

Literatur

Berger, L. (1969): Systematyka zab zielonych. Przegląd Zoologiczny - Wrocław 13: 219-238. - Feldmann, R., u. K. Preywisch (1973): Seefrosch, Wasserfrosch und kleiner Grünfrosch im Wesertal bei Höxter (Westfalen). Nat. Heimat 33: 120-126. - Günther, R. (1973): Über die verwandtschaftlichen Beziehungen zwischen den europäischen Grünfröschen und dem Bastardcharakter von *Rana esculenta* L. (Anura). Zool. Anz. 190: 250-285. - Tunner, H.G., u. M.-T. Dobrowsky (1976): Zur morphologischen, serologischen und enzymologischen Differenzierung von *Rana lessonae* und der hybridogenetischen *Rana esculenta* aus dem Seewinkel und dem Neusiedlersee (Österreich, Burgenland). Zool. Anz. 197: 6-22.

Verf.: Ralf Eikhorst, Lobsienstr. 1, 2800 Bremen.

Beitr. Naturk. Niedersachsens 34 (1981): 140 - 147

Interpopulations-Bewegungen von Brandgänsen *Tadorna tadorna* (L.)

von

John G. Walmsley

Bis heute sind nur zwei Brandgans (*Tadorna tadorna*)-Populationen in der Paläarktis abgegrenzt worden: a) die nahezu ausschließlich an Küsten gebundene nordwesteuropäische und b) die orientalische oder asiatische, Salzseen bewohnende Population (Atkinson - Willes 1975). Seit 1977 wird ein Forschungsprogramm an der Brandgans-Population des westlichen Mittelmeers mit besonderer Betonung der Verbreitung und Ortsveränderungen durchgeführt (Walmsley, in Vorber.). Früher wurden Berichte über brütende Brandgänse in diesem Gebiet als seltene Ausnahmen oder als Meldungen über einige wenige, verstreute Brutpaare angesehen (Ogilvie 1975). In dieser vorläufigen Zusammenstellung möchte ich die Aufmerksamkeit auf die westmediterrane Brandgans-Population lenken, die Ortsveränderungen beschreiben und auf den wahrscheinlichen Populationsaustausch zwischen Brandgänsen Nordwesteuropas und des westlichen Mittelmeeres hinweisen.

Der eindrucksvolle Mauserzug der nordwesteuropäischen Brandgans ist ein wichtiger Bestandteil des jahreszyklischen Verhaltens dieser Vogelart; sowohl immature und nichtbrütende als auch adulte Brandgänse beginnen bereits vor Ende der Brut-saison die Brutgebiete zu verlassen und sammeln sich im Wattenmeer der Deutschen Bucht (Hoogerheide & Kraak 1942, Coombes 1949, 1950, Goethe 1957, 1961a, 1961b). Die größten Konzentrationen werden auf dem Großen Knechtsand in der Elbe-Weser-Mündung angetroffen, wo bis zu 100 000 - 150 000 Brandgänse sich im Spätsommer zusammenfinden (Goethe 1961b, Oelke 1969a, 1969b). Der nach der Mauser sich anschließende Zug ist als eine allmähliche Rückkehr adulter Brandgänse in die Brutgebiete, insbesondere in die Brutareale der Britischen Inseln inter-

pretiert worden (Jenkins 1972, Patterson et al. 1974, Pienkowski & Evans 1978), während Jungvögel aus dem Mausergebiet zum Überwintern an die westlichen Nordsee- und die Kanalküsten, über sie hinaus selbst an die französische Atlantikküste abziehen. Eine ähnliche Südwestbewegung ist nach Ringwiederfunden auch für die Brutpopulation östlich der Mausergebiete, d.h. die skandinavischen und westbaltischen Populationen dokumentiert worden (Hoogerheide & Kraak 1942, Lind 1957, Goethe 1957, 1961a, 1961b, Lohse 1977, Oelke & Wietfeld 1979).

Die westmediterrane Brandgans-Population datiert zurück in das 19. Jahrhundert, in Frankreich auf Crespon (1844) und auf die Schaffung der Salinen von Salin-de-Giraud 1865 (Anon 1978), in Italien, besonders Sardinien auf Bezzel (1957), in Algerien auf Lavauden (1924). Das späte 19. und frühe 20. Jahrhundert waren im gesamten westeuropäischen Bereich eine kritische Periode für die Brandgans. Exzessives Jagen löschte praktisch die westmediterrane Population aus. Nur ein oder zwei Paare überlebten in der Camargue (Südfrankreich). Die erste vollständige Bestandsaufnahme ergab 1956 für die Brutsaison 50 Exemplare in der Camargue (Leveque 1957). Erst als die Brandgans 1962 in die Liste der zu schützenden französischen Vogelarten aufgenommen wurde, begann sich der Brutbestand zu erholen. Zu jenem Zeitpunkt unterschied sich die westmediterrane von der nordwesteuropäischen Population durch die erhebliche Entfernung von ca. 800 km zwischen den nächstgelegenen Brutplätzen in der Bretagne und Camargue.

Die gegenwärtige westmediterrane Population nimmt an Zahl und Brutgebietsfläche zu. Die Hauptbrutgebiete liegen in den Salinen Salin-de-Giraud (Bouches du Rhone) und Aigues-Mortes (Gard). Die Brutpopulation enthält wenigstens 300 Paare (Walmsley, in Vorber., s. a. im Folgenden). Wie die 1977 begonnene Populationsuntersuchung zeigt, halten sich Brandgänse das gesamte Jahr hindurch in der Camargue auf. Der jährliche Verteilungszyklus ist aber ähnlich dem der nördlichen Brutpopulationen. Die adulten Vögel verlassen das Brutgebiet im Juli und Anfang August und kehren erst im Winter, gewöhnlich erst ab November wieder zurück.

Erstmalig wurden Brandgänse 1968 in der Camargue beringt, als 40 pulli zufällig in Wasser- und Strandvogel-Reusen gerieten. 1977 war die Gesamtzahl auf 151 pulli gestiegen, die alle mit Aluminiumringen des "Centre de Recherche sur la Biologie des Populations d'Oiseaux" (C. R. B. P. O.), Paris, markiert wurden. 1978 wurde ein Farbringcode eingeführt, um mehr über die Ortsveränderungen der Camargue-Population zu erfahren. Damit waren größere Anstrengungen verbunden, so viele Jungvögel wie möglich zu fangen und zu beringen. Die Farbringe, die der Wildfowl Trust, Slimbridge, England, zur Verfügung stellte, wurden fabriziert aus laminiertem Plastik (Darvic) mit einer 2-Buchstaben-Kombination, die bei guten Sichtverhältnissen aus Entfernungen noch über 250 m abgelesen werden kann.

Bis einschließlich der Brutsaison 1980 waren insgesamt 400 Brandgänse beringt, davon 244 mit Farbringen. Dank der farbmarkierten Vögel gelang es, lokale und regionale Ortsveränderungen zu verfolgen, während Langstrecken-Entfernungen aus einer Anzahl von ausländischen Fernfunden abgelesen werden konnten.

Zu dem Zeitpunkt, zu dem die nordwesteuropäischen Brandgans-Populationen den jährlichen Mauserzug beginnen, zieht auch die westmediterrane Population ab. Ringwiederfunde deuten an, daß adulte Brandgänse, zum Teil von voll befiederten, früh in der Saison geborenen diesjährigen Stücken begleitet, nach Norden fliegen, um sich der nordwesteuropäischen Population im niederländischen und deutschen Wattenmeer anzuschließen. Brandgänse ziehen bekanntermaßen aus den Brutgebieten nachts ab.

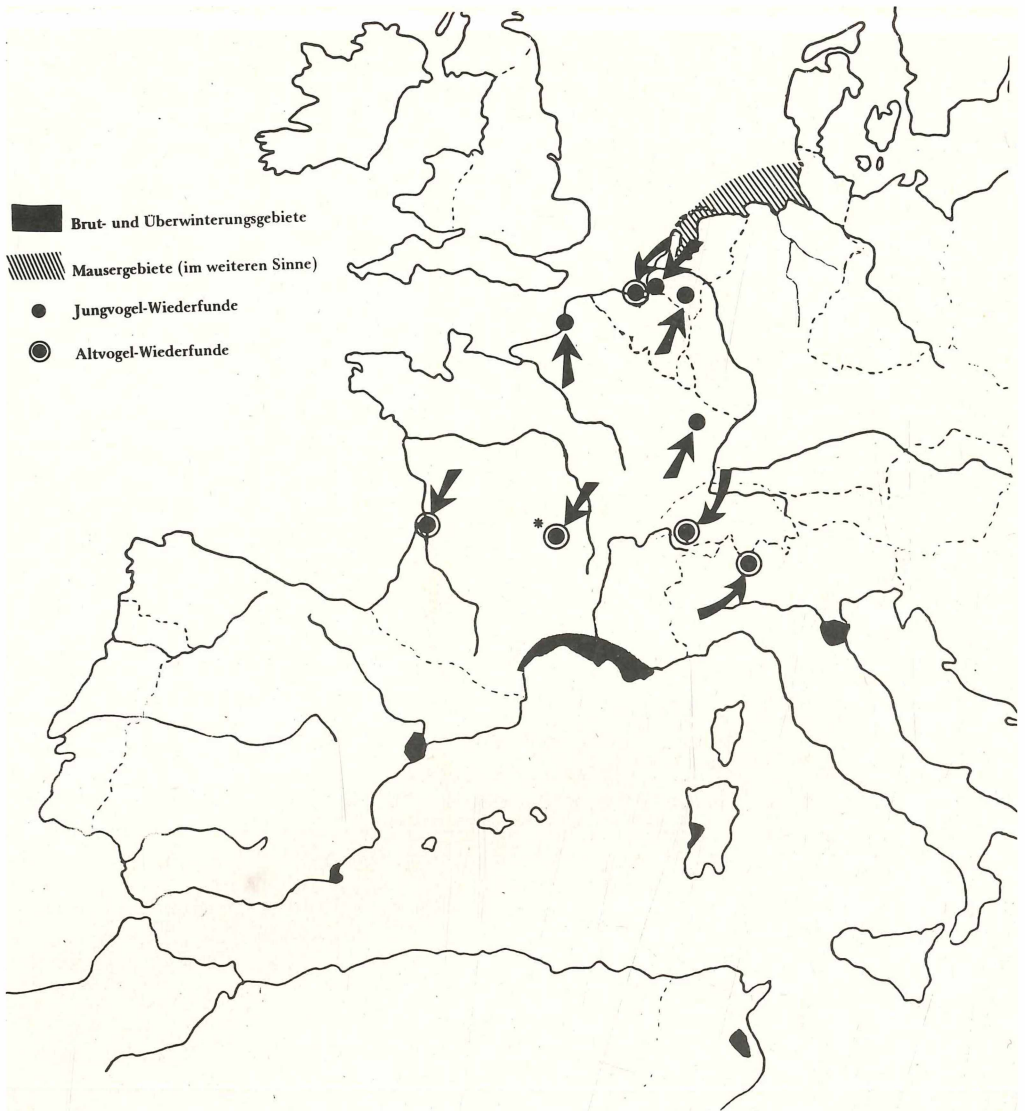


Abb. 1: Wiederfunde adulter und juveniler Brandgänse (*Tadorna tadorna*), beringt in der Camargue und wiedergefunden während des Mauserzuges (August-September) oder auf dem Rückzug von den Mausergebieten (November-Februar). Pfeile zeigen die wahrscheinliche Zugrichtung der Ringvögel an.

* weist auf den einzelnen, im Text erwähnten Maiwiederfund hin.

Figure 1: Recoveries of adult and juvenile Shelduck (*Tadorna tadorna*) ringed in the Camargue and recovered during the period of the moult migration (August-September), or during that of the return passage (November-February). Arrows indicate the probable direction of movement of these birds.

* indicates the single recovery in May referred to in the text.

So überrascht es nicht, daß es keine Beobachtungen ziehender Brandgänse im nördlichen Teil von Frankreich aus dem Spätsommer gibt. Es ist wahrscheinlich, daß der Überland-Flug nach Norden, über eine Entfernung von 1200 km, sehr schnell abläuft und so gut wie nicht durch Zwischenstops unterbrochen wird. Alle Wiederfunde adulter Brandgänse, die in der Camargue als pulli beringt wurden, stammen aus dem Zeitraum August-Februar, und aus Gebieten nördlich des Beringungsortes (Abb. 1). Die eine Ausnahme, ein Maiwiederfund aus dem Gebiet Puy-de-Dome, Frankreich, betrifft einen schon lange toten Vogel, von dem überhaupt nur der Fuß mit Ring gefunden wurde. Wiederfunde diesjähriger Vögel in Frankreich betreffen ein gefiederfärbtes diesjähriges Exemplar an der Somme im August und einen an der Mosel Anfang September geschossenen Vogel. Von zwei Wiederfunden diesjähriger Vögel in Holland betrifft der eine einen Abschluß im August und einen Totfund im Dezember (Abb. 1). Wie ebenfalls die Wiederfunde nahelegen, ziehen adulte Brandgänse nach der Mauser entweder längs der Nordsee- und Atlantikküste oder auch mit einer mehr direkten Überlandroute durch Frankreich und möglicherweise auch durch Deutschland und die Schweiz nach Südfrankreich zurück.

Geroudet (1981) hat kürzlich alle Brandgans-Beobachtungen in der westlichen Schweiz aus dem Zeitraum 1960-1980 analysiert. Wie die Auswertung ergab, haben sich insbesondere in der Dekade 1971-1980 die Häufigkeit der Beobachtungen und die Anzahl beobachteter Brandgänse erhöht. Die Beobachtungen umfassen Flugbewegungen mit einem Maximum in den Wintermonaten Oktober bis Januar. Die Zunahme in der Schweiz hängt wahrscheinlich (auch) mit der Populationszunahme und Expansion der westmediterranen Brandgans-Population zusammen. Der Wiederfund einer Camargue-Brandgans am Genfer See im Januar und das Durchzugsmaximum in der Schweiz im Winter zeigen die engen Beziehungen zu den Zugbewegungen der westmediterranen Population auf dem Rückweg in ihre Brutgebiete an.

Unter der Annahme, daß ziehende Brandgänse die direkteste Überlandroute nehmen, würde die Zugdistanz etwa 1200 km (ein Weg) bzw. 2400 km (Hin- und Rückweg) betragen. Diese Zugwege sind erheblich länger, verglichen mit den Mauserzugwegen der nördlichen Brutpopulationen, z. B. von der Ythan-Mündung, Schottland, nach Nordwestdeutschland (ca. 700 km ein Weg). Es ist bekannt, daß Mauserflüge anderer Wasservögel gewöhnlich zu südlichen, meistens wärmeren Gebieten hin erfolgen (Salomonsen 1968). Warum sollte die westmediterrane Brandgans-Population solch einen langen und gefährlichen Überlandflug nach Norden unternehmen? Eine einfache Erklärung wäre, daß in dem fast tidelosen Mittelmeerraum keine geeigneten Gebiete bestehen, wo Brandgänse sicher mausern und dabei Nahrung im Überfluß finden können. Die riesigen Wattflächen, die im deutschen Wattenmeer mit einer reichen Wirbellosenfauna als Nahrung für Großansammlungen von Brandgänsen vorliegen, sucht man im Mittelmeergebiet vergebens. Zählungen während der Mauserperiode im Mediterrangebiet von Frankreich, Spanien, Italien, Tunesien und im Osten bis Griechenland haben keine Konzentration mausernder adulter Brandgänse ergeben.

Zwischen 400-500 juvenile (diesjährige) Brandgänse mausern das Körpergefieder an den beiden bedeutendsten Salinen Camargue und Petit Camargue, bevor sie sich im Winter zerstreuen. Wiederfunde juveniler Brandgänse aus dieser Periode sind nicht in Abb. 1 wiedergegeben und werden auch nicht in diesem Bericht berücksichtigt.

Was veranlaßt die adulten südfranzösischen Brandgänse außer der Notwendigkeit des Mauserzuges, von einer künstlichen Umgebung wie den Salinen zu den strikt tideabhängigen Küstengebieten in Nordwestdeutschland abzuwandern? Könnte es

Schonung der Nahrungsvorräte für den späteren Teil des Jahres sein? Die abziehenden Vögel müßten sich auf vollständig andere Nahrungsverhältnisse umstellen. Der Nahrungswechsel könnte sich als Problem erweisen; aber Olney (1965) machte auf die Möglichkeit aufmerksam, daß Brandgänse mit der Ausweitung des Brutareales ein flexibleres Nahrungsverhalten zeigen. In der Camargue sind Brandgänse keine Nahrungsspezialisten. Sie zeigen vielmehr größere Anpassungen an Situationen, unter denen die klimatischen Bedingungen den Nahrungsvorrat beeinflussen (Walmsey & Moser, in Druck).

Einflug in die Camargue findet wahrscheinlich ziemlich regelmäßig im Winter statt, wie Wintervogelzählungen zeigen, besonders im November. Die Zugbewegungen können Teile der adulten, aus den Mausergebieten zurückkehrenden Populationen betreffen, dazu unter ihnen Brandgänse unbekannter Herkunft, die nach kurzem Aufenthalt nach Winterquartieren in Nordafrika weiterziehen mögen. Nur intensive Fang- und Farbmarkierungsprogramme, insbesondere in den Mausergebieten, könnten helfen, die Herkunft der Transitvögel zu ermitteln.

Wiederfunde nordeuropäischer Vögel im Winter in Südfrankreich betreffen Brandgänse aus Deutschland: ein pullus, beringt im Juli auf der Insel Scharhörn, wiedergefunden in der Aude, eine Gans unbekanntes Alters, beringt in Buldern, Westfalen, wiedergefunden in der Region Var. Der erste Sichtnachweis einer farbmarkierten britischen Brandgans liegt vor mit einem im Juli bei Dunbar, Schottland, beringten Jungvogel, der als einjähriges Weibchen im Dezember fast 1500 km SSE in den Salinen von Aigues-Mortes (Gard) identifiziert wurde (Spencer & Hudson 1979).

Zunahme und Ausbreitung der westmediterranen Brandgans-Population während der vergangenen 10 Jahre haben einige bemerkenswerte Ergebnisse erbracht, die, verglichen mit den nordeuropäischen Brutpopulationen, Unterschiede, aber auch Ähnlichkeiten zeigen. Die vielleicht größte Besonderheit der verschiedenen geographischen Populationen scheint die Benutzung desselben Mausergebietes zu sein.

Bei dem Verlust von so vielen Küstenhabitaten für industrielle und andere Projekte, besteht für Natur- und Umweltschutzorganisationen, Naturschutz- und andere Planungsbehörden ein zunehmendes, berechtigtes Interesse an Informationen darüber, wie verschiedene Vogelarten und Vogelpopulationen die Küstenareale benutzen und welche nationale und internationale Bedeutung diese Habitate besitzen. Als der Große Knechtsand 1957 zum Naturschutzgebiet erklärt wurde, konnte damit der Bedeutung dieses Raumes als bedeutendstes Mausergebiet der praktisch gesamten nordwesteuropäischen Brandganspopulationen Rechnung getragen werden.

Die Camargue-Untersuchung legt nahe, daß der Knechtsand gleichermaßen wichtig für die westmediterranen Populationen ist und für diese in Westeuropa die nächste und wahrscheinlich sicherste Mauserfläche darstellt. Das Fortbestehen des Schutzgebietes hängt in hohem Maße von der Umweltqualität der Elbe-Weser-Mündung ab, die noch immer durch weitere industrielle Beanspruchung und "Entwicklung" bedroht ist. Ohne genaueste und schärfste Kontrollen in diesem Raum sind die natürlichen Biozöosen und in ihnen wiederum die gesamten westeuropäischen Brandgans-Populationen, mit ihnen weitere Tausende von anderen Wasservögeln auf Gedeih und - das ist besonders zu erwarten - Verderb der industriellen Entwicklung ausgeliefert.

Zusammenfassung

Im Mittelmeerraum ist bisher kein Mauserplatz adulter Brandgänse gefunden wor-

den. Die westmediterrane Brutpopulation der Brandgans sucht, wie Populationsfluktuationen und Ringfunde andeuten, wahrscheinlich zum Mausem das 1200 km entfernte deutsche Wattenmeer (Großer Knechtsand + Nebenmauserplätze ?) auf. Eine Populationsbindung zu den nördlichen (atlantischen) Brandganspopulationen scheint trotz zeitweilig nahezu unmittelbar bevorstehender Ausrottung der westmediterranen Brutbestände nie ganz verloren gegangen zu sein. Intensive Farbmarkierungsaktionen in Brut- und Mausemgebieten sind notwendig, um das Ausmaß des europäischen Populationsaustausches von Brandgänsen zu erkennen.

Summary: Inter-population movements of the Shelduck *Tadorna tadorna* (L.)

Little published information is available about the West Mediterranean Shelduck population, its size, and its movements. A study which began in 1977 has shown that a thriving population exists, whose origin and principal breeding areas are in artificial hypersaline habitats in the south of France. Here Shelduck are present throughout the year, and the breeding population is estimated at > 300 pairs. The annual cycle is similar to that of the northern breeding populations but movements differ. Recoveries of Shelduck ringed in the Camargue indicate that the adult population, accompanied by some juveniles, leave the breeding areas in July and August and fly north, probably to the famous moulting grounds in the German Waddenzee. This involves an overland journey of 1.200 km, or a round trip of 2.400 km through France, Switzerland and Germany. A recent analysis of Shelduck observations in western Switzerland show a definite increase in numbers during the last decade, and may be the result of a population increase in the West Mediterranean. These movements occur in late autumn and winter, and coincide with the movements of the West Mediterranean population returning to the breeding areas after the moult. Shelduck counts in the west Mediterranean regions of France, Spain, Italy, Tunisia and Greece have revealed no moulting concentrations of adult Shelduck. About 400-500 juvenile Shelduck remain in the salines of the Camargue and Petit Camargue, where they undergo a body moult before dispersing in winter.

These inter-population movements of the Shelduck suggest that there are no suitable moulting areas in the west Mediterranean. They also emphasize the importance of the Großer Knechtsand moulting site which holds the largest concentration of moulting birds (> 100.000). It is also a "Europe Reserve" which depends to a large extent on the Weser and Elbe estuaries, both threatened with further reclamation and industrial development. Industrial effluents alone, without proper control, could be detrimental not only to the natural environment, but also to the entire West European Shelduck population using this moulting area.

Danksagung

Für die deutsche Übersetzung des englischen Manuskriptes danke ich Prof. Dr. H. Oelke, Göttingen.

Schrifttum

- Anon. (1978): La Compagnie des Salins du Midi et des Salines de l'Est, Exploitation de Salin-de-Giraud. Courrier du Parc Naturel Régional de Camargue, N^o 13: 5-14.
- Atkinson-Willes, G.L. (1975): The numerical distribution of ducks, swans and coots as a guide in assessing the importance of wetlands in midwinter. Proc. Int. Conf. Conserv. Wetlands and Waterfowl, Heiligenhafen: 199-254.
- Bezzel, E. (1957): Beiträge zur Kenntnis der Vogelwelt Sardinien. Anz. Orn.

Ges. Bayern 4: 589-707.

- Coombes, R.A.H. (1949): Shelducks: migration in summer. *Nature* 164: 1122.
- Coombes, R.A.H. (1950): The moult migration of the Shel-duck. *Ibis* 92: 405-418.
- Crespon, J. (1844): Faune Méridionale. T. 2. Ballivet & Fabre. Nîmes.
- Géroudet, P. (1981): Les apparitions de Tadornes en Suisse romande. *Nos Oiseaux* 36: 65-76.
- Goethe, F. (1957): Über den Mauserzug der Brandenten (Tadorna tadorna L.) zum Großen Knechtsand. In: Fünfzig Jahre Seevogelschutz (Ed. W. Meise), pp. 96-106. Hamburg.
- Goethe, F. (1961a): A survey of moulting Shelduck on Knechtsand. *Brit. Birds* 54: 106-115.
- Goethe, F. (1961b): The moult gatherings and moult migrations of Shelduck in north-west Germany. *Brit. Birds* 54: 145-161.
- Hoogerheide, J., & W.K. Kraak (1942): Voorkomen en trek von de Berg-eend, Tadorna tadorna (L.), naar aanleiding van veldobservaties aan de Gooije Kust. *Ardea* 31: 1-19.
- Jenkins, D. (1972): The status of Shelducks in the Forth area. *Scot. Birds* 7: 183-201.
- Lavauden, L. (1924): Voyage de M. Guy Babault en Tunisie. Résultats scientifiques. *Oiseaux*. Blondel La Rougery. Paris.
- Leveque, R. (1957): L'Avifaune nidificatrice des eaux saumâtres Camarguaises en 1956. Essai de recensement suivi d'une première esquisse écologique. *La Terre et la Vie* 104 (11): 150-178.
- Lind, H. (1957): A study of the movements of the Sheld-duck (Tadorna tadorna (L.)). *Dansk. Ornith. Foren. Tidsskr.* 51: 85-114.
- Lohse, C. (1977): Ringfunde der Brandgans (Tadorna tadorna). *Auspicium* 6 (3): 257-282.
- Oelke, H. (1969a): Die Brandgans (Tadorna tadorna) im Mausergebiet Großer Knechtsand. *J. Orn.* 110: 170-175.
- Oelke, H. (1969b): Die Bedeutung des Großen Knechtsandes als Mauserplatz der Brandgans (Tadorna tadorna) im Gebiet der Deutschen Bucht. *Landschaft + Stadt* 1: 104-115.
- Oelke, H., & J. Wietfeld (1979): Ergebnisse der Beringung von Brandgänsen (Tadorna tadorna) auf dem Großen Knechtsand (Elbe-Weser-Mündung). *Beitr. Naturk. Niedersachsens* 32: 129-144.
- Ogilvie, M.A. (1975): Ducks of Britain and Europe. T. & A.D. Poyser. Berkhamsted. England.
- Olney, P.J.S. (1965): The food and feeding habits of the Shelduck Tadorna tadorna. *Ibis* 107: 527-532.
- Patterson, I.J., C.M. Young & F.S. Stompa (1974): The Shelduck population of the Ythan estuary, Aberdeenshire. *Wildfowl* 25: 16-28.
- Pienkowski, M.W., & P.R. Evans (1978): Shelducks of the Firth of Forth. *Bull. Edinburgh Ringing Group* 6: 10-18.
- Salomonsen, F. (1968): The moult migration. *Wildfowl* 19: 5-24.
- Spencer, R., & R. Hudson (1979): Report on Bird-ringing for 1978. *Ringing & Migration* 2 (4): 178.
- Walmsley, J.G., & M.E. Moser (in press 1981): The winter food and feeding habits of Shelduck in the Camargue, France. *Wildfowl* 32.

Anschrift des Verf.: John G. Walmsley, Station Biologique, De la Tour du Valat,
Le Sambuc, 13200 Arles, France

Nachtrag

Anlässlich eines Forschungsaufenthaltes auf dem Gr. Knechtsand (22.8. -6.9.1981) konnten die indirekten Hinweise auf Populationsaustausch zwischen Mittelmeer- und Nordsee-Brandgänsen durch direkte Sichtbeobachtungen von 3 farbmarkierten Camargue-Vögeln bestätigt werden. Eine der drei Gänse war als pullus 1978, die beiden anderen waren als pulli 1980 gekennzeichnet worden. Nähere Einzelheiten stelle ich zu einem späteren Zeitpunkt zusammen.

J. G. Walmsley

Muster für Brandgans-Markierungen

benutzt von J. G. Walmsley in der Camargue/Südfrankreich

Die grau schattierten Flächen sind gelb beschichtetes (laminiertes) Plastikmaterial (DARVIC PVC). Die schwarzen Querstriche (3. bzw. 6. Muster von oben) bestehen aus einem roten, selbstklebenden Plastikband.

BAGUAGE DES TADORNES DE BELON (Tadorna tadorna) DANS LE SUD DE LA FRANCE.

1968-77 : 116 Tadorna tadorna bagués uniquement avec des bagues en aluminium - MUSEUM PARIS.

1978 : 7 T. tadorna bagués uniquement avec des bagues MUSEUM PARIS. 15 adultes avec une bague aluminium sur le tarse droit, et une bague en DARVIC PVC jaune sur le tarse gauche.
Chiffres : AA à AR.



118 pulli avec une bague aluminium sur le tarse droit, et une bague en DARVIC PVC blanc sur le tarse gauche.
Chiffres : AA à AZ, BA à BZ, CA à CZ, DA à DZ, FA à FZ, GA à GZ.



1979 : 5 pulli bagués avec une bague aluminium sur le tarse gauche, et une bague en DARVIC PVC blanc avec une bande de scotch rouge autour de la bague, sur le tarse droit.
Chiffres : HA à HF.



1980 : 2 adultes bagués avec une bague en aluminium sur le tarse gauche, en plus une bague en plastique au-dessus de la bague aluminium. Sur le tarse droit, une bague en DARVIC PVC jaune.
Chiffres : AS et AT.



103 pulli bagués avec une bague en aluminium sur le tarse gauche, en plus une bague en plastique jaune au-dessus de la bague aluminium. Sur le tarse droit, une bague en DARVIC PVC blanc avec une bande rouge pour les oiseaux bagués en Camargue, et une bande de scotch jaune pour les oiseaux bagués dans les Salins d'Aigues-Mortes.
Chiffres : HG à HZ, IA à IZ, KA à KZ, LA à LZ, NA à NZ, & PA à PL.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Beiträge zur Naturkunde Niedersachsens](#)

Jahr/Year: 1981

Band/Volume: [34](#)

Autor(en)/Author(s): Walmsley Clive A.

Artikel/Article: [Interpopulations-Bewegungen von Brandgänsen *Tadorna tadorna* \(L.\) 140-147](#)