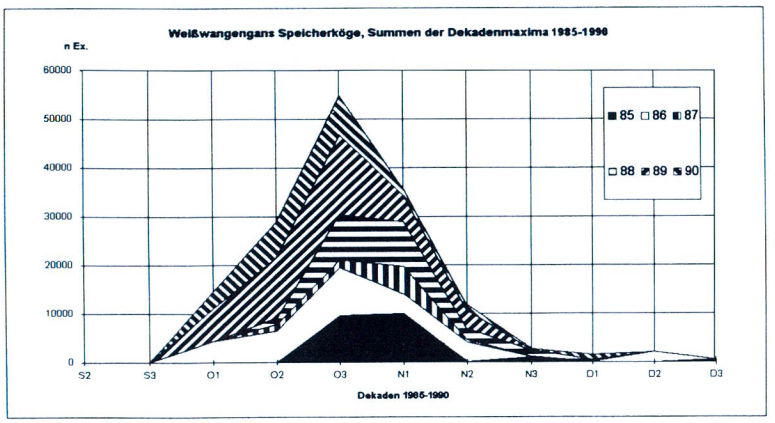


Abb. 3: Summen der herbstlichen Dekadenmaxima von Weißwangengänsen der Jahre 1985-1990 in den Speicherkögen (das Maximum liegt in der zweiten Oktober-Dekade, an der gesamten schleswig-holsteinischen Westküste aber im November, s. BUSCHE 1991).

Fig. 3: Sum of autumn maximum numbers of Barnacle Geese for ten day periods during the years 1985-1990 in the reservoirs in the Meldorf Bay (maximum numbers occur in the second ten day period of October in the reservoirs in the Meldorf Bay as opposed to November on the west coast of Schleswig-Holstein generally (BUSCHE 1991))

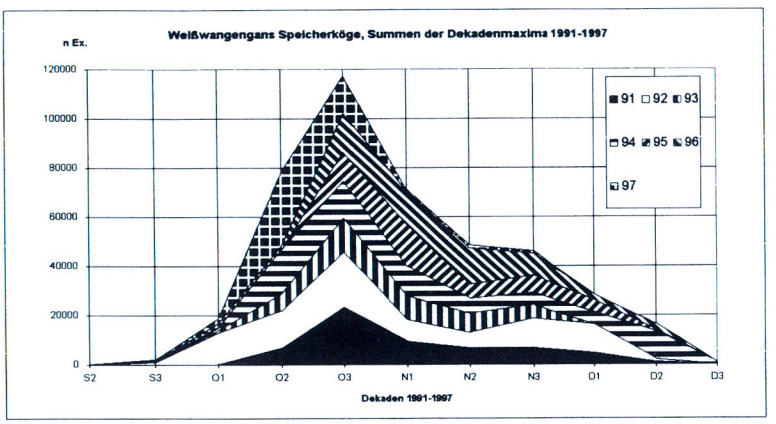


Abb. 4: Summen der herbstlichen Dekadenmaxima von Weißwangengänsen der Jahre 1991-1997 in den Speicherkögen (s. Abb. 3).

Fig. 4: Sum of autumn maximum numbers of Barnacle Geese for ten day periods in the years 1991-1997 in the reservoirs in the Meldorf Bay (see Fig. 3)

Während der Heimzugzeit traten wie vor der Eindeichung (1972/78) und in den Jahren bis 1989 nur unregelmäßig kleine Weißwangengans-Trupps in den Speicherkögen auf. Ungewöhnlich zahlreich waren Weißwangengänse aber in den Monaten Januar bis Mai der Jahre 1995 bis 1998:

Dekade	**Dekadenmaxima (n Ex.) der Jahre**			
	1995	**1996**	**1997**	**1998**
Jan I	7.117	–	–	1.000
Jan II	550	–	1	4.000
Jan III	–	60	–	3.510
Feb I	–	–	–	2.200
Feb II	–	–	31	1.500
Feb III	–	–	300	3.000
Mrz I	–	–	9	–
Mrz II	–	–	60	–
Mrz III	–	–	100	–
Apr I	–	–	1.000	–
Apr II	–	120	–	–
Apr III	–	–	–	–
Mai I	–	20	–	–
Mai II	–	120	–	–

Auch in den Sommermonaten wurden unregelmäßig einzelne Vögel oder Paare und kleine Trupps bildende Weißwangengänse angetroffen. Weitere Bruten (s. GLOE 1991) konnten aber nicht nachgewiesen werden. Als Revierpaare wurden festgehalten: 1991 – 2 auf Helmsand, 1992 – je 1? in den NSG Kronenloch und Wöhrdener Loch, hier 1994 je 1 Revierpaar.

Diskussion

Grob gesehen herrschten in den Speicherkögen im Zeitraum 1990 bis 1997/98 ganz ähnliche Verhältnisse wie im Zeitraum 1980 bis 1989. Die Speicherköge und ihre Nahrungsangebote sind auch weiterhin vor allem nur in der Zeit von (September) Oktober bis Dezember (Januar und neuerdings auch später) für Weißwangengänse attraktiv. „Ursache für die überwiegende Beanspruchung des Gebietes als Nahrungsplatz im Herbst ist die zunehmende Präsenz nicht abgeweideter, vor allem krautiger Halophyten, die in diesem Umfang benachbarten Gebieten wegen

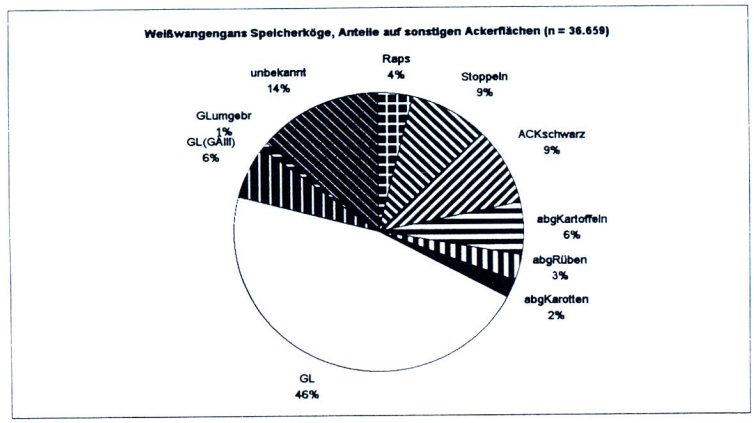


Abb. 5: Verteilung nahrungssuchender Weißwangengänse auf sonstigen Ackerflächen im Herbst der Jahre 1990-1997 (n = 36.659 Ex.)

Fig. 5: Distribution of feeding Barnacle Geese on arable land in the autumn for the period 1990-1997 (n = 36.659 birds)

der intensiven Beweidung durch Schafe fehlen. Sie fehlen auch während des Heimzuges vor Einsetzen der Vegetationsperiode im Mai im Speicherkoog, der dann für Weißwangengänse nicht attraktiv ist" GLOE (1990). Anders als in den Speicherkögen ist an der schleswig-holsteinischen Westküste insgesamt die Rastmenge auf dem Wegzug geringer als in der Heimzugperiode (BUSCHE 1980, 1991).

Doch sind die Bestände in den Speicherkögen gegenüber der Zeit vor 1990 erheblich angestiegen. Sie machten bis 25 % der um 1991 etwa 120.000 Individuen umfassenden, in Mitteleuropa überwinternden westsibirisch-nordeuropäischen (Barentssee- und Gotland-) Population aus (EBBINGE et al. 1991, GANTER 1992, HÖTKER & KÖLSCH 1993, MADSON 1991). Das Herbst-Maximum des Jahres 1995 (16.834 Ex. am 5. November) entsprach 16,6 % von 101.716 des am 10. November 1995 im gesamten schleswig-holsteinischen Wattenmeer gezählten Weißwangengans-Maximums (Rundbrief WWF Husum vom 5. Dezember 1995; vgl. auch MELTOFTE et al. 1994, RÖSNER et al. 1994, BERNDT 1996). Schon das allein erfüllt für das Berichtsgebiet die Kriterien zur Einstufung als „Feuchtgebiet internationaler Bedeutung" entsprechend der RAMSAR-Konvention, die dafür den einmaligen Aufenthalt von 1 % des Flyway-Bestandes einer Art fordert.

Die als Nahrungsplätze genutzten Flächen sind überwiegend kurzrasig und enthalten vereinzelt (Barlter Sommerkoog) bis dominant (extensive Schafweiden, Helmsand) Halophyten (vgl. GLOE 1985, 1986). Die deichnahen Flächen von Helmsand werden auch weiterhin intensiv von Schafen beweidet und extrem verbissen. Die übrigen Salzwiesen Helmsands liegen seit spätestens 1990 in der Sukzession, mit der Folge der Ausbildung stratumreicher Vegetation. Auf Helmsand beweiden die Gänse daher fast nur noch die deichnahen östlichen Flächen, am 4. Februar 1998 aber auch einmal 550 Ex. die nach Sturmfluten umgebrochene Hochstaudenflur im unbeweideten Bereich.

Eine weitere Besonderheit weist das NSG Kronenloch auf. Die zentrale Insel (in der Mitte von Abb. 6), die früher stark von Weißwangengänsen beansprucht wurde, liegt seit dem Herbst 1984 (die östlich davon gelegenen NSG-Anteile erst seit dem Herbst 1991) in der Sukzession. Das führte zu hoch aufgewachsenen, Prädatoren Deckung bietenden Röhrichten und Gehölzen und auch damit zu reduzierter Beanspruchung durch Weißwangengänse als Nahrungsgebiet (Abb. 7).

Im NSG Wöhrdener Loch dagegen wurde die früher üblicherweise intensive Schafbeweidung ab 1991 auf 395 ha extensiviert. Während hier von 1987 bis 1990 27.259 von 220.386 im Berichtsgebiet gezählten Weißwangengänsen angetroffen wurden, waren es von 1991 bis 1997 65.060 von 696.761 Ex. Hier nahm der Anteil der das Gebiet nutzenden Vögel (auf nur 8,2 % der Fläche der Speicherköge) demnach zwar ebenfalls ab, und zwar von 12,4 % auf 9,3 %, allerdings zeigte sich im langjährigen Mittel noch ein leicht ansteigender Trend (Abb. 8).

Innerhalb des Speicherkooges Nord gelegene Ackerflächen wurden schon seit 1983 von Weißwangengänsen mitbeweidet. Wenn auch weiterhin nur rund 10 % der Gänse im Ackerland angetroffen wurden (davon etwa zwei Drittel auf Grünland und umgebrochenen/abgeernteten

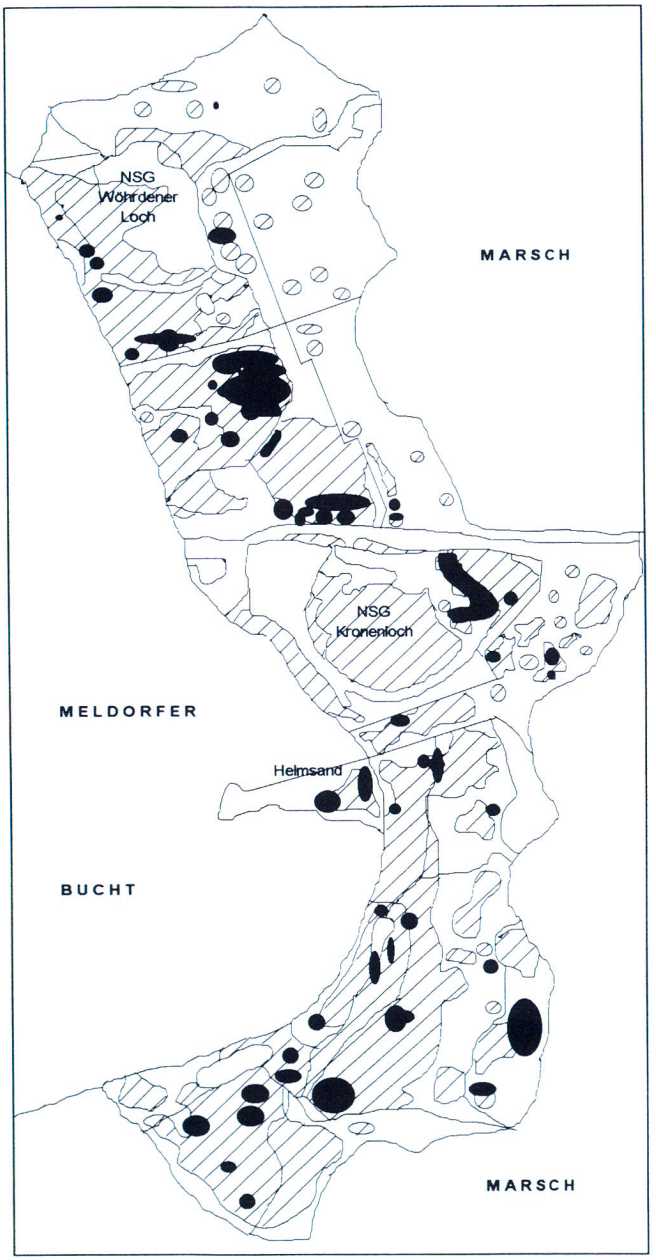


Abb. 6: Von Weißwangengänsen in den Speicherkögen und auf Helmsand genutzte Nahrungsflächen, schraffiert: bis einschl. 1996, schwarz: 1997

Fig. 6: Feeding areas of Barnacle Geese in the reservoirs in the Meldorf Bay and on Helmsand. Shading: until and including 1996, black: 1997

Äckern), so konnten doch in Einzelfällen recht erhebliche Fraßschäden mit Ertragsausfällen durch Verbiß und Vertritt konstatiert werden, erst recht nach dem deutlichen Anstieg der Herbstbestände mit verlängertem Aufenthalt.

Vor 1991 wurden die landwirtschaftlichen Nutzflächen im Hinterland der Speicherköge nicht von Weißwangengänsen aufgesucht. Seitdem kommt es auch hier, wie übrigens seit Ende der 1970er Jahre (BUSCHE 1980) und verstärkt seit Ende 1980er Jahre ± „überall" an der schleswig-holsteinischen Westküste (z.B. FLEET & BRUNCKHORST 1996) im Hinterland zur Beweidung von Grünländern und, problematischer, von Winter-Getreide und -Raps (allerdings zum größten Teil verursacht durch Pfeifenten).

Dieses Verhalten dürfte mittlerweile tradiert sein. Angesichts der „riesigen", für Weißwangengänse in den Speicherkögen nahrungsökologisch attraktiven Flächen stellen extrem kleine „für sie vorgehaltene" beweidungsfrei gestellte Areale keinen besonderen Anreiz dar, um sie von den Wirtschaftsflächen in die Gänseäsungsflächen „abzuziehen". Sinnvoll wäre es, die weiten ehemaligen Watten der Speicherköge auch weiterhin – extensiv – beweiden zu lassen (s. Helmsand und Kronenloch). Von Vorteil wäre auch auf den ackerbaulich genutzten Bereichen des Speicherkooges Nord die Umstellung auf reine Grünlandwirtschaft. Das dürfte aber wohl, da es sich überwiegend um Flächen im Privatbesitz handelt, nicht realisierbar sein. Andererseits wird aber kaum verhindert werden können, daß Weißwangengänse aus den Speicherkögen sich (aus welchen Gründen auch immer) auf Wirtschaftsflächen im Speicherkoog und in dessen Hinterland begeben.

Summary:
The development of the Barnacle Goose population in the reservoirs in the Meldorf Bay (west coast of Schleswig-Holstein) in the period 1990-1998

Before the Meldorf Bay was embanked (1972/78) Barnacle Geese were recorded on its coast irregularly and in small num-

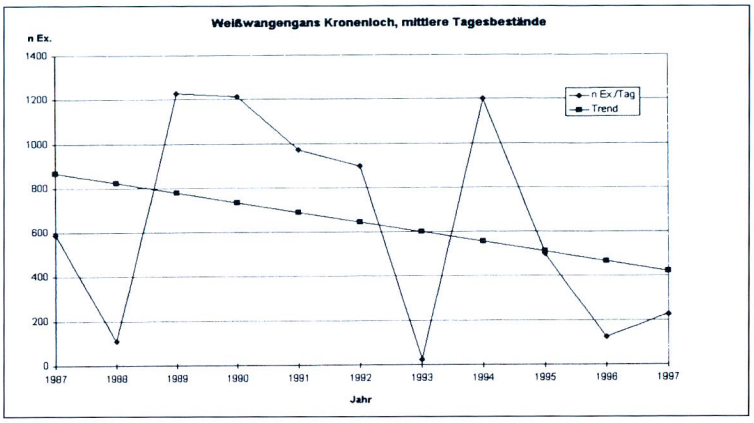


Abb. 7: Beanspruchung (mit Trend) des NSG „Kronenloch" durch nahrungssuchende Weißwangengänse in den Jahren 1987-1997

Fig. 7: Utilization of the nature reserve „Kronenloch" by feeding Barnacle Geese in the period 1987-1997

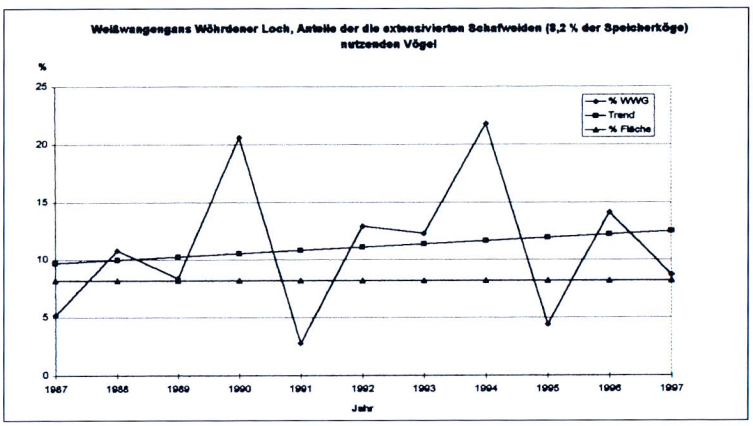


Abb. 8: Beanspruchung (mit Trend) des NSG „Wöhrdener Loch" durch nahrungssuchende Weißwangengänse in den Jahren 1987-1997

Fig. 8: Utilization of the nature reserve „Wöhrdener Loch" by feeding Barnacle Geese in the period 1987-1997

bers (max. 500 birds/day). From 1980 to 1989 numbers increased up to 16.257 birds/day and the Barnacle Goose became a regular autumn visitor to the area. During 137 days in the autumns of the years 1990 to 1997 696.761 Barnacle Geese were recorded. Maximum numbers fluctuated between 8.050 birds/day (1990) and 30.010 birds/day (1997), and included 25 % of the 1991 West Siberian-Northern European flyway population of ca. 120.000 birds. In recent years the trend is toward larger numbers staying longer during the autumn. The first geese arrive between the 16th and 23rd September, the last are recorded between the 24th November and the 17th January. From 1996 onward some birds have stayed even longer. Prolonged freezing temperatures leads to their departure. Ungrazed areas are either no longer used (Helmsand) or are hardly used by the geese for feeding (nature reserve „Kronenloch"). Areas with low-levels of grazing (nature reserve „Wöhrdener Loch") on the other hand are used more than ever. Ninety two percent of the birds were recorded feeding on areas with halophyte vegetation, 8 % on arable fields (recently inland of the old sea dykes). Three four hectare alternative feeding areas for the geese have been established in the northern reservoir area in order to reduce damage to arable crops. These are, however, not attractive enough for the geese within the 4.800 ha area with numerous other feeding possibilities. The area is used in recent years more or less regularly by unusually large numbers of Barnacle Geese from January onward.

Schrifttum

BERNDT, R. K. (1996): Schleswig-Holsteins Wintervögel im Wandel – eine Bilanz der Bestandsveränderungen 1970-1995. Corax 16: 356-372.

BUSCHE, G. (1980): Vogelbestände des Wattenmeeres von Schleswig-Holstein. Kilda, Greven.

BUSCHE, G. (1991): Nonnengans, Weißwangengans – Branta leucopsis. In: BERNDT, R.K. & G. BUSCHE: Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Bd. 3: Entenvögel I. Wachholtz, Neumünster.

EBBINGE, B.S., J.B. v. BIEZEN & H.v.D. VOET (1991): Estimation and annual adult survival rates of Barnacle Geese Branta leu-

copsis using multiple resightings of marked individuals. Ardea 79: 73-112.
FLEET, D. & H. BRUNCKHORST (1996): Fraßschäden an der Westküste. Landesamt f. d. Nationalpark Schl.-Holst. Wattenmeer, 4 S.
GANTER, B. (1992): Bestand und Verteilung der Nonnengans (Branta leucopsis) an der deutschen Nordseeküste. Corax 14: 355-380.
GLOE, P. (1972): Aus der Vogelwelt der Meldorfer Bucht. Dithmarschen o.A., H. 2: 38-45.
GLOE, P. (1985): Vegetationsverhältnisse an Nahrungsplätzen der Weißwangengans, Branta leucopsis, 1984 nach Eindeichungen an der Meldorfer Bucht. Corax 10: 468-473.
GLOE, P. (1986): Unterschiedliche Wahl von Pflanzenvorkommen als Nahrung durch Ringelgans (Branta bernicla), Weißwangengans (B. leucopsis) und Pfeifente (Anas penelope) im Helmsanderkoog (Meldorfer Bucht). Corax 12: 58-67.
GLOE, P. (1990): Weißwangengänse (Branta leucopsis) als Herbstgäste, Sommer- und Brutvögel im Speicherkoog an der Meldorfer Bucht (Westküste von Schleswig-Holstein). Ornith. Mitt. 42: 247-252.
GLOE, P. (1991): Die Brutvögel von Helmsand (Meldorfer Bucht) 1984-1991. Betrifft: Natur 1: 8-11.
HÖTKER, H. & G. KÖLSCH (1993): Die Vogelwelt des Beltringharder Kooges. Corax 15, Sonderheft.
MADSON, J. (1991): Status and trends of goose populations in the Western Palearctic in the 1980s. Ardea 79: 73-112.
MELTOFTE, H., J. BLEW, J. FRIKKE, H.-U. RÖSNER & J. SMIT (1994): Numbers and distribution of waterbirds in the Waddensea. Common Wadden Sea Secr., Wilhelmshaven.
RÖSNER, H.-U., M. VAN ROMMEN, P. SÜDBECK & L. M. RASMUSSEN (1994): Migratory Waterbirds in the Wadden Sea 1992/1993. Common Wadden Sea Secr., Wilhelmshaven.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Corax

Jahr/Year: 1997-99

Band/Volume: 17

Autor(en)/Author(s): Gloe Peter

Artikel/Article: Zur Entwicklung des Vorkommens von Weißwangengänsen (Branta leucopsis) in den Speicherkögen an der Meldorfer Bucht (Westküste von Schleswig-Holstein) 1990-1998 191-198