

Aus dem Institut für Vogelforschung
»Vogelwarte Helgoland«

Der Bruterfolg der Silbermöwe *Larus argentatus* auf Mellum

Von Peter H. Becker und Klaus-Michael Exo

1. Einleitung

Die Brutpopulation der Silbermöwe nahm an der deutschen und niederländischen Nordseeküste während der 1960er und 1970er Jahre exponentiell zu. In den 1980er Jahren kam das Bestandswachstum annähernd zum Stillstand (Abb. 1; Becker & Erdelen 1987, Spaans et al. 1987a, b), und die Brutpopulation dürfte ihre derzeitige Kapazitätsgrenze erreicht haben. Wie Spaans et al. (1987a) berichten, fiel in den 1980er Jahren auf Terschelling neben der Wachstumsrate der Population auch die Reproduktionsrate ab und zwar um über 50 %.

Von daher beschäftigte uns die Frage, ob auch im deutschen Wattenmeerraum, wo sich der Silbermöwenbestand ähnlich wie in den Niederlanden entwickelte, während der 1980er Jahre ein solcher Rückgang des Bruterfolges auftrat. Diese Frage war außerdem von Interesse, weil seit der Arbeit von Drost et al. (1961) aus den 1950er Jahren von der deutschen Nordseeküste keine Untersuchungen zum Bruterfolg dieser Charakterart des Wattenmeeres mehr vorliegen.

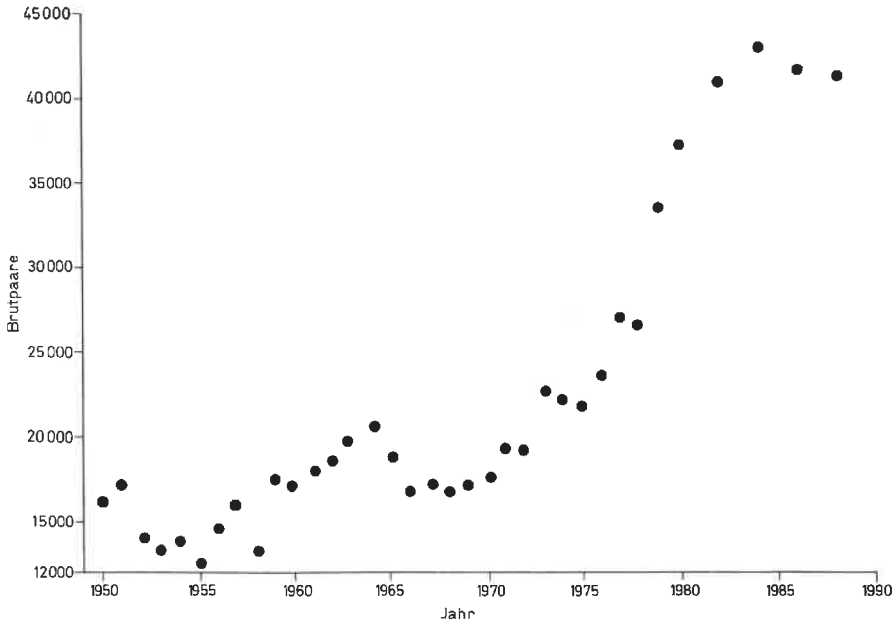


Abb. 1: Bestandsentwicklung der Silbermöwe in bedeutenden Brutgebieten an der deutschen Nordseeküste von 1950–1988 (28 Gebiete, vgl. Becker & Erdelen 1987; ergänzt nach Taux 1984, 1986, de Vries 1990 und Becker 1991).

In dieser Arbeit stellen wir Untersuchungsergebnisse aus der nach Memmert zweitgrößten Silbermöwen-Brutkolonie im deutschen Wattenmeer vor, nämlich von Mellum. Mellum bietet ein repräsentatives Beispiel für die Bestandsentwicklung im deutschen Wattenmeer (Goethe 1973, Becker & Erdelen unveröff.). Im Zeitraum von 1979–1990 ermittelten wir den Reproduktionserfolg während vier Brutzeiten.

2. Untersuchungsgebiet und Methoden

Untersuchungsgebiet: Die Untersuchungen wurden auf der zwischen Jade und Weser gelegenen Watteninsel Mellum (53°43'N, 08°09'E) durchgeführt. Mellum beherbergt derzeit ca. 10 000 Silbermöwen-Brutpaare (de Vries 1990). In den Jahren 1979–1981 wurde eine 1,2 ha große Probefläche am südlichen Rand der Norddüne untersucht, 1990 eine 1 ha große Fläche im Südwesten der Insel. Beide Probeflächen, auf denen Quecken und Dünengräser dominierten, lagen in den von Silbermöwen am dichtesten besiedelten Inselbereichen (Becker & Nagel 1983). Mit Ausnahme des Jahres 1979 betrug die mittlere Siedlungsdichte auf den untersuchten Flächen 60–70, 1979 ca. 100 Brutpaare/ha.

Ermittlung brutbiologischer Daten: In der Zeit von Ende April bis Ende Juli wurden die Probeflächen einschließlich eines ca. 5–20 m breiten Außenstreifens in dreitägigem Abstand flächendeckend kontrolliert. Bei schlechten Witterungsverhältnissen, insbesondere bei Regen, wurden die Kontrollen auf den Folgetag verschoben. Alle gefundenen Nester wurden mit nummerierten Pfählen markiert, so daß das Schicksal jedes Geleges bis zum Schlüpfen der Küken registriert werden konnte. Zur Bestimmung des Legebeginns wurde wie folgt verfahren: Beim Fund des 1. Eies eines Geleges wurde der Legebeginn auf den Vortrag datiert, beim Fund eines 2er Geleges 2 Tage vor den Kontrolltermin, bei erst nach Ablage des 3. Eies gefundenen Gelegen wurde vom Schlupfdatum auf den Legebeginn zurückgerechnet (Bebrütungsdauer 28 Tage, Eiablage – Beginn der Bebrütung 4,4 Tage; Möllering 1972, Goethe 1982). Um das Schicksal der Küken bis zum Flüggewerden zu verfolgen, wurden frisch geschlüpfte Küken mit nummerierten Tesaband-Wimpeln, die später gegen Stahlringe ausgetauscht wurden, markiert. Auch wenn junge Silbermöwen bereits in den ersten Lebenstagen sehr mobil sein können, konnte der größte Teil der Küken eindeutig ihren Nestern zugeordnet werden. Als »flügge« galten Vögel, die ein Mindestalter von 21 Tagen erreichten und auch bis zum Ende der Kontrollen nicht tot gefunden wurden.

Danksagung

Für die Mitarbeit bei den Freilanduntersuchungen und der Auswertung danken wir F. v. Berger, J. Figgener, Frau F. Födisch, J. Lempert, H. Milewski, Frau M. Müller, G. Scheiffarth, Frau S. Schmidt, Frau A. Schubert, Frau A. Schuster, R. Specht, S. Wilkens und S. Wolff. Dem Mellumrat e. V., dem die Betreuung der Insel obliegt, danken wir für vielfältige Unterstützung und Förderung unserer Arbeiten.

3. Ergebnisse

In diesem Zusammenhang wichtige brutbiologische Daten sind in Tab. 1 aufgeführt. Mit Ausnahme der Gelegegröße ergaben sich für alle untersuchten Parameter deutliche Unterschiede zwischen den Jahren. 1990 fiel der mittlere Legebeginn in

den Zeitraum 6.–10. 5., 1979 hingegen in die Zeit vom 21.–25. 5. Der Schlüpfertfolg war 1979 und 1990 mit 76 % bzw. 67 % vergleichsweise gering; Hauptverlustursache war Eiraub durch Artgenossen. Ausflieger- und Bruterfolg fielen 1981 am niedrigsten aus. Die Brutzeit dieses Jahres war durch extrem naßkalte Witterung gekennzeichnet (s. 4.). Etwa die Hälfte der nicht ausgeflogenen Küken wurde tot aufgefunden, die übrigen waren »unbekannt verschwunden«. Körperverletzungen toter Jungtiere deuten darauf hin, daß viele Küken durch Kannibalismus umkamen. Die Anzahl der Küken, die älter als 3 Wochen und damit wahrscheinlich auch flügge wurden, variierte im Untersuchungszeitraum zwischen 0,5 und 1,3 Jungvögeln pro Gelege. Hinweise auf einen Rückgang von 1979 auf 1990 ergaben sich nicht.

	Jahr			
	1979	1980	1981	1990
Anzahl untersuchter Gelege	118	81	73	54
Median des Legebeginns	21. – 25. 5.	11. – 15. 5.	16. – 20. 5.	6. – 10. 5.
Gelegegröße	2,6 ± 0,7	2,8 ± 0,4	2,7 ± 0,6	2,8 ± 0,5
Brutgröße	1,9 ± 1,1	2,3 ± 0,8	2,3 ± 0,6	1,9 ± 1,1
Schlüpfertfolg %	76 % (303)	82 % (230)	84 % (199)	67 % (151)
Ausfliegererfolg %	44 % (229)	56 % (189)	24 % (167)	48 % (48)
Bruterfolg %	33 % (303)	46 % (230)	20 % (199)	32 % (151)
Ausgeflogene Küken pro Gelege	0,9 ± 1,0	1,3 ± 1,0	0,5 ± 0,7	0,9 ± 0,8

Tab. 1: Zusammenstellung brutbiologischer Parameter der Silbermöwe auf Mellum in vier Brutperioden von 1979–1990. Angegeben sind neben dem Median des Legebeginns (Pentaden) Mittelwert und Standardabweichung bzw. prozentuale Anteile: Schlüpfertfolg: geschlüpfte Küken in % der Eier (n), Ausfliegererfolg: flügge Küken in % der geschlüpfte Küken (n), Bruterfolg: flügge Küken in % der Eier (n).

Ist der ermittelte Bruterfolg auf den untersuchten Flächen für die Brutpopulation Mellums repräsentativ und sind die auf verschiedenen Probeflächen (s. 2.) ermittelten Daten miteinander vergleichbar? Auf einer von 1979–1981 am Nordrand der Norddüne Mellums untersuchten Vergleichsfläche ergab sich 1979 ein Bruterfolg von 1,0, 1980 von 1,1 und 1981 von 0,5 ausgeflogenen Küken pro Gelege. Die Reproduktionsrate lag damit in der gleichen Größenordnung wie auf der hier detailliert betrachteten Fläche (Tab. 1). Wir können somit wohl davon ausgehen, daß der Bruterfolg der untersuchten Probeflächen für die Gesamtkolonie repräsentativ ist.

Diskussion

Die Anzahl ausgeflogener Jungtiere/Gelege variierte auf Mellum zwischen 0,5 und 1,3, was den in anderen Großkolonien ermittelten Werten entspricht. Drost et al. (1961) stellten in den 1950er Jahren in einer Silbermöwenkolonie in Wilhelmshaven einen durchschnittlichen Bruterfolg von 0,7 Jungvögeln pro Paar und Jahr fest. Der gleiche Wert ergibt sich nach Parsons (1976) in der Großkolonie der Isle of May. Spaans et al. (1987a) ermittelten auf Terschelling in den 1960er Jahren einen Bruterfolg von 1,3–1,5 Jungen pro Paar. 1983–84 flogen in dieser Kolonie nur noch 0,3–0,4 Küken pro Paar aus, womit der Bruterfolg weit unter dem auf Mellum ermittelten lag. Bei allen angegebenen Werten ist zu berücksichtigen, daß die Untersuchungsmethode, die regelmäßige systematische Begehung der Probeflächen, zwangsläufig zu einer Störung des Brutgeschehens und damit vermutlich zu einer

Reduktion des Bruterfolgs führt (z. B. Fetterolf 1983), so daß der tatsächliche Bruterfolg höher liegen dürfte. Wir versuchten die Störungen durch einen dreitägigen Kontrollabstand zu minimieren. In geringerer Dichte auf Dächern brütende Silbermöwen in Städten Großbritanniens hatten nach Monaghan (1979) einen Erfolg von 1,2–1,6 Küken pro Paar.

Der im Vergleich zu den anderen Jahren mäßige Erfolg in der Brutsaison 1981 ist auf hohe Kükenverluste infolge naßkalter Witterung zurückzuführen. Die ungünstigen Witterungsbedingungen wirkten sich 1981 auch bei anderen Vogelarten negativ auf den Bruterfolg aus (Becker & Finck 1985, Hilden et al. 1982).

Goethe (1962) weist auf die Dichteabhängigkeit von Kannibalismus bei der Silbermöwe hin, der besonders in Großkolonien wie beispielsweise Memmert verbreitet ist (vgl. auch Kilpi 1989). Parsons (1971) beziffert Kükenverluste durch Kannibalismus auf 23 %; eine entsprechende Verlustrate fanden Spaans et al. (1987a) auf Terschelling in den Jahren 1983–1984. Auch für Mellum schätzen wir die Kükenverluste infolge Kannibalismus hoch ein, doch erreichen sie wahrscheinlich nicht das Ausmaß wie auf Terschelling in den 1980er Jahren; dort lag der Ausfliegeerfolg mit nur 19–27 % deutlich niedriger als auf Mellum (s. Tab. 1). Eiraub war auf Terschelling ebenfalls wesentlich häufiger und bewirkte einen niedrigeren Schlüpfertfolg (55–68 %) als auf Mellum. Spaans et al. (1987a) führen den Rückgang des Schlüpf-, Ausfliege- und Bruterfolgs sowie die Vorverlegung des Legebeginns auf die stark angestiegene Populationsdichte bzw. die dadurch gestiegene intraspezifische Konkurrenz zurück. Auf den Probeflächen Terschellings brüteten 1983–1984 etwa 100 Paare/ha. Diese Dichte entsprach der Dichte auf Mellum im Jahre 1979, als der Ausfliegeerfolg mit 44 % jedoch deutlich höher lag. In den folgenden Untersuchungsjahren erreichte die Bestandsdichte auf den Probeflächen Mellums nicht die hohen Dichten von Terschelling, was sich günstig auf den Bruterfolg ausgewirkt haben könnte.

Im Gegensatz zu den Niederlanden gibt es somit im niedersächsischen Wattenmeer derzeit keine Hinweise auf eine Verschlechterung des Bruterfolgs der Silbermöwe, zumindest nicht in der Brutkolonie Mellums, der zweitgrößten der deutschen Nordseeküste. Die auch im deutschen Wattenmeer zu beobachtende Stagnation des Brutbestands scheint demnach nicht im Zusammenhang mit einem geringeren Bruterfolg zu stehen. Offenbar sind bei anderen populationsbiologischen Parametern Änderungen eingetreten, etwa in der Mortalität von Alt- oder Jungvögeln, im Erstbrutalter (s. Coulson et al. 1982), in der Emigrations- oder Immigrationsrate oder im Nichtbrüteranteil. Die Bestandsentwicklung der Silbermöwe im Wattenmeer während der 1980er Jahre deutet jedenfalls darauf hin, daß die Population die derzeitige Kapazitätsgrenze des Lebensraums Wattenmeer erreicht hat und eine dichteabhängige Selbstregulation der Brutbestände eingetreten ist. Diese Hypothesen durch Untersuchungen zu klären, erscheint äußerst lohnenswert.

5. Zusammenfassung

Auf der Wattenmeerinsel Mellum wurde der Bruterfolg der Silbermöwe während vier Brutzeiten zwischen 1979 und 1990 anhand von Probeflächenuntersuchungen bestimmt. Der Bruterfolg variierte zwischen 0,5 und 1,3 ausgeflogenen Küken pro Gelege (Tab. 1). Hinweise auf einen Rückgang des Bruterfolgs wie in der niederländischen Kolonie auf Terschelling fanden wir nicht. Daß die Bestandszunahme der Silbermöwe im deutschen Wattenmeer in den 1980er Jahren zum Stillstand kam (Abb. 1), scheint demnach nicht mit einer Abnahme der Reproduktionsrate zusammenzuhängen.

6. Summary

On the German Wadden Sea island Mellum (Lower Saxony) we studied the breeding success of Herring Gulls during four breeding seasons from 1979 to 1990. The colony on Mellum is about 10 000 pairs. The density on the studied plots was 60–100 pairs/ha. Breeding success varied between 0.5 to 1.3 fledged chicks/clutch (Table 1). In contrast to the Dutch colony on Terschelling (Spaans et al. 1987a) we found no indications that breeding success had decreased recently. Consequently the deceleration of the Herring Gull's population increase in the German Wadden Sea (Fig. 1) seems to be not related to a reduced reproductive success.

7. Literaturverzeichnis

Becker, P. H., & R. Nagel (1983): Schätzung des Brutbestandes der Silbermöwe (*Larus argentatus*) auf Mellum, Langeoog und Memmert mit der Linientranssekt-Methode. Vogelwelt 104: 25–39. ★ Becker, P. H., & M. Erdelen (1987): Die Bestandsentwicklung von Brutvögeln der deutschen Nordseeküste 1950–1979. J. Orn. 128: 1–32. ★ Becker, P. H. (1991): Population and contamination studies in coastal birds: The Common Tern *Sterna hirundo*. In: C. M. Perrins, J. D. Lebreton, & G. J. M. Hiron (eds): Bird population studies: relevance to conservation and management. Oxford University Press: 424–450. ★ Coulson, J. C., N. Cuncan, & C. Thomas (1982): Changes in the breeding biology of the Herring Gull (*Larus argentatus*) induced by reproduction in the size and density of the colony. J. Anim. Ecol. 51: 739–756. ★ Drost, R., E. Focke, & G. Freytag (1961): Entwicklung und Aufbau einer Population der Silbermöwe, *Larus argentatus*. J. Orn. 102: 404–429. ★ Fetterolf, P. M. (1983): Effects of investigator activity on Ring-billed Gull behavior and reproductive performance. Wilson Bull. 95: 23–41. ★ Goethe, F. (1962): Neues über die Brutvögel der Insel Memmert. Beitr. Naturkd. Niedersachsen: 25–39. ★ Goethe, F. (1973): Die Silbermöwe – *Larus argentatus* – in Niedersachsen. In: Ringleben, H. & H. Schumann (Hrsg.): Aus der Avifauna von Niedersachsen. Wilhelmshaven. S. 25–46. ★ Goethe, F. (1982): *Larus argentatus argentatus* Pontoppidan 1763. *Larus argentatus argenteus* C. L. Brehm 1822. In: Glutz von Blotzheim, U. N., & K. M. Bauer: Handbuch der Vögel Mitteleuropas 8/1, 3. Teil: 515–586. ★ Hildén, O., A. Järvinen, L. Lehtonen, & M. Soikkeli (1982): Breeding success of Finnish birds in the bad summer of 1981. Orn. Fenn. 59: 20–31. ★ Kilpi, M. (1989): The effect of varying pair numbers on reproduction and use of space in a small Herring Gull *Larus argentatus* colony. Ornis. Scand. 20: 204–210. ★ Möllering, K. (1972): Quantitative Untersuchungen zur Brutbiologie der Silbermöwe (*Larus argentatus*) auf der Vogelinsel Mellum. Abh. Landesmus. Naturkd. Münster 34: 79–87. ★ Monaghan, P. (1979): Aspects of the breeding biology of Herring Gulls *Larus argentatus* in urban colonies. Ibis 121: 475–481. ★ Parsons, J. (1971): Cannibalism in Herring Gulls. Brit. Birds 64: 528–537. ★ Parsons, J. (1976): Nesting density and breeding success in the Herring Gull *Larus argentatus*. Ibis 118: 537–546. ★ Spaans, A. L., A. A. N. de Wit, M. A. van Vlaardingen (1987a): Effects of increased population size in Herring Gulls on breeding success and other parameters. Studies in Avian Biology 10: 57–65. ★ Spaans, A. L., A. A. N. de Wit, M. A. van Vlaardingen, & R. Noordhuis (1987b): Hoe kunnen we de Zilvermeeuw in ons land het beste beheren? De levende Natuur 88: 103–109. ★ Vries, R. de (1990): Brutvogelbestände an der deutschen Nordseeküste im Jahre 1988. – Dritte Erfassung durch die Arbeitsgemeinschaft »Seevogelschutz«. Seevögel 11: 21–26.

Anschrift der Verfasser: Institut für Vogelforschung, An der Vogelwarte 21, D-2940 Wilhelmshaven.