

# Mantelfärbung und taxonomische Stellung der Heringsmöwen *Larus fuscus* auf Amrum

Andreas Noeske

**Noeske, A. 2008: Mantle colour and taxonomy of Lesser Black-backed Gulls *Larus fuscus* breeding on Amrum, Germany. Vogelwelt 129: 379–394.**

Between 17<sup>th</sup> May and 15<sup>th</sup> June 1986, 62 adult Lesser Black-backed Gulls *Larus fuscus* were trapped in a breeding colony on Amrum (54° 42' 21.61" N, 08° 21' 4.00" E), situated in the German Wadden Sea of Schleswig-Holstein. Mantle colour was assessed visually under laboratory conditions by comparing feathers taken from the scapulars and greater coverts with the MUNSSELL NEUTRAL VALUE SCALE and KODAK GRAYSCALE.

The variation ranges from 1.75 to 3.5 (arithmetic mean 2.85, median 3.0) according to MUNSSELL and from 9.7 to 16 (arithmetic mean 12.1, median 11.3) according to KODAK, respectively. Forty-six birds (74%) show grey values between 11 and 13 typical of *L. f. intermedius*, while 18 birds (29%) show a grey value of 13 or darker which is within the range of *L. f. fuscus*. Eleven gulls (18%) show a grey tone of 14 or darker which is close to the mean value of *fuscus*. Only one bird (2%) resembled the mantle colour of *L. f. graellsii*.

Variation, distribution and mean value of mantle coloration characterise the Amrum gulls as *intermedius*-birds. This is in accordance with the mitochondrial genetic population structure, as the haplotype composition of Amrum Lesser Black-backed Gulls is close to *intermedius* from southern Norway. One bird from the Amrum sample had been ringed as nestling on Terschelling (The Netherlands). This bird as well as the high proportion of dark-mantled gulls indicate the influence of Dutch and southern Scandinavian birds on the colonies of the German North Sea coast.

Clearly distinctive was a black-mantled gull with a MUNSSELL grey value of 1.75 (KODAK 16). This individual belongs to the darkest Lesser Black-backed Gulls ever recorded. Such black-mantled, long-winged and small Lesser Black-backed Gulls have been widely considered as North-Scandinavian or Baltic *fuscus*-birds. Such adult birds found in *intermedius*-colonies might be immigrants from the *fuscus* range but the bulk of such dark-mantled birds is more likely to have hatched within the *intermedius*-range. Such individuals might be indistinguishable from *fuscus* all year round. The gene flow across subspecies "boundaries" defined by taxonomists results in a mixture of characters so that neither one single character nor a multiple character approach is diagnostic of *fuscus*. Given the amount of variation in the Amrum colony, which is in line with earlier descriptions of the subspecies *intermedius*, it seems appropriate that only birds carrying a ring from the *fuscus* breeding range can be assigned to this subspecies when the occurrence in western Europe is considered.

**Key words:** Lesser Black-backed Gull *Larus fuscus*, subspecies, *intermedius*, mantle colour, grey value, Munsell Neutral Value Scale, Kodak Grayscale.

## 1. Einleitung

Spekulationen über die Zuordnung der im Bereich der Deutschen Bucht brütenden Heringsmöwen *Larus fuscus* reißen bis heute nicht ab, denn die Populationen der Küsten zwischen Dänemark und Spanien sind in Bezug auf das Hauptunterscheidungsmerkmal Mantelfärbung nicht einheitlich. In den Kolonien der Niederlande und Deutschlands werden seit langem Vögel mit auffällig hellem und sehr dunklem Mantel beobachtet (Abb. 1). Dies gab Anlass zu Vermutungen über deren Herkunft aus Brutgebieten sowohl der westlichen/britischen als auch der intermediären südschandinavischen Popula-

tion und sogar der schwarzmanteligen Nominatform. Dabei wirkt die Anwendung von Unterartnamen auf hell- und dunkelgraue sowie schwarzmantelige Heringsmöwen durch Vogelbeobachter heute noch oftmals übermäßig selbstsicher, hilfeschend oder sogar ahnungslos. Dies hat selbst bei Autoren in Verbindung mit zum Teil irrigen Vorstellungen vom Aussehen der drei in Mitteleuropa auftretenden Unterarten zu einem verwirrenden Kaleidoskop an Meinungen über das Vorkommen dieser Möwen geführt (TINBERGEN 1929; VAN DOBBEN 1931; GOETHE 1951, 1957; BARTH



Abb. 1: Heringsmöwe, Juni 2007, Helgoland. – *Lesser Black-backed Gull*, June 2007, Helgoland.

Foto: A. HALLEY



Abb. 2: Heringsmöwe, Mai 2008, Helgoland. – *Lesser Black-backed Gull*, May 2008, Helgoland.

Foto: L. RITZEL

1966, 1968, 1975; HAUSMANN 1969; BUSCH 1974; HANOLDT 1974; GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1982; MEIER & TODT 1985; ZANG *et al.* 1991; LIEBERS 2000; SVENSSON *et al.* 2000; LIEBERS & HELBIG 2002; WERNHAM *et al.* 2002; PFEIFER 2003; BAUER *et al.* 2005; AERC ohne Jahr). Ursache hierfür sind die jahrelange Unklarheit über die taxonomische Stellung von *L. f. intermedius* (im Weiteren *intermedius*) sowie die z. T. vereinfachten Darstellungen in Bestimmungsbüchern in Zusammenhang mit falschen Vorstellungen vom Unterartbegriff.

BUSCHE & BERNDT (1982) wiesen bereits frühzeitig darauf hin, dass mit dem wachsenden Brutbestand in Schleswig-Holstein der Unterartfrage dringend nachgegangen werden sollte. So gehen MALLING OLSEN & LARSSON (2003) immer noch davon aus, dass der subspezifische Status im Bereich südwestliches Dänemark, Schottland und Niederlande unsicher ist. GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER (1982) ließen deshalb die Frage nach der Unterartzugehörigkeit offen, da vor der wahrscheinlich richtigen Zuordnung zu *intermedius* eine eingehende Untersuchung der westeuropäischen Festlandpopulation von Westjütland bis Spanien angezeigt wäre. Nach HAFER (1985) sind Subspezies-Namen als taxonomisches Hilfsmittel durchaus nützlich und vertretbar, wichtiger aber ist eine statistisch-quantitative regionale Analyse der geographischen Variation mit möglichst genauer kartographischer Darstellung der Ergebnisse. Eine auf Nachvollziehbarkeit aufbauende sachliche Beurteilung der Mantelfärbung bleibt hierbei zusammen mit neuen Erkenntnissen aus der molekularen Populationsgenetik des Silber-Heringsmöwen-Komplexes *Larus argentatus/fuscus* der Schlüssel zum Verständnis der Beziehungen des schleswig-holsteinischen Brutbestandes der Heringsmöwe (Abb. 2) zu den Nachbarpopulationen im Norden, Osten und Westen. Dieser Beitrag fasst die Ergebnisse zur Mantelfärbung in einer Heringsmöwen-Kolonie auf Amrum zusammen und schließt damit die Datenlücke in der inneren Deutschen Bucht. Darüber hinaus wird eine Einschätzung abgegeben, inwieweit Vögel mit Merkmalen von *L. f. fuscus* (im Weiteren *fuscus*) und *L. f. graellsii* (im Weiteren *graellsii*) in der Deutschen Bucht tatsächlich diesen Taxa zugeordnet werden können.

## 2. Material und Methode

Zwischen dem 17. Mai und 15. Juni 1986 wurden im NSG Amrum-Odde (54° 42' 21,61" N, 08° 21' 4,00" E) 62 adulte Heringsmöwen auf dem Nest gefangen und von mir gewogen und vermessen. Für die Grauwertbestimmung wurden von jedem Vogel mehrere Federn aus dem Bereich der Schultern und Großen Flügeldecken gesammelt und in einem Briefumschlag für die spätere Untersuchung aufbewahrt. Eine verlässliche Beurteilung der Mantelfärbung, wie sie für diese vergleichende Darstellung erforderlich ist, ist im Feld bei nicht gefangenen Vögeln unmöglich. Bei starker Bewölkung sahen

Amrumer Vögel, die weit entfernt standen, meist einheitlich schwarz aus. Bei sehr starker Sonneneinstrahlung wirkten die Vögel durch starke Reflektionen an der Federstruktur meist zu hell. Alle Grauwertbestimmungen wurden daher von mir zu Hause visuell durch den Vergleich mit der MUNSELL NEUTRAL VALUE SCALE durchgeführt (Glossy, 37-Step Scale, 1971 Edition der MUNSELL COLOR COMPANY, Baltimore, Maryland, als Beilage enthalten in MUNSELL COLOR COMPANY 1966). Außerdem wurden die Federn mit dem Farbatlas von MUNSELL (1929) verglichen und fotografisch dokumentiert (Schwarz-Weiß Film Ilford FP 4, geblitzt).

Im März 2007 wurden die vor Lichteinflüssen geschützt aufbewahrten Federn erneut mit einer MUNSELL NEUTRAL VALUE SCALE verglichen (Matte Edition, 31-Step Scale). Im Gegensatz zu der 1986 verwendeten Ausgabe ist die Grauskala dieses Farbfächers von 2/ bis 9.5/ in viertel Schritten eingeteilt, wodurch eine präzisere Bestimmung möglich ist.

Bei der visuellen Grauwertbestimmung wurden mindestens 2-3 Federn übereinander gelegt und auf die Grautafeln angeedrückt. Durch das Übereinanderlegen von mindestens zwei Federn wurden Verhältnisse geschaffen, die der natürlichen Federlage beim Vogel entsprechen. Außerdem wurde damit verhindert, dass bei einer Feder der durchscheinende Untergrund die Beurteilung beeinflusst. Dabei ist es notwendig, den Betrachtungswinkel so zu verändern, dass Spiegelungen durch die Federstruktur vermieden werden und sich die distale Hälfte der Außenfahne möglichst mit dem Grauton auflöst. Die Bestimmung wurde bei natürlichem Tageslicht ohne direkte Sonneneinstrahlung vorgenommen. Das MUNSELL-Farbensystem wurde auch von BARTH (1966) in seiner grundlegenden Arbeit für die exakte Grauwertbestimmung an Museumsbälgen verwendet.

Darüber hinaus wurde der Grauwert mit der KODAK GRAYSCALE bestimmt, die auch von JONSSON (1998) und MALLING OLSEN & LARSSON (2003) bei Heringsmöwen verwendet wurde. Diese Grauwertbestimmung wurde von A. BUCHHEIM, M. GOTTSCHLING und mir gleichzeitig und unabhängig durchgeführt. Bei 38 Vögeln (61%) wurde Übereinstimmung in der Beurteilung erreicht (z. B. „11,11,11“), bei 24 Vögeln (39%) gab es eine Abweichung (z. B. „9,10,10“). Für die Auswertung wurde der Mittelwert aus diesen drei

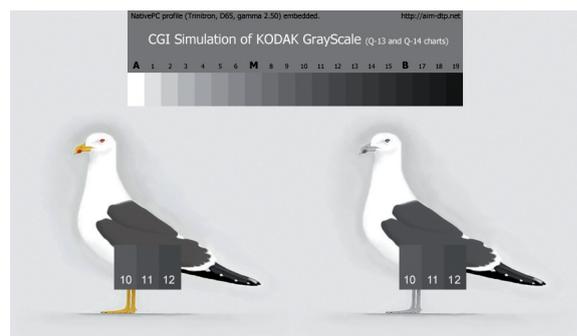


Abb. 3: Einstellung der Mantelfärbung in den Farbtäfelchen für alle Graustufen der Heringsmöwe nach der KODAK GRAYSCALE. – Adjusting of mantle colour in colour plates for all grey values according to the KODAK GRAYSCALE. Foto: A. NOESKE



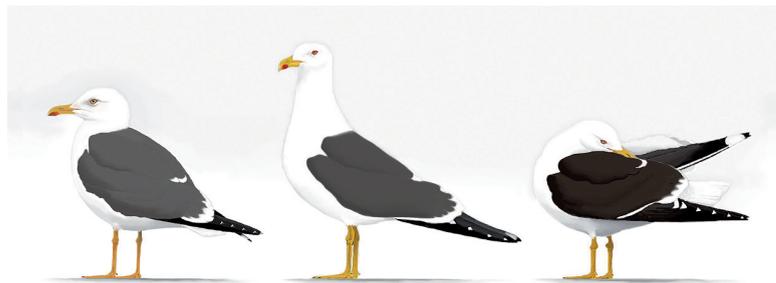
**Abb. 4:** Heringsmöwen mit Mantelfärbungen, die ungefähr die durchschnittlichen Unterschiede zwischen *graellsii*, *intermedius* und *fuscus* wiedergeben. – Lesser Black-backed Gulls showing mean differences in mantle colour between *graellsii*, *intermedius* and *fuscus*. Farbtafel: A. NOESKE.

Beurteilungen gebildet. Andere Beurteilungen wie etwa „10,11,12“ oder „13,15,15“ gab es nicht.

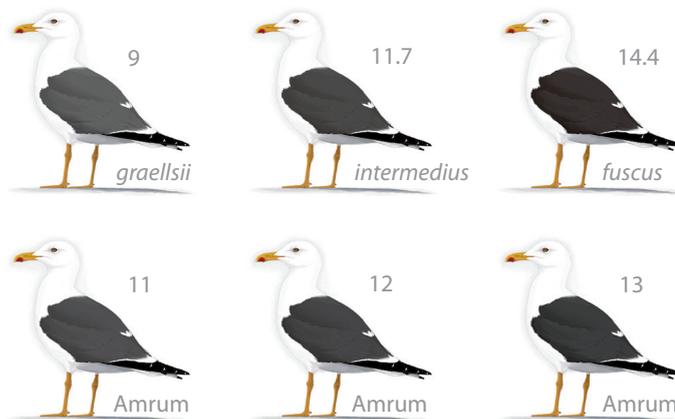
Für die Einstellung der Grauwerte in den Farbtafeln wurde die Mantelfärbung mit der „CGI simulation of KODAK GRAYSCALE“ verglichen und in der Software PHOTOSHOP nach dem L- und B%- Wert sowie der Farbsättigung so eingestellt, dass nach meinem Eindruck die Unterschiede zwischen der darzustellenden Mantelfärbung und der KODAK-Skala am geringsten sind, dabei aber ein natürlicher Feldeindruck entsteht, der sich durch die neutralen Grautöne nicht ergibt (Abb. 3). In der Hand haben die Federn einen mehr oder weniger deutlichen Brauntönen, an der Küste dagegen wirkt der Mantel oft leicht blau(grün)stichig. Die Farbsättigung in den Abbildungen wurde den Feldbedingungen und nach dem Vergleich mit Fotos angepasst.

Eine um weitere Abbildungen, Fotos und Internetlinks erweiterte Fassung dieser Arbeit steht auf der Seite des Club300 <http://www.club300.de/> als html-Version zur Verfügung.

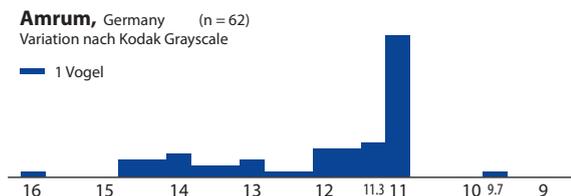
Durch den Druck kann es zu leichten Abweichungen von den tatsächlichen Grauwerten der KODAK GRAYSCALE kommen. Für die realitätsnahe Wiedergabe der Mantelfärbungen und die Unterschiede zwischen den drei Unterarten ist dies jedoch bedeutungslos.



**Abb. 5:** Variationsbreite bei Amrumer Heringsmöwen nach der KODAK GRAYSCALE: Links das hellste Exemplar (9,7), rechts das dunkelste (16), in der Mitte die häufigste Mantelfärbung (11). – Range of mantle colour of Lesser Black-backed Gulls breeding on Amrum according to KODAK GRAYSCALE, palest individual left (9.7), darkest bird right (16), bird in the middle showing the most common mantle colour. Farbtafel: A. NOESKE



**Abb. 7:** Amrumer Heringsmöwen mit den drei KODAK-Grauwerten, die 74% der Vögel zeigen, im Vergleich zu Vögeln, welche die durchschnittliche Mantelfärbung der jeweiligen Unterart aufweisen. – Amrum Lesser Black-backed Gulls showing KODAK grey values for 74% of breeding population compared to gulls showing average mantle colour of the respective subspecies. Farbtafel: A. NOESKE



**Abb. 6:** Verteilung der KODAK-Grauwerte bei Amrumer Heringsmöwen: 74% der Vögel liegen im Bereich 11-13, der von JONSSON (1998), MALLING OLSEN & LARSSON (2003) und HOWELL & DUNN (2007) als Variationsbreite von *intermedius* angegeben wird. – Distribution of KODAK grey values in Lesser Black-backed Gulls on Amrum, 74% showing grey values between 11 and 13, which is given as the range for *intermedius* by JONSSON (1998), MALLING OLSEN & LARSSON (2003) and HOWELL & DUNN (2007).



**Abb. 8:** Variationsbreite bei Amrumer Heringsmöwen im Vergleich zu *graellsii*, *intermedius* und *fuscus*. Die im Durchschnitt etwas schlankere, langflügeligere und insgesamt zierlichere Gestalt von *fuscus* ist in dieser Farbtabelle nicht berücksichtigt. Durch den Druck kann es zu leichten Abweichungen von den tatsächlichen Grauwerten der KODAK GRAYSCALE kommen. Für den Gesamteindruck ist dies jedoch vernachlässigbar. – Range of variation in Lesser Black-backed Gulls breeding on Amrum compared to subspecies *graellsii*, *intermedius* and *fuscus*. The on average slightly different jizz of *fuscus* is not shown here. Farbtabelle: A. NOESKE

### 3. Ergebnisse

Die geografische Variation ist vor allem in der Mantelfärbung deutlich (Abb. 4). Der Mantel ist bei den *graellsii*-Populationen am hellsten. Die *fuscus*-Populationen wirken nahezu einheitlich schwarz. Die *intermedius*-Population Südkanindiens nimmt eine Mittelstellung ein. Ihre Mantelfärbung zeigt eine besonders hohe Variabilität, so dass in Brutkolonien dieser Unterart sowohl hellgraue als auch schwarze Vögel auftreten, die jeweils den Vögeln der britischen bzw. baltischen Unterart gleichen. Sie ist im Mittel aber sowohl von den britischen Heringsmöwen als auch von den Vögeln der Nominatform deutlich verschieden (VOOUS 1963; GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1982).

#### Amrumer Grauwerte nach KODAK

Nach JONSSON (1998) und MALLING OLSEN & LARSSON (2003) haben die drei Unterarten folgende KODAK-Werte:

- *fuscus* 13-17, Mittelwert 14,4 (13-15 nach HOWELL & DUNN 2007);
- *intermedius* 11-13, Mittelwert 11,7;
- *graellsii* 8-10(11) (9-11 nach HOWELL & DUNN 2007), Mittelwert ~9 für den Süden Englands (K. MALLING OLSEN pers. Mitt.).

Amrumer Heringsmöwen variieren von 9,7-16 (Mittelwert 12,1; Median 11,3; „11,11,11“ bei 25 Vögeln, d. h. 40 %) und weisen damit Grauwerte auf, die sowohl bei *graellsii* als auch bei *fuscus* vorkommen (Abb. 5). Die große Mehrheit (46 Vögel, 74 %) weist mit „11,11,11“ bis „13,13,13“ typische *intermedius*-Grauwerte auf (Abb. 6, 7, 8). Achtzehn Vögel (29 %) haben einen KODAK-Wert 13 oder dunkler und liegen damit innerhalb der für *fuscus* beschriebenen Variationsbreite. Elf Vögel (18 %) wurden als „14,14,14“ oder dunkler beurteilt und liegen außerhalb der von JONSSON (1998) und MALLING OLSEN & LARSSON (2003) angegebenen Variationsbreite für *intermedius*. Lediglich ein Vogel (2 %) hatte mit „9,10,10“ einen für *graellsii* typischen KODAK-Wert.

#### Amrumer Grauwerte nach MUNSSELL

Die MUNSSELL-Grauwerte liegen bei *graellsii* zwischen 3,3 und 4,1 (Mittelwert 3,7), bei *fuscus* zwischen 1,9

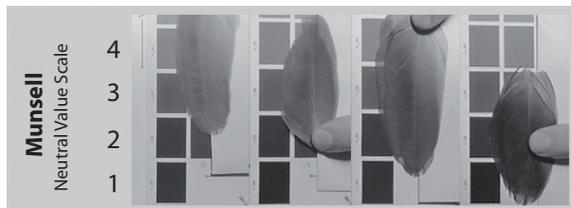


Abb. 9: Variationsbreite bei Amrumer Heringsmöwen im Vergleich mit den Grautafeln von MUNSSELL (1929). – Range of variation in Lesser Black-backed Gulls breeding on Amrum compared to MUNSSELL (1929). Foto: A. NOESKE

und 2,8 (Mittelwert 2,3) und bei *intermedius* zwischen 2,1 und 3,5 (Mittelwert 3,0; Barth 1966, 1968; GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1982).

Die Mantelfärbung von Amrumer Heringsmöwen variiert zwischen 1,75 und 3,5. Der Mittelwert beträgt 2,85, der Median liegt bei 3,0. Die Variationsbreite wird im Vergleich der Federn mit den Grautafeln von MUNSSELL (1929) fotografisch dargestellt (Abb. 9).

Die sich für Amrum ergebende Verteilung wird im Vergleich zu den anderen europäischen Populationen in Abb. 10 wiedergegeben. Die geografische Verteilung des häufigsten Grauwertes einer Population wird in Abb. 11 dargestellt. Tab. 1 fasst die Daten der Mantelfärbung in verschiedenen Heringsmöwen-Populationen zusammen.

### 4. Diskussion

So seltsam es im 21. Jahrhundert auch klingen mag, auch heute ist unter den Experten noch kein Konsens gefunden worden, welche Taxa der Heringsmöwe zugeordnet werden sollten. Im Gegensatz zu HELBIG (2005) und BARTHEL & HELBIG (2005), die das Su-

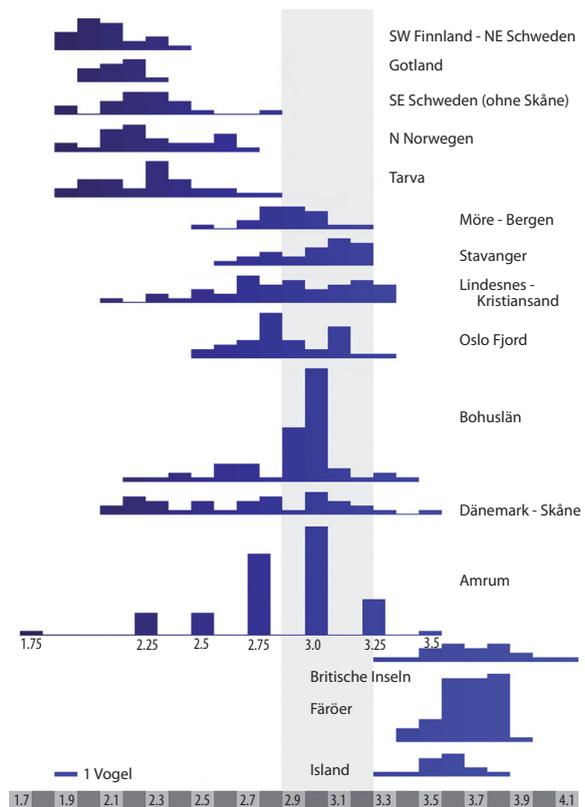
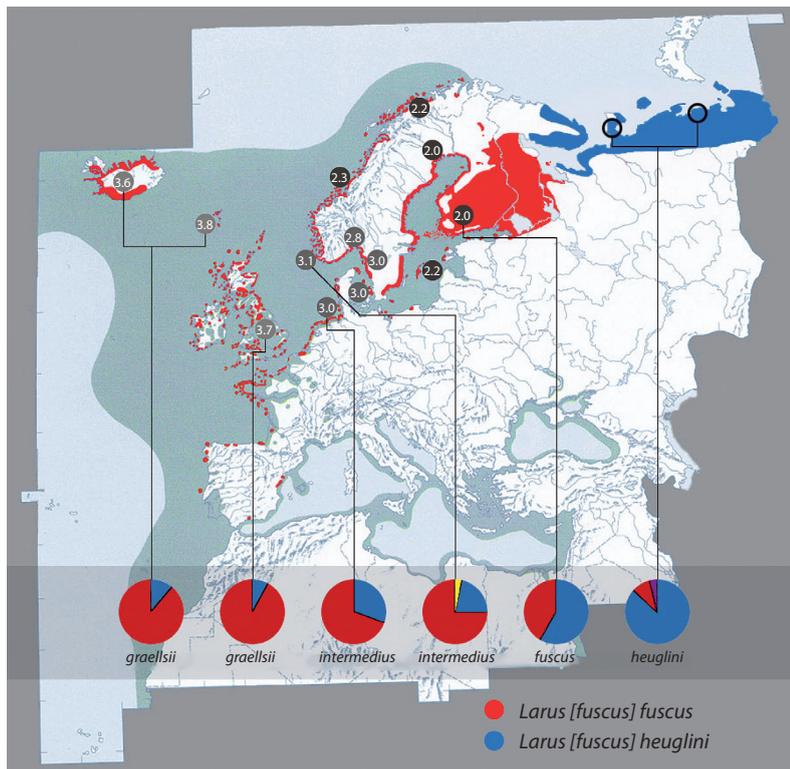


Abb. 10: Verteilung der MUNSSELL-Grauwerte bei verschiedenen Populationen der Heringsmöwe (erweitert nach BARTH 1968). Grauwerte im Bereich 2,9-3,2 (grauer Balken) konnte BARTH bei *fuscus* und *graellsii* nicht feststellen. – Distribution of MUNSSELL grey values in different populations of Lesser Black-backed Gulls (extended after BARTH 1968).



**Abb. 11:** Westpaläarktisches Brutgebiet der Heringsmöwen-Gruppe *Larus fuscus* (verändert nach SNOW & PERRINS 1998; MALLING OLSEN & LARSSON 2003; ATLASTOIMISTO 2009; E. POTOROCHIN pers. Mitt.). Darüber hinaus brütet die Heringsmöwe auch in West-Grönland (HOWELL & DUNN 2007), auf den Kanaren und in Spitzbergen (BIRDLIFE INTERNATIONAL 2004). Zur unterschiedlichen Auslegung des Artumfangs der Heringsmöwe siehe YÉSOU (2002), SANGSTER *et al.* (2007) und COLLINSON *et al.* (2008). Dargestellt sind die geografische Variation der Mantelfärbung in MUNSELL-Grauwerten anhand des Modalwertes (Untersuchungsgebiete verändert nach BARTH 1966) und die geografische Variation der Haplotyphäufigkeiten in Kreisdiagrammen (verändert nach LIEBERS 2000; HELBIG *et al.* 2004). Weitere Ergebnisse und Interpretationen finden sich auch in LIEBERS & HELBIG (2002). – *Western Palearctic breeding range of the Lesser Black-backed Gull complex (modified after SNOW & PERRINS 1998; MALLING OLSEN & LARSSON 2003; ATLASTOIMISTO 2009; E. POTOROCHIN pers. comm.). Geographic variation of mantle colour is given in MUNSELL grey values (sampling sites modified after BARTH 1966) combined with the relative frequencies of mitochondrial haplotypes (modified after LIEBERS 2000; LIEBERS & HELBIG 2002; HELBIG *et al.* 2004).*

perspezieskonzept anwenden, wird die Heringsmöwe von SANGSTER *et al.* (2007) und COLLINSON *et al.* (2008) weiter gefasst und umfasst zusätzlich noch die Formen *heuglini*, *taimyrensis* und *barabensis*. Die Tundramöwe *L. fuscus heuglini* wird hier also lediglich als Unterart der Heringsmöwe gesehen und nicht als stärker differenzierte Allospezies *L. [fuscus] heuglini* (oder kurz *L. heuglini*) einer Superspezies *L. [fuscus]* mit – im Gegensatz zu Unterarten – stärker eingeschränktem Genfluss. Dieses Umsortieren beruht nach den Informationen in SANGSTER *et al.* (2007) nicht auf neuen Erkenntnissen, sondern auf einer anderen Interpretation der auch HELBIG (2005) vorliegenden Arbeiten. Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass die Anordnung der Großmöwenformen auch auf verschiedenen Auslegungen unterschiedlicher Artkonzepte (HELBIG 2000) beruht. Während HELBIG für eine konsequente Anwendung des um den Superspeziesbegriff erweiterten Biologischen Artkonzepts plädierte, war/ist SANGSTER ein Vertreter des Phylogenetischen Artkonzepts.

Auch wenn es heute gesichert erscheint, dass wir *graellsii*, *intermedius* und *fuscus* als Heringsmöwe im engeren Sinn ansehen dürfen, so wurde selbst das bezweifelt. Denn in den Niederlanden wurde die Frage nach der Unterartzugehörigkeit der dort brütenden Heringsmöwen eine Zeit lang völlig anders beurteilt. Nach Vorstellungen der COMMISSIE SYSTEMATIEK NEDERLANDSE AVIFAUNA (CSNA) der DUTCH BIRDING ASSOCIATION war eine Zuordnung dieser Herings-

möwen weniger kompliziert, denn nach dem dort durch einzelne Autoren in Mode gebrachten Phylogenetischen Artkonzept sollte es sich bei *Larus graellsii* (Lesser Black-backed Gull) und *Larus fuscus* (Baltic Gull) um zwei verschiedene Arten handeln. Da es nach diesem Konzept keine Unterarten gibt, war das Problem bisheriger Autoren und Beobachter scheinbar gelöst. Es bleibt allerdings zu bedenken, dass SANGSTER *et al.* (1998) – ohne eigene Ergebnisse zu liefern – lediglich bereits vorliegendes Material zu Unterschieden in Morphologie, Mauser, Nahrungserwerb und Brutverhalten mangelhaft interpretiert und Unterschiede überstrapaziert haben. Dieser Ansatz der CSNA wurde im übrigen europäischen Raum nicht nachvollzogen (AERC TAC 2003) und in den Niederlanden dann wieder verworfen (SANGSTER *et al.* 2003).

Der Artstatus von *graellsii* (inkl. *intermedius*) wird auch durch Untersuchungen zur genetischen Differenzierung der Heringsmöwen i.w.S. nicht gestützt (CROCHET *et al.* 2002; LIEBERS & HELBIG 2002; HELBIG *et al.* 2004). Die *fuscus*- und *graellsii*-Populationen zeigen denselben Haplotyp. Die geografische Variation der Haplotyphäufigkeiten bei *graellsii*, *intermedius* und *fuscus* verläuft dabei klonal etwa parallel zur Mantelfärbung (Abb. 11). Die mtDNA-Unterschiede zwischen *fuscus* aus SW Finnland und *intermedius* sind nur gering und ohne Hinweise auf reproduktive Barrieren. Insgesamt gibt es keine Anzeichen für eingeschränkten Genfluss zwischen *fuscus* und *graellsii*. Das Fehlen von Haplo-

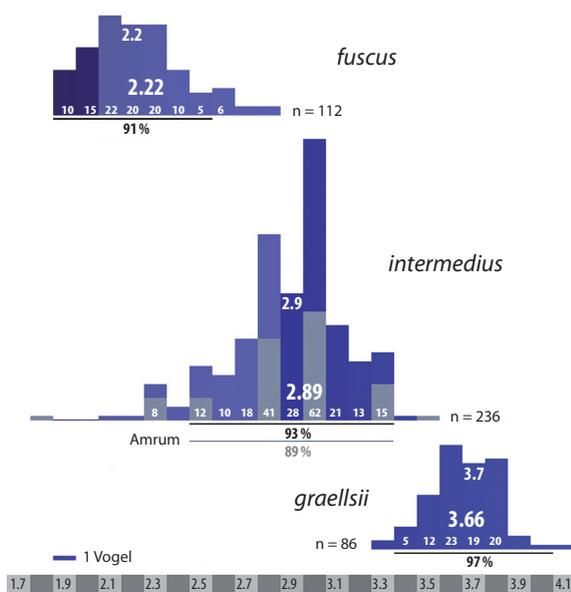
**Tab. 1:** Mantelfärbungen bei verschiedenen Populationen der Heringsmöwe in MUNSELL-Grauwerten (erweitert nach BARTH 1968). Bei der Verteilung von schwarzen, dunkelgrauen und hellgrauen Heringsmöwen ist zu berücksichtigen, dass BARTH den intermediären Bereich auf 2,7-3,2 festgelegt hat, was für diese Tabelle übernommen wurde. – *Mantle colour in different populations of Lesser Black-backed Gull given in MUNSELL grey values (extended after BARTH 1968). Note that BARTH has given the range of 2.7-3.2 as intermediate which was adopted here when assigning gulls to the three classes of mantle colour.*

	n	Mittelwert mean	Median median	Modalwert modal value	Variations- breite – range	Anteil Vögel (%) – proportion of birds (%)			
						schwarz black	dunkelgrau dark grey	hellgrau light grey	
<b><i>L. f. fuscus</i></b>									
A	SW Finnland / NE Schweden – SW Finland / NE Sweden	23	2,08	2,1	2,0	1,9 – 2,4	100		
B	Gotland (Schweden) – Gotland (Sweden)	13	2,13	2,1	2,2	2,0 – 2,3	100		
C	SE Schweden (ohne Skåne) – SE Sweden (without Skåne)	20	2,26	2,25	2,2 / 2,3	1,9 – 2,8	95,0	5,0	
D	N Norwegen – N Norway	26	2,28	2,2	2,2	1,9 – 2,7	96,2	3,8	
E	Tarva (Insel westl. Trondheim, Norwegen) – Tarva (island W Trondheim, Norway)	30	2,28	2,3	2,3	1,9 – 2,8	93,3	6,7	
<b><i>L. f. intermedius</i></b>									
F	Møre–Bergen (Norwegen) – Møre–Bergen (Norway)	19	2,88	2,9	2,8 / 2,9	2,5 – 3,2	5,3	94,7	
G	Stavanger (Norwegen) – Stavanger (Norway)	23	2,99	3,0	3,1	2,6 – 3,2	4,3	95,7	
H	Lindesnes–Kristiansand (Nor- wegen) – Lindesnes–Kristian- sand (Norway)	40	2,85	2,9	2,7	2,1 – 3,3	22,5	67,5	10,0
J	Oslo Fjord (Norwegen) – Oslo Fjord (Norway)	34	2,86	2,8	2,8	2,5 – 3,3	14,7	82,4	2,9
K	Bohuslän (Schweden) – Bohuslän (Sweden)	58	2,90	3,0	3,0	2,2 – 3,4	15,5	79,3	5,2
L	Dänemark–Skåne (Schweden) – Denmark–Skåne (Sweden)	34	2,71	2,75	3,0	2,1 – 3,5	41,2	52,9	5,9
M	Amrum (deutsches Watten- meer) – Amrum (German Wadden Sea)	62	2,85	3,0	3,0	1,75 – 3,5	17,7	67,8	14,5
<b><i>L. f. graellsii</i></b>									
N	Britische Inseln – British Isles	20	3,69	3,7	3,7	3,3 – 4,1			100
O	Färöer – Faeroe Islands	52	3,67	3,7	3,8	3,4 – 3,9			100
P	Island – Iceland	14	3,56	3,6	3,6	3,3 – 3,8			100

typunterschieden deutet darauf hin, dass die Trennung zwischen *fuscus* und *graellsii* ein wesentlich jüngeres Ereignis ist als die Trennung zwischen guten Arten der Großmöwengruppe.

Im Gegensatz zur Biologischen Art, die eine real existierende, ökologisch segregierte und reproduktiv isolierte Einheit der Natur und daher objektiv begrenzt und erkennbar ist, sind Unterarten Kunstprodukte des menschlichen Ordnungsbedürfnisses, die durch Mittelwertsunterschiede und Standardabweichungen unscharf und willkürlich gegeneinander abgegrenzt werden. Während jede Rosenmöwe aufgrund der arttypischen autapomorphen Merkmale jederzeit und an jedem Ort diagnostizierbar und eindeutig dem Taxon *Hydrocoloeus roseus* zuzuordnen ist, gilt dies nicht für jede Heringsmöwe bei der Zuordnung zu *fuscus*,

*intermedius* oder *graellsii*. Ohne einen zeitlichen und räumlichen Zusammenhang sind viele Heringsmöwen nicht einem der drei Taxa zuzuordnen. Um zu starker taxonomischer Willkür durch eine Überbetonung lokaler Unterschiede nomenklatorische Grenzen zu setzen, hat AMADON (1949) mit der sogenannten 75%-Regel ein sinnvoll erscheinendes Maß zur Abgrenzung von Unterarten vorgeschlagen, das weite Anerkennung gefunden hat (PATTEN & UNITT 2002; HAIG *et al.* 2006). „Danach wird eine Population als gültige Unterart gewertet, wenn 75 % der Individuen sich von „allen“ (d.h. 97 % der) Individuen einer bereits aufgestellten Unterart unterscheiden. Im Schnittpunkt der beiden Kurven, für die dies zutrifft, werden rund 90 % der Individuen aus einer Population A von rund 90 % der Individuen der Population



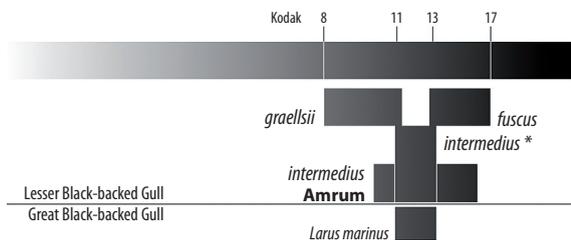
**Abb. 12:** Verteilung der Mantelfärbungen in MUNSSELL-Grauwerten bei den drei Unterarten der Heringsmöwe (Populationen zusammengefasst nach Abb. 10). Bei *intermedius* wurden die Daten von BARTH (1966) für den Bereich von der Westküste Dänemarks bis Bornholm (Gebiet L, Tab. 1) nicht berücksichtigt, da der östliche Teil vom Öresund bis Bornholm nach GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER (1982) und JONSSON (1998) zu *fuscus* gehört. Der Amrumer Anteil an *intermedius* ist hellgrau eingefärbt. Zur optischen Anpassung wurden die Amrumer Werte (1,75; 2,25; 2,75; 3,25) in dieser Darstellung aufgerundet. Angegeben sind die Anzahlen der Vögel pro Grauwert, Mittelwerte, Mediane (hochgestellt) und Grauwertbereiche (schwarzer Querbalken bzw. grau für Amrum), in die etwa 90 % der Vögel fallen (Scheitelpunkt der Kurve beim Median). Der Überschneidungsbereich von *intermedius/fuscus* ist hellblau eingefärbt. – Distribution of MUNSSELL grey values in three subspecies of Lesser Black-backed Gulls (populations combined after Fig. 10). Data for *intermedius* (BARTH (1966) from the west coast of Denmark to Bornholm (area L, Table 1) are not included because the eastern part between Öresund and Bornholm is *fuscus* range (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1982; JONSSON 1998). Amrum *intermedius* proportion is shaded pale grey. Numbers of birds per grey value, mean value, median and range of grey values which includes 90% of birds are given (black crossbar respectively grey for Amrum).

B verschieden sein (bezogen auf eine symmetrische Verteilung)“ (MAYR 1975; Abb. 12). Obwohl auch dieses statistische Verfahren letztlich nicht über die Willkür und Künstlichkeit bei der Abgrenzung von Unterarten hinwegtäuschen kann, lassen sich die Unterarten der Heringsmöwe nicht nur phänotypisch, sondern auch genotypisch begründen. Die signifikante Differenzierung zwischen *fuscus* und *graellsii/intermedius* darf aufgrund fehlender Stichproben in

einem 900 km breiten Korridor nicht überbewertet werden, da die Übergänge in den Haplotyphäufigkeiten hier fließend sein könnten. Südwest-finnische *fuscus* sind gegenüber *intermedius* in der mtDNA nur schwach differenziert. Insgesamt gibt es bisher keine phänotypischen und genetischen Hinweise, die eine artliche Trennung von *fuscus* und *graellsii/intermedius* rechtfertigen würden (LIEBERS & HELBIG 2002).

**Die taxonomische Stellung der Amrumer Heringsmöwen**

Die Ausbreitungsgeschichte der Heringsmöwe im 20. Jahrhundert weist die südöstliche Nordseeküste als Zone sekundärer Intergradation aus. Vor allem südschandinavisches *intermedius*-, im Südwesten auch britische *graellsii*- und wohl auch in geringer Zahl *fuscus*-Vögel haben die noch zu Beginn des 20. Jahrhunderts bestehende Verbreitungslücke in einer sekundären Kontaktzone geschlossen. Nach der Mantelfärbung sind die Heringsmöwen an der deutschen Nordseeküste in die *intermedius*-Population einzuordnen, was den Ursprung dieser Brutvögel am besten zu beschreiben vermag (Abb. 13). Der von Terschelling stammende Vogel (Abb. 14) und der hohe Anteil sehr dunkler Heringsmöwen machen die unterschiedlichen Einflüsse auf die deutsche Population deutlich. Die Zuordnung zur *intermedius*-Population ist deckungsgleich mit den Ergebnissen von LIEBERS (2000) und LIEBERS & HELBIG (2002) auf der mitochondriengenetischen Ebene.

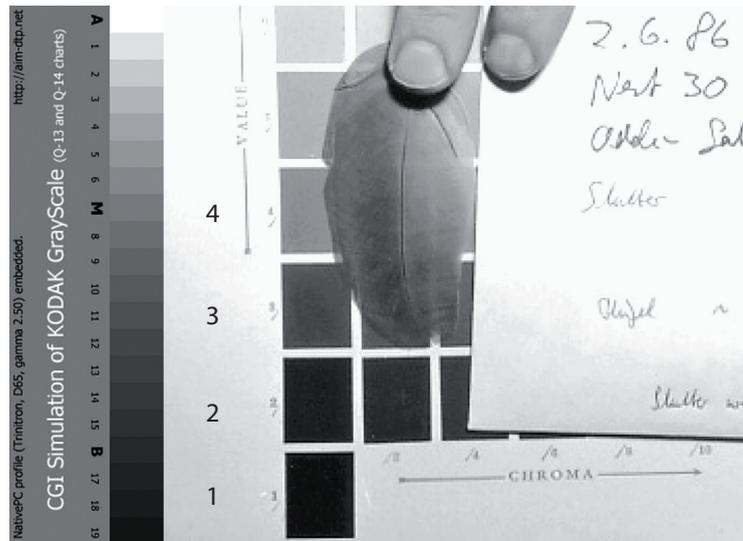


**Abb. 13:** Variationsbreite der Mantelfärbung bei der Heringsmöwe mit den Graubereichen, die JONSSON (1998), MALLING OLSEN & LARSSON (2003) und HOWELL & DUNN (2007) nach der KODAK-Skala für die drei Unterarten angeben. Die Abgrenzung von *intermedius*\* schließt nach diesen Autoren lediglich die Lücke zwischen *graellsii* und *fuscus* und gibt die wahren Verhältnisse falsch wieder. Hiernach entsteht eher der Eindruck einer starken Orientierung an starren Museumsschubladen als an lebenden Populationen. Die bereits von BARTH (1966, 1968) und GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER (1982) erwähnte große Variabilität (MUNSSELL-Werte für *intermedius*: 2,1-3,5) wird von diesen Autoren ignoriert. Dagegen wird die tatsächliche Variationsbreite einer *intermedius*-Population durch die Amrumer Vögel angemessen wiedergegeben. Vögel, deren Mantelfärbung außerhalb der von diesen Autoren angegebenen Variationsbreite liegen, können in der Deutschen Bucht nicht als *graellsii* oder *fuscus* bestimmt werden. – Range of variation of mantle colour in subspecies of Lesser Black-backed Gull as given by JONSSON (1998), MALLING OLSEN & LARSSON (2003) and HOWELL & DUNN (2007) according to KODAK GRAYS SCALE. The range given for *intermedius* does not reflect the situation properly. In fact the real variation of *intermedius* is shown by the breeding colony on Amrum.

**Der Status von fuscus- und graellsii-Vögeln an der deutschen Nordseeküste**

Während sich in den Niederlanden britische *graellsii* als Brutvögel angesiedelt haben, fehlen solche Nachweise bislang aus deutschen Möwenkolonien. Vögel,

**Abb. 14:** Große Flügeldecken im Vergleich mit den Grautafeln von MUNSSELL (1929). Beurteilt als MUNSSELL 2,9 (1986), als MUNSSELL 3,0 bzw. KODAK 11,7 (2007). Dieser Vogel mit der Ringnummer Arnhem 5105925 wurde am 12. Juli 1976 nicht flügge auf Terschelling (Niederlande; 53° 25' N, 05° 28' E) beringt und am 2. Juni 1986 im NSG Amrum-Odde auf dem Nest gefangen. Niederländische Ringvögel sind auch als Brutvögel in der kleinen Kolonie auf Helgoland bekannt (O. EKELÖF pers. Mitt.). – *Greater coverts compared to the grey scale of MUNSSELL (1929). Classified as MUNSSELL 2.9 (1986), MUNSSELL 3.0 and KODAK 11.7 (2007), respectively. This bird with ring number Arnhem 5105925 was marked as a chick on Terschelling (The Netherlands) on 12<sup>th</sup> July 1976 and controlled as a breeding bird on Amrum on 2<sup>nd</sup> June 1986. Dutch-ringed birds are also breeding in the small colony of Helgoland (O. EKELÖF pers. comm.).* Foto: A. NOESKE



die so hellgrau erscheinen wie der hellste Vogel von Amrum (Abb. 5) wurden und werden immer noch als *graellsii* bestimmt. Dabei ist das Überqueren der Nordsee durch britische Vögel eine Ausnahme. Nach Ringfunden beurteilt treten britische Heringsmöwen in Deutschland wohl etwa so selten auf wie nordskandinavische *fuscus* in der Deutschen Bucht (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1982; WERNHAM *et al.* 2002). Ohne Ring sind britische *graellsii* in Deutschland nicht nachweisbar.

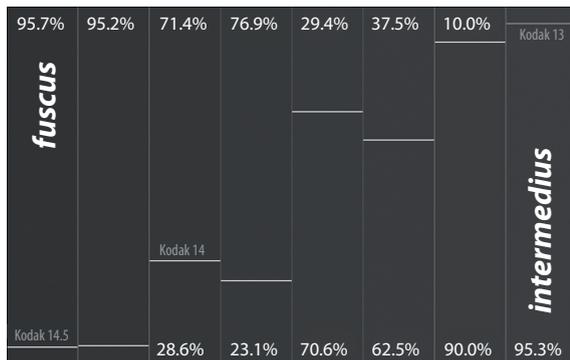
Unter den Vögeln der Amrum-Odde fällt ein Exemplar mit tief schwarzem Mantel auf, das mit einem Grauwert von 1,75 bzw. 16 außerhalb der bisher be-



**Abb. 15:** Brutpaar der Heringsmöwe in der Kolonie der Amrum-Odde im Mai/Juni 1986. Das kleinere, schwarzmantelige Weibchen ist von *fuscus*-Vögeln aus dem baltischen Raum auch strukturell nicht zu unterscheiden. Für diesen Vogel ist nicht auszuschließen, dass er aus weit nördlicher oder östlicher gelegenen Gebieten stammt. – *Pair of Lesser Black-backed Gull in a breeding colony on Amrum in May/June 1986. This small, black-mantled intermedius-female is structurally identical to fuscus-birds and indistinguishable from birds breeding in the Baltic region. It cannot be excluded that this individual originates from more northerly or easterly parts of the species' breeding range.* Foto: A. NOESKE

schriebenen Variationsbreite von *intermedius* liegt und zu den dunkelsten Heringsmöwen überhaupt gehört (Abb. 15). Eine solche Mantelfärbung wurde bisher nur bei Heringsmöwen der Nominatform festgestellt. Diese „schwarzen“ Vögel haben daher wiederholt zu der Ansicht geführt, dass sie nordskandinavischer oder baltischer Herkunft sind. JONSSON (1998) hat zu einer möglichen Unterscheidung von *fuscus* und *intermedius* eine erste Arbeitshypothese formuliert. Diese wird aber durch neuere Arbeiten in Frage gestellt (ADRIENS 2002; AERC TAC 2003; GIBBINS 2004; MUUSSE *et al.* 2005a, 2005b; GIBBINS & BAXTER ohne Jahr). Das folgende Denkmodell soll daher ungefähr den quantitativen Rahmen zum Auftreten von *fuscus*-Vögeln an der deutschen Nordseeküste abstecken. Obwohl es teilweise bereits publizierte quantitative Angaben einbezieht, enthält es viele unbekannte Faktoren, die in diesem Unschärfbereich wirksam sind.

Ringfunde finnischer *fuscus* zeigen, dass weniger als 1 % dieser Population im Herbst eine südwestliche Zugrichtung einschlägt (V. RAUSTE in STEFFEN 2004; s. auch PÜTZ *et al.* 2007). Die Baltische Heringsmöwe ist schon westlich einer Linie Kiel-Genf-Marseille als sehr selten anzusehen und gilt im gesamten Nordseeraum als Ausnahmeerscheinung (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1982; KILPI & SAUROLA 1983, 1984; JONSSON 1998; STEFFEN 2004). Da norwegische und schwedische *fuscus* wie finnische aus ihren Brutgebieten nach Süden bis Südosten abziehen (BAKKEN *et al.* 2003, FRANSSON *et al.* 2008), kann der Anteil von weniger als 1 % mit westlicher Flugroute für die gesamte *fuscus*-Population angenommen werden. Der Gesamtbestand für *fuscus* wird mit 55.500 Vögeln angegeben (WETLANDS INTERNATIONAL 2006), womit sich für diese Unterart in der Deutschen Bucht im Herbst ein theoretisches maximales Potenzial von 555 *fuscus*-Heringsmöwen ergibt. Zur Abschätzung des Altvogelanteils werden zum einen



**Abb. 16:** Überschneidungsbereich der Mantelfärbung zwischen *fuscus* und *intermedius* und deren Anteil am ungefähren Graubereich. Dargestellt ist die tatsächliche Mantelfärbung im fast stufenlosen KODAK-Bereich 13-14,5. Dieser entspricht etwa dem Bereich 2,1-2,8 nach MUNSELL, vergleiche mit der Überschneidung zwischen Heringsmöwen von Tarva (*fuscus*) und Lindesnes-Kristiansand (*intermedius*) (Abb. 10). – *Overlap in mantle colour between fuscus and intermedius. The actual mantle colour in Kodak 13-14.5 is shown (similar to 2.1-2.8 according to MUNSELL). Compare with the overlap between fuscus from Tarva and intermedius from Lindesnes-Kristiansand (see Fig. 10).*

die herbstlichen Jungvogelanteile und der hohe Anteil immaturer Möwen bei den Ringnachweisen berücksichtigt, zum anderen der Anteil von gewöhnlich >70 % Altvögeln im afrikanischen Winterquartier (Lagos/

Nigeria, November bis März; WALLACE zit. in GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1982). Danach könnte man theoretisch im Bereich der Deutschen Bucht mit nicht mehr als 250-400 adulten/subadulten Vögeln rechnen (50-70 % von 555 Heringsmöwen), die die von JONSSON (1998) für *fuscus* beschriebene Merkmalskombination aufweisen und tatsächlich aus dem Verbreitungsgebiet der Unterart *fuscus* stammen. Aufgrund der höheren Beobachtungsdichte in Westeuropa im Vergleich zu den Gebieten an der normalen östlichen *fuscus*-Flugroute könnte dabei der tatsächliche Anteil der westlich orientierten *fuscus* noch sehr viel kleiner als 1 % sein. Dieses theoretische Potenzial konnte z. B. in den Niederlanden bis 2007 nur durch drei adulte *fuscus* bestätigt werden, die als Nestlinge in Finnland beringt wurden (R. ALTENBURG pers. Mitt.). Auch in Großbritannien mit extremer Beobachterdichte gelang der erste Nachweis von *fuscus* erst durch einen berigten adulten Vogel im April 2007 (STEWART 2007).

Dem stehen die deutschen und skandinavischen *intermedius*-Vögel gegenüber, die in der Deutschen Bucht auftreten (können) und dann von *fuscus* unterschieden werden müssten (Abb. 16). Der Rastbestand dieser Unterart wird von WETLANDS INTERNATIONAL (2006) mit 325.000–440.000 Vögeln angegeben, wovon etwa 50-70 % (162.500–308.000 Vögel) auf adulte/subadulte Möwen entfallen. In den Überschneidungsbereich



**Abb. 17:** Heringsmöwe, ssp. *fuscus*, Juni 2006, Stockholm, Schweden. – *Lesser Black-backed Gull, ssp. fuscus, June 2006, Stockholm, Sweden.*  
Foto: M. LOFGREN

der Mantelfärbung (2,1-2,8) zwischen *fuscus* und *intermedius* fallen bei *intermedius* 40 % (65.000–123.200 Vögel, Tab. 2, Abb. 10). Nach Beobachtungen von K. MALLING OLSEN haben 5-10 % (überwiegend dunkle *intermedius*) im Winterquartier (Dänemark, Großbritannien, Frankreich, Marokko) ebenso weiße Köpfe wie dies bei *fuscus* die Regel ist, d. h. es bleiben danach immer noch mindestens 3.250–6.160 Vögel (5%), die nach der Mantelfärbung und dem weißen Kopf nicht von *fuscus* zu unterscheiden sind. Größe, Struktur und Mauserzustand sind zwar weitere Indizien bei der Bestimmung von *fuscus*, sie sind aber keine sicheren Merkmale (RAUSTE 1999; MUUSSE *et al.* 2005a, 2005b), zumal GIBBINS (2004) meint, dass spät mausernde *intermedius* wahrscheinlich nicht so selten sind, wie JONSSON (1998) annimmt.

Die relativ langen Flügel und kurzen Läufe zusammen mit der etwas geringeren Körpergröße verleihen der Baltischen Heringsmöwe eine elegante Erscheinung (Abb. 17). Die Handschwingenprojektion von *fuscus* ist auffallend groß und nach RAUSTE (1999) „doppelt so lang wie der Überstand der längsten Schirmfeder über die Großen Armdecken“. GIBBINS (2004) hat erstmals versucht, diesen strukturellen Unterschied gegenüber *intermedius* an einer kleinen Fotoauswahl zu quantifizieren. Die testweise Anwendung dieses Ansatzes an einem Foto norwegischer *intermedius* deutet auf eine mög-



Abb. 18: Heringsmöwe, ssp. *intermedius*, April 2002, Bergen, Norwegen. Das Verhältnis von Handschwingenprojektion (rot) zu Lauflänge (gelb1, gemessen von der Mitte des Intertarsalgelenks bis zum Boden) wurde als mögliches Hilfsmittel zur Unterscheidung von *intermedius* und *fuscus* vorgeschlagen (GIBBINS 2004), wobei Werte >1,2 für *fuscus* sprechen sollen, ein Wert von 1,1–1,2 soll hiernach sowohl auf *fuscus* als auch auf *intermedius* hindeuten. Bei Messung der Lauflänge vorn fallen die Werte deutlich größer aus. Die blauen Balken zeigen den Einfluss unterschiedlicher Messpunkte auf den Quotienten, gelb2 führt bei Messung an Fotos zu falschen Ergebnissen. – Lesser Black-backed Gull, ssp. *intermedius*, April 2002, Bergen, Norway. The ratio primary projection (red) to tarsus (yellow1) was proposed by GIBBINS (2004) as a measure supporting *fuscus*. From his data, it seems that a bird with a primary projection/tarsus ratio greater than 1.2 is most likely a *fuscus*, but this test shows that *intermedius* also can show a ratio >1.2. Differing measuring points are indicated by blue bars, yellow2 leads to wrong results. Foto: F. FALKENBERG

licherweise hohe Fehlerquote hin (Abb. 18), denn Beobachtungen beringter Vögel zeigen, dass *intermedius* strukturell keineswegs einheitlich ist (M. MUUSSE in GIBBINS 2004).

In Westeuropa ist auch eine Kombination von schwarzem Mantel mit bräunlichem Anflug, weißem

Abb. 19: Heringsmöwe *Larus fuscus intermedius* im 3. Kalenderjahr, Westkapelle, Niederlande, 2. September 2003 (Ringnummer: NOS 4217224, nicht flügge beringt am 19. Juli 2001 in Hellersoy, Vest-Agder, S Norwegen, 58° 01' N, 07° 49' E). Auf Populationsebene lassen sich zwar unter anderem Unterschiede in der Mantelfärbung, Größe, Struktur und Mauser ausmachen, für eine Zuordnung von Einzelvögeln ist auch weiterhin eine Kombination mehrerer Merkmale nicht ausreichend, um adulte *fuscus* und *intermedius* oder *intermedius* und *gaellsii* zu unterscheiden. – Third-year Lesser Black-backed Gull *Larus fuscus intermedius*, Westkapelle, The Netherlands, 2<sup>nd</sup> September 2003 (ring no.: NOS 4217224, ringed as a chick on 19<sup>th</sup> July 2001 in Hellersoy, S Norway). Despite differences in mantle colour, size, structure and moult on the population level even a combination of characters is not sufficient to separate single adults of *intermedius* from *fuscus* or *gaellsii*. Foto: M. MUUSSE



**Tab. 2:** Überschneidungsbereiche der Mantelfärbung zwischen verschiedenen *fuscus*- und *intermedius*-Populationen (siehe Abb. 10) nach MUNSELL. Kennzeichnung der Untersuchungsgebiete wie in Tab. 1. Das Gebiet Dänemark - Skåne (L) wird bei diesem Vergleich nicht berücksichtigt, da hier keine klare Trennung zwischen dänischen *intermedius* und schwedischen *fuscus* vorliegt. – *Overlap in mantle colour between different populations of fuscus and intermedius (see Fig. 10) according to MUNSELL. Study areas are marked as in Table 1. The area of Denmark and Skåne (L) is not considered, because there is no clear separation between Danish intermedius and Swedish fuscus.*

Betrachtete (Teil-)Populationen (Sub)populations considered		Überschneidungs- bereich – overlap (Munsell)	Ind. (%) im Überschneidungsbereich birds (%) in overlap	
<i>fuscus</i>	<i>intermedius</i>		<i>fuscus</i>	<i>intermedius</i>
gesamt – all (A-E, n = 112)	alle ohne Amrum – all without Amrum (F-K, n = 174)	2,1-2,8	87 (77,7 %)	66 (37,9 %)
gesamt – all (A-E, n = 112)	Amrum (M, n = 61)	2,3-2,8*	45 (40,2 %)	28 (45,9 %)
gesamt – all (A-E, n = 112)	gesamt – all (F-K + M, n = 235)	2,1-2,8*	87 (77,7 %)	94 (40,0 %)
SE Schweden ohne Skåne – SE Sweden without Skåne (C, n = 20)	SW Schweden: Bohuslän – SW Sweden: Bohuslän (K, n = 58)	2,2-2,8	15 (75,0 %)	14 (24,1 %)
SE Schweden ohne Skåne – SE Sweden without Skåne (C, n = 19*)	SW Schweden: Bohuslän – SW Sweden: Bohuslän (K, n = 58)	2,2-2,5*	14 (73,7 %)	5 (8,6 %)

\* ohne einen Extremwert – excluding an extreme outlier

Kopf, Mauserzustand der inneren Handschwingen, nur einem weißem Subapikalspiegel auf Handschwinge 10, geringer Größe und strukturellen Merkmalen nicht diagnostisch für *fuscus* (Abb. 19). Dem theoretischen Potenzial von 250-400 adulten/subadulten *fuscus*-Vögeln könnten in der Größenordnung etwa 3.000–6.000 *intermedius*-Vögel gegenüber stehen, die nach Mantelfärbung und weißem Kopf (im Herbst/Winter) nicht von *fuscus* zu unterscheiden sind. Wenn Größe, Struktur und Mauserzustand als weitere Indizien diese Anzahl von *fuscus*-ähnlichen *intermedius*-Vögeln auf angenommen 10% reduzieren, läge ein theoretisch mögliches Verhältnis von adulten/subadulten *fuscus*- zu *intermedius*-Vögeln, die im Herbst an der deutschen Nordseeküste diese Merkmalskombination möglicherweise zeigen, bei etwa 1:1 (250-400 *fuscus* zu 300-600 *intermedius*). Hiernach könnte also die Irrtumswahrscheinlichkeit für die bei STEFFEN (2004) als *fuscus*-Nachweis deklarierte Beobachtung einer Heringsmöwe im 3. Kalenderjahr vom 29. Oktober 2003 auf Helgoland durchaus bei 50% liegen.

Der spekulative Rahmen in diesem Grenzbereich der Vogelbestimmung wird durch dieses Denkmodell quantitativ nur näherungsweise beschrieben. Eingedenk der Tatsache, dass der Genfluss an den von Taxonomen willkürlich definierten „Unterartgrenzen“ keinen Halt macht und der Übergang von *fuscus* zu *intermedius* zumindest in der Mantelfärbung klinial ist, bleibt die Schwierigkeit bestehen, einen seriösen *fuscus*-Nachweis ohne Ringablesung zu erbringen. Die niederländische Seltenheitenkommission CDNA hat auf diese Schwierigkeiten reagiert und alle angeblichen *fuscus*-Beobachtungen ohne Herkunftsnachweis durch einen Ring gestrichen (VAN DER VLIET *et al.* 2004; COTTAAR 2005) und auch das BRITISH BIRDS RARITIES COMMITTEE (BBRC) geht nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand davon aus, dass *fuscus* im Feld als Irrgast in Westeuropa nicht bestimmbar ist, obwohl die JONSSON-Kriterien im Baltikum durchaus

zur Anwendung kommen können (C. BRADSHAW pers. Mitt.). In Übereinstimmung mit der oben kalkulierten hohen Fehlerquote meinte schon GIBBINS (2004), dass die Bestimmung von *fuscus* im 3. Kalenderjahr eher Ansichtssache ist.

An der deutschen Nordseeküste ist die Zuordnung einzelner Vögel mit besonders dunklem oder sehr hellem Mantel zur baltischen bzw. britischen Population auch in Kombination mit weiteren Merkmalen aufgrund der Variation der Merkmalskombinationen innerhalb der Taxa weiterhin unmöglich. Viele Beobachter werden durch die oft als quälend empfundene diffizile Möwenbestimmung ohnehin bis über ihre Grenzen gefordert, und die enorme Variabilität der verschiedenen Kleider mit unzähligen Ausnahmen sprengt dabei wohl bei den meisten die Aufnahmefähigkeit und Nachvollziehbarkeit. Da kommt es als willkommener Trost, wenn selbst Experten meinen, dass das wohl beste Bestimmungskriterium für die in Westeuropa seltenen *fuscus*-Vögel der richtige Ring ist (AERC TAC 2003; MUUSSE *et al.* 2005b; GIBBINS & BAXTER ohne Jahr).

**Dank:** Ich bedanke mich besonders beim Verein Jordsand, bei Prof. Dr. D. MOSSAKOWSKI und Dr. G. VAUK, ohne deren Unterstützung diese Arbeit nicht möglich gewesen wäre. S. PFÜTZKE war mir auf verschiedene Weise besonders behilflich. R. AUMÜLLER, J. DIERSCHKE, V. DIERSCHKE, M. GOTTSCHLING, A. HALLEY, T. KRÜGER, D. LIEBERS-HELBIG und H. SCHMALJOHANN machten letzte Verbesserungsvorschläge am Manuskript. C. ZÖCKLER war freundlicherweise beim englischen Text behilflich. Darüber hinaus bedanke ich mich für ihre Unterstützung bei S. ACHTERMANN, P. ADRIAENS, R. ALTENBURG, C. BRADSHAW, A. BUCHHEIM, S. DELANY, R. EIKHORST, O. EKELÖF, F. FALKENBERG, M. FERDINANDE, B.-O. FLORE, C. GIBBINS, J. HAAPALA, J. HAFFER, S. HAIG, R. JUVASTE, A. KAAT, A. LINDHOLM, M. LOFGREN, P. LONERGAN, C. E. MABECK, K. MALLING OLSEN, M. MUUSSE, H. W. NEHLS, E. POTOROCHIN, L. RATY, V. RAUSTE, L. RITZEL, G. SCHULER, J. SEITZ, D. SELLIN, R. SOTTORF, K. THYE, N. UHLHAAS und E. VAN LAAR.

## 5. Zusammenfassung

Noeske, A. 2008: Mantelfärbung und taxonomische Stellung der Heringsmöwen *Larus fuscus* auf Amrum. Vogelwelt 129: 379 – 394.

Zwischen dem 17. Mai und 15. Juni 1986 wurden im NSG Amrum-Odde an der schleswig-holsteinischen Nordseeküste (54° 42' 21,61" N, 08° 21' 4,00" E) 62 adulte Heringsmöwen auf dem Nest gefangen. Um diese Vögel im Hinblick auf die bekannte geografische Variation in der Mantelfärbung zu untersuchen, wurden jeweils einige Mantelfedern entnommen. Die Grauwertbestimmung erfolgte später unter Laborbedingungen anhand der MUNSELL NEUTRAL VALUE SCALE und der KODAK GRAYSCALE. Amrumer Heringsmöwen variieren nach KODAK von 9,7-16 (Mittelwert 12,1; Median 11,3) und weisen damit Grauwerte auf, die sowohl bei *L. f. graellsii* als auch bei *L. f. fuscus* vorkommen. Die große Mehrheit (46 Vögel, 74 %) weist mit KODAK-Werten zwischen 11 und 13 typische Grauwerte von *L. f. intermedius* auf, 18 Vögel (29 %) haben einen KODAK-Wert von 13 oder dunkler und liegen damit innerhalb der für *fuscus* beschriebenen Variationsbreite. Elf Vögel (18 %) wurden als 14 oder dunkler beurteilt und liegen außerhalb der für *intermedius* angegebenen Variationsbreite. Lediglich ein Vogel (2 %) hatte mit 9,7 einen für *graellsii* typischen KODAK-Wert. Auch nach MUNSELL-Grauwerten weisen Amrumer Heringsmöwen mit 1,75 bis 3,5 Werte auf, wie sie für *intermedius*-Populationen typisch sind (Mittelwert 2,85; Median 3,0). Variation, Verteilung und Mittelwert weisen Amrumer Heringsmöwen als *intermedius*-Vögel aus. Dies stimmt überein mit den Ergebnissen auf der mitochondriengenetischen Ebene,

wonach die Amrumer Population den südnorwegischen *intermedius*-Vögeln am nächsten steht. Ein Amrumer Brutvogel war als Nestling auf Terschelling (Niederlande) beringt worden. Dieser Vogel und der hohe Anteil von Vögeln mit sehr dunklem Mantel machen die Einflüsse von niederländischen und skandinavischen Populationen auf die Kolonien an der deutschen Nordseeküste deutlich. Auffällig war ein schwarz-manteliges Exemplar mit einem MUNSELL-Grauwert von 1,75 (KODAK 16). Dieser Vogel gehört zu den dunkelsten Heringsmöwen überhaupt. Solche dunklen, langflügeligen und kleinen Vögel werden oft der Unterart *fuscus* zugeschrieben und dann als „Baltische Heringsmöwe“ bezeichnet. Solche adulten Vögel in *intermedius*-Kolonien können tatsächlich Einwanderer aus dem nordnorwegischen oder baltischen Brutgebiet sein. Wahrscheinlicher ist aber, dass der Großteil dieser Vögel im *intermedius*-Brutgebiet geschlüpft und von echten *fuscus*-Vögeln nicht zu unterscheiden ist. Der Genfluss über von Taxonomen definierte Unterartgrenzen resultiert in einem Merkmalsmosaik, so dass weder ein einzelnes Merkmal noch eine Merkmalskombination für *fuscus* diagnostisch ist. Angesichts der Variationsbreite in der Amrumer Kolonie, die mit früheren Beschreibungen der Unterart *intermedius* übereinstimmt, erscheint es angebracht, nur Ringvögel mit bekannter Herkunft der Unterart *fuscus* zuzuordnen, wenn es um das Vorkommen dieser Form im westlichen Europa geht.

## 6. Literatur

- ADRIAENS, P. 2002: Some confusing Lesser Black-backed Gulls (*Larus fuscus*). <http://www.surfbirds.com/mb/Features/gulls/LBB/lbb-gull.html>
- AERC ohne Jahr: AERC TAC Checklist of bird taxa occurring in Western Palearctic region, with distributional notes on subspecies – 15th draft. [http://www.aerc.eu/DOCS/Bird\\_taxa\\_of%20the\\_WP15.pdf](http://www.aerc.eu/DOCS/Bird_taxa_of%20the_WP15.pdf), <http://www.aerc.eu/Documents.htm>
- AERC TAC 2003: AERC TAC's Taxonomic Recommendations (1 December 2003). Pending. [http://www.aerc.eu/aerc\\_tac.htm](http://www.aerc.eu/aerc_tac.htm)
- AMADON, D. 1949: The seventy-five per cent rule for subspecies. *Condor* 5: 250-258.
- ATLASTOIMISTO 2009: Suomen LintuAtlas. <http://www.lintu-atlas.fi/maps.php?taxon=311>
- BAKKEN, V., O. RUNDE & E. TJØRVE 2003: Norsk ringmerkingsatlas. Vol. 1. Stavanger Museum, Stavanger.
- BARTH, E. K. 1966: Mantle colour as a taxonomic feature in *Larus argentatus* and *Larus fuscus*. *Nytt Mag. Zool.* 13: 56-82.
- BARTH, E. K. 1968: The circumpolar systematics of *Larus argentatus* and *Larus fuscus* with special reference to the Norwegian populations. *Nytt Mag. Zool.* 15, Suppl. 1: 1-50.
- BARTH, E. K. 1975: Taxonomy of *Larus argentatus* and *Larus fuscus* in north-western Europe. *Ornis Scand.* 6: 49-63.
- BARTHEL, P. H. & A. J. HELBIG 2005: Artenliste der Vögel Deutschlands. *Limicola* 19: 89-111.
- BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER 2005: Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. 2. Aufl. Aula-Verlag, Wiebelsheim.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL 2004: Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. BirdLife International, Cambridge.
- BUSCH, F.-D. 1974: Heringsmöwe (*Larus fuscus*) 1973 auf der Insel Spiekeroog brütend. *Vogelkd. Ber. Niedersachs.* 6: 18.
- BUSCHE, G. & R. K. BERNDT 1982: Ornithologischer Jahresbericht für Schleswig-Holstein 1980. *Corax* 9: 9-37.
- COLLINSON, J. M., D. T. PARKIN, A. G. KNOX, G. SANGSTER & L. SVENSSON 2008: Species boundaries in the Herring and Lesser Black-backed Gull complex. *Brit. Birds* 101: 340-363.
- COTTAAR, F. 2005: Baltische Mantelmeeuw te IJmuiden in september 2002. *Dutch Birding* 27: 40-41.
- CROCHET, P.-A., J.-D. LEBRETON & F. BONHOMME 2002: Systematics of large white-headed gulls: Patterns of mitochondrial DNA variation in western European taxa. *Auk* 119: 603-620.
- FRANSSON, T., H. ÖSTERBLOM & S. HALL-KARLSSON 2008: Svensk ringmärkningsatlas. Volym 2. Naturhistoriska riksmuseet & Sveriges Ornitologiska Förening, Stockholm.

- GIBBINS, C. 2004: Is it possible to identify Baltic and Heuglin's Gulls? *Birding Scotland* 7: 153-186.
- GIBBINS, C. & P. BAXTER ohne Jahr: Baltic and Heuglin's Gull - Photo Essay. <http://www.surfbirds.com/mb/Features/gulls/baltic-heuglins-gulls.html>
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. & K. M. BAUER 1982: Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 8. Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden.
- GOETHE, F. 1951: Westliche Heringsmöwe (*Larus fuscus graellsii*) augenscheinlich Brutvogel auf der Helgoländer Düne. *Vogelwarte* 16: 82.
- GOETHE, F. 1957: Die Westliche Heringsmöwe als Brutvogel auf Memmert und anderen deutschen Inseln. *Beitr. Naturkde. Niedersachs.* 10: 49-60.
- HAFFER, J. 1985: Passeres oder Oscines – Singvögel. In: Glutz von Blotzheim, U. N. & K. M. Bauer (Hrsg.): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 10: S. 46-62. Aula-Verlag, Wiesbaden.
- HAIG, S. M. E. A. BEEVER, S. M. CHAMBERS, H. M. DRAHEIM, B. D. DUGGER, S. DUNHAM, E. ELLIOTT-SMITH, J. B. FON-TAINE, D. C. KESLER, B. J. KNAUS, I. F. LOPES, P. LOSCHL, T. D. MULLINS, L. M. SHEFFIELD 2006: Taxonomic considerations in listing subspecies under the U.S. Endangered Species Act. *Conserv. Biol.* 20: 1584–1594.
- HANOLDT, W. 1974: Heringsmöwen-Brut auf Trischen, Probleme der Rassenverbreitung. *Vogel u. Heimat* 23: 270-271.
- HAUSMANN, K. 1969: Beobachtungen an der Westlichen Heringsmöwe (*Larus fuscus graellsii*) auf der Insel Memmert. *Ornithol. Mitt.* 21: 119-126.
- HELBIG, A. J. 2000: Was ist eine Vogel-„Art“? – Ein Beitrag zur aktuellen Diskussion um Artkonzepte in der Ornithologie. Teil I. *Limicola* 14: 57-79.
- HELBIG, A. J. 2005: Anmerkungen zur Systematik und Taxonomie der Artenliste der Vögel Deutschlands. *Limicola* 19: 112-128.
- HELBIG, A. J., D. LIEBERS & P. DE KNIJFF 2004: Artbildung und Verwandtschaftsverhältnisse im Silber-/Heringsmöwen-Komplex *Larus argentatus/fuscus*. *Limicola* 18: 233-258.
- HOWELL, S. N. G. & J. L. DUNN 2007: *Gulls of the Americas*. Houghton Mifflin, New York.
- JONSSON, L. 1998: Baltic Lesser Black-backed Gull *Larus fuscus fuscus* - moult, ageing and identification. *Birding World* 11: 295-317.
- KILPI, M. & P. SAUROLA 1983: Geographic distribution of breeding season recoveries of adult and immature *Larus marinus*, *L. argentatus* and *L. fuscus* ringed in Finland. *Ornis Fennica* 60: 117-125.
- KILPI, M. & P. SAUROLA 1984: Migration and wintering strategies of juvenile and adult *Larus marinus*, *L. argentatus* and *L. fuscus* from Finland. *Ornis Fennica* 61: 1-8.
- LIEBERS, D. 2000: Phylogeographische Differenzierung und Verwandtschaftsbeziehungen von Großmöwen der *Larus argentatus - fuscus - cachinnans* Gruppe: Untersuchungen anhand von DNA-Sequenzen der mitochondrialen Kontrollregion. Diss. Univ. Greifswald.
- LIEBERS, D. & A. J. HELBIG 2002: Phylogeography and colonization history of Lesser Black-backed Gulls (*Larus fuscus*) as revealed by mtDNA sequences. *J. Evol. Biol.* 15: 1021-1033.
- MALLING OLSEN, K. & H. LARSSON 2003: *Gulls of North America, Europe, and Asia*. Christopher Helm, London.
- MAYR, E. 1975: *Grundlagen der zoologischen Systematik*. Verlag Paul Parey, Hamburg.
- MEIER, O. G. & P. TODT 1985: Die Besiedlung Trischens durch Möwen (Laridae), insbesondere durch die Heringsmöwe (*Larus fuscus*). *Dithmarschen* 3: 85-86.
- MUNSELL, A. H. 1929: Book of color. Standard edition. Munsell Color Comp., Baltimore. Serial No. 218 (Exemplar der Staatsbibliothek Berlin).
- MUUSSE, M., T. MUUSSE & B.-J. LUIJENDIJK 2005a: Immature LBBGs resembling *fuscus* in Western Europe (so-called *discusfus* LBBG's). [http://www.gull-research.org/index-elements/discussion\\_page.htm](http://www.gull-research.org/index-elements/discussion_page.htm)
- MUUSSE, T. O. V., M. J. M. MUUSSE, B.-J. LUIJENDIJK & R. G. M. ALTENBURG 2005b: Identification update: moult variability in 3rd calendar-year Lesser Black-backed Gulls. *Birding World* 18: 338-348.
- PATTEN, M. A. & P. UNITT 2002: Diagnosability versus mean differences of Sage Sparrow subspecies. *Auk* 119: 26-35.
- PFEIFER, G. 2003: *Die Vögel der Insel Sylt*. Husum Druck- u. Verlagsgesellschaft, Husum.
- PÜTZ, K., C. RAHBEK, P. SAUROLA, K. T. PEDERSEN, R. JUVASTE & A. J. HELBIG 2007: Satellite tracking of the migratory pathways of first-year Lesser Black-backed Gulls *Larus fuscus* departing from the breeding grounds of different subspecies. *Vogelwelt* 128: 141-148.
- RAUSTE, V. 1999: Kennzeichen und Mauser von „Baltischen Heringsmöwen“ *Larus [fuscus] fuscus* und „Tundramöwen“ *L. [fuscus] heuglini*. *Limicola* 13: 105-128, 153-188.
- SANGSTER, G., A. B. VAN DEN BERG, A. J. VAN LOON & C. S. ROSELAAR 2003: Dutch avifaunal list: taxonomic changes in 1999-2003. *Ardea* 91: 279-286.
- SANGSTER, G., J. M. COLLINSON, A. G. KNOX, D. T. PARKIN & L. SVENSSON 2007: Taxonomic recommendations for British birds: Fourth report. *Ibis* 149: 853-857.
- SANGSTER, G., C. J. HAZEVOET, A. B. VAN DEN BERG & C. S. ROSELAAR 1998: Dutch avifaunal list: species concepts, taxonomic instability, and taxonomic changes in 1998. *Dutch Birding* 20: 22-32.
- STEFFEN, B. 2004: Zwei Nachweise der Baltischen Heringsmöwe *Larus fuscus fuscus* auf Helgoland. *Ornithol. Jber. Helgoland* 14: 78-82.
- STEWART, P. 2007: The Baltic Gull in Gloucestershire - the first confirmed British record. *Birding World* 20: 152-153.
- SVENSSON, L., P. J. GRANT, K. MULLARNEY & D. ZETTERSTRÖM 2000: *Vögel Europas, Nordafrikas und Vorderasiens*. Kosmos, Stuttgart.
- SNOW, D. W. & C. M. PERRINS 1998: *The Birds of the Western Palearctic – Concise Edition*. Vol. 1. Oxford University Press, Oxford.
- TINBERGEN, N. 1929: A breeding pair of Herring-Gull (*Larus a. argentatus* Pont.) x Lesser Black-backed Gull (*Larus fuscus* subsp.). *Ardea* 18: 1.
- VAN DER VLIET, R. E., J. VAN DER LAAN & CDNA 2004: Rare birds in the Netherlands in 2003. *Dutch Birding* 26: 359-384

- VAN DOBBEN, W. H. 1931: Einzelheiten über Farbe und Brutbiologie der auf Terschelling nistenden Heringsmöwen (*Larus fuscus* subsp.). *Ardea* 20: 143-147.
- VOOUS, K. H. 1963: Geographic variation of *Larus fuscus* in northwestern Europe. *Ardea* 51: 16-24.
- WERNHAM, C. V., M. P. TOMS, J. H. MARCHANT, J. A. CLARK, G. M. SIRIWARDENA & S. R. BAILLIE 2002: The Migration Atlas: movements of the birds of Britain and Ireland. T & AD Poyser, London.
- WETLANDS INTERNATIONAL 2006: Waterbird population estimates. 4th edition. Wetlands International, Wageningen.
- YÉSOU, P. 2002: Trends in systematics: Systematics of *Larus argentatus-cachinnans-fuscus* complex revisited. *Dutch Birding* 24: 271-298.
- ZANG, H., G. GROSSKOPF & H. HECKENROTH 1991: Die Vögel Niedersachsens, Raubmöwen bis Alken. Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs. B, Heft 2.6. Hannover.

---

Manuskripteingang: 30. Sept. 2008  
Annahme: 31. Jan. 2009

Andreas Noeske, Halberstädter Straße 33, D-28215  
Bremen; E-Mail: [andreas.noeske@yahoo.de](mailto:andreas.noeske@yahoo.de)

---