

Wetterdienstes. Seewetteramt Hamburg. • Planungsatlas Schleswig-Holstein (1960): 19. Walter Dorn-Verlag, Bremen-Horn. • Prokosch, P., & A. K. M. St Joseph (1976): Zur Situation der Dunkelbäuchigen Ringelgans (*Branta b. bernicla*) im Nordfriesischen Wattenmeer. Ber. Dtsch. Sekt. Int. Rat Vogelschutz 16: 61—68. • Renno, O. (1968): Bird Migration. In: Kumari, E. (Hrsg.): Bird Life in Matsalu Bay, 23—38. The „Valgus“ Publishing House, Tallinn. • Ringleben, H. (1953): Die Wildgänse Europas. Neue Brehm-Bücherei, Wittenberg Lutherstadt. • Rohweder, J. (1875): Die Vögel Schleswig-Holsteins und ihre Verbreitung in der Provinz. Thomsen, Husum: 19. • Salomonsen, F. (1963): Oversigt over Danmarks Fugle. Munksgaard, Kopenhagen. • Schlenker, R. (1967): Jahresbericht aus der Region West der O. A. G. für 1966. Corax 2, Beiheft: 17—27. • Ders. (1968): Jahresbericht aus der Region West der O. A. G. für 1967. Corax 2, Beiheft: 69—76. • Schmidt, G. A. J. (1973): Das Winterhalbjahr der Nonnengänse aus schleswig-holsteinischer Sicht. Die Heimat 80: 289—295. • Schüz, E. (1971): Regelnde Witterungsfaktoren. In: Schüz, E.: Grundriß der Vogelzugkunde, 224—256. Parey, Berlin & Hamburg. • Szijj, J., W. Erz & P. Pretscher (1974): Feuchtgebiete von internationaler Bedeutung für Wat- und Wasservögel in der Bundesrepublik Deutschland. Orn. Mitt. 26: 239—258. • Tischler, F. (1941): Die Vögel Ostpreußens, 2. Teilband. Ost-Europa-Verlag, Königsberg & Berlin: 815. • Wetteramt Schleswig (1966—1975): Monatlicher Witterungsbericht für Schleswig-Holstein, Beilage zur „Wetterkarte des Wetteramtes Schleswig“, 20.—29. Jahrg. • Wolf, W. (1968): Die Weißwangen- oder Nonnengans (*Branta leucopsis*) als Überwinterer an der schleswig-holsteinischen Westküste. Jordsand-Mitteilungen 2: 2—10. • Uspenski, S. M. (1965): Die Wildgänse Nordeuropas. Neue Brehm-Bücherei, Wittenberg-Lutherstadt.

Anschrift des Verfassers: Günther Busche, Hochfelder Weg 49, 2240 Heide.

Die Vogelwarte 29, 1977: 122—125

## Paarzusammenhalt bei der Bartmeise (*Panurus biarmicus*)

### Eine Auswertung von Ringfunddaten

Von Renate van den Elzen

#### 1. Einleitung und Problemstellung

Die Bartmeise *Panurus biarmicus* ist in jüngster Zeit wegen ihrer ausgeprägten Winterwanderungen und ihrer Ausbreitungstendenzen Gegenstand zahlreicher Untersuchungen geworden (u. a. BLUM 1971, BOCK 1967, GRUNDEN 1975, HAMMERSCHMIDT 1967, HERWARD 1976, MOYSICH 1972, OLSSON 1975, SELL 1974, SPITZER 1974). Die vorliegende Arbeit entstand als Nebenergebnis zu einer anderen, auf Wanderbewegungen abzielenden Untersuchung, für die ich Wiederfunddaten der Beringungszentralen Radolfzell, Helgoland, Paris, Brüssel und Arnheim auswerte. Ihnen allen möchte ich an dieser Stelle für ihre freundliche Unterstützung danken.

Unter den Wiederfunden fanden sich gehäuft Fälle, bei denen ein ♂ und ein ♀ vom selben Fangort und mit selbem Fangdatum gemeinsam, das heißt wiederum mit selbem Fundort und selbem Funddatum rückgemeldet wurden. Schon KOENIG (1951) nimmt in seiner Bartmeisenmonographie eine Verlobung von Jungvögeln und eine lebenslange Einehe dieser Vögel an, ohne diese aber zu beweisen. Hinweise auf eine mögliche Partnertreue geben auch die Arbeiten von FEINDT & JUNG (1968a, b). Da Paarzusammenhalt und Partnertreue bei Singvögeln nur wenig untersucht sind, erschien es mir von Interesse, die Wiederfunddaten der Bartmeisen daraufhin zu untersuchen.

♂ und ♀ sind im Adultkleid verschieden gefärbt; bei Jungvögeln ist eine eindeutige Geschlechtsbestimmung bereits ab der 4. Lebenswoche möglich. Daher ist bei den meisten Beringungsdaten auch das Geschlecht der Fänge vermerkt. In den Herbstmonaten September bis Oktober sind Bartmeisen sehr leicht zu fangen. Zu dieser Zeit, nach Beendigung der Mauser und Umstellung auf Samennahrung (SPITZER 1972), schließen sie sich zu Schwärmen zusammen. In diesen Zeitraum fällt auch das Abwandern von Teilen der Brutpopulation. (Zur Problematik des Dispersionsverhaltens der Art, besonders der holländischen Population, siehe BLUM 1971, BOCK 1967, DORKA & HÖLZINGER 1974, HAMMERSCHMIDT 1967, HARMS 1968, MOYSICH 1972, OLSSON 1975, TEMME 1966). Wegen der im Herbst ständig starken Bewegungsaktivität der Vögel liegt auch ein Großteil der Wiederfunde aus den Herbstmonaten vor.

Wenn Bartmeisen monogam leben, ist zu erwarten, daß Paare auch nach der Brutzeit zusammenbleiben. An dem mir zur Verfügung gestellten Wiederfundmaterial soll geprüft werden, ob Beweise bzw. Hinweise für einen Paarzusammenhalt auch über längere Zeit — Partnertreue — und über größere Entfernung vorliegen. Bei Partnertreue sollten gemeinsam beringte Tiere nach zwei Brutperioden gemeinsam kontrolliert worden sein. Bei Paarzusammenhalt auch außerhalb der Brutzeit wird vorausgesetzt, daß Paare gemeinsam aus dem Brutgebiet abziehen.

## 2. Ergebnisse

Am umfangreichsten und daher auch zur Auswertung am besten geeignet erwies sich das holländische Datenmaterial. Mir lagen 352 Rückmeldungen (eingeschlossen Wiederfänge am Beringungsort) von 1962—1976 vor.

Die Vogelwarte Helgoland stellte 15 Rückmeldungen zur Verfügung; die Bartmeisendaten von Radolfzell sind veröffentlicht (SPITZER 1974). Aus Paris erhielt ich 15, aus Brüssel 3 Fernfunde zugesandt. Da sich darunter mit einer Ausnahme (Paar 39) keine Paare befinden, habe ich sie an dieser Stelle unberücksichtigt gelassen. Eine Gesamtauswertung unter Einbeziehung bereits veröffentlichter Daten ist zu einem späteren Zeitpunkt geplant.

51 Karten mußte ich wegen fehlender Geschlechtsangaben ausscheiden. Unter den verbleibenden 301 Individuen (161 ♂, 140 ♀) waren 36 „Paarungen“, d. h. 2 Vögel, die sowohl am selben Ort und Tag beringt, als auch zusammen wiedergefangen werden konnten. In 32 Fällen waren es 1 ♂ und 1 ♀ (Paare 1—32), 3 „Paare“ setzten sich aus 2 ♂ zusammen (Nr. 33—35) und 1 „Paar“ aus 2 ♀ (Nr. 36). (Die genauen Angaben sind der Tabelle zu entnehmen). Zur Prüfung des Materials wurden die 3 Gruppen von „Paarungen“ — ♂♀, ♂♂, ♀♀ — auf Gleichwertung getestet. Bei einer Gleichwertung müßte sich das Material auf jede Gruppe gleich häufig verteilen. Besteht diese Annahme zu Recht, sollte je  $\frac{1}{4}$  der 36 Paare 2 ♂ bzw. 2 ♀ enthalten. Die Hälfte sollte auf ♂♀-Paare entfallen. Daraus ergibt sich ein  $\chi^2$ -Wert von:

$$\chi^2 = \sum \frac{(B-E)^2}{E} = \frac{(32-18)^2}{18} + \frac{(3-9)^2}{9} + \frac{(1-9)^2}{9} = 21,9.$$

Für 2 Freiheitsgrade und  $p < 0,001$  ist der geforderte  $\chi^2$ -Wert = 13,28. Nach dem vorliegenden Material bestehen also die „Paarungen“ hochsignifikant aus ♂♀-Paaren. Da jeweils mindestens eines der beiden Daten außerhalb der Brutzeit liegt (ausgenommen Paar 26, s. unten), besteht die Paarbindung länger als nur zur Brutzeit.

Für Paarzusammenhalt über längere Zeit und für echte Partnertreue sind nur wenige Hinweise vorhanden. Im Herbst beringt und als wahrscheinliche Brutpaare in der nächsten Brutsaison kontrolliert sind die Paare 7 und 37; als Jungvögel beringt und nach der Mauser im Herbst gemeinsam kontrolliert wurden die Paare 1, 10, 11, 24, 27 und 35. Paar 26, als Jungvögel im Sommer beringt, konnte in der darauffolgenden Brutsaison gemeinsam gefangen werden. Als Beweis für echte Partnertreue fand sich nur die Rückmeldung eines einzigen Paares: Nr. 37, in Holland beringt, wurde nach 3 Jahren am gleichen Ort in Belgien, allerdings an verschiedenen Tagen, angetroffen. Unter den 352 Rückmeldungen befinden sich überhaupt nur 36, bei denen die Beringung länger als 12 Monate zurückliegt.

Wegen der eingangs erwähnten günstigen Fangbedingungen stammen Beringungs- und Wiederfunddaten gehäuft aus den Herbstmonaten, in der Mehrzahl der Fälle sogar noch aus demselben Jahr. Zwischen Beringung und Kontrolle fällt nur eine kurze Zeitspanne (Paare 2—6, 8, 9, 12—25, 28—34, 36 und 38). Trotzdem legte ein Teil der Paare in diesem kurzen Zeitraum große Entfernungen zurück. (Paar 7 70 km in 4 Wochen, Paar 22 in 3 Wochen; Paar 24 benötigte für 240 km 6 Wochen, Paar 5 für 320 km 5 Wochen und Paar 38 für 560 km 6 Wochen.)

Beobachtet man das Schwarmverhalten in der Hauptzugzeit, fällt die ständige Veränderung der Schwarmstruktur ins Auge. Nach den Ringfunden vermute ich, daß Bartmeisen paarweise abwandern und sich Schwärmen im Zuwanderungsgebiet eingliedern. Das Abwandern größerer Schwärme aus dem Brutgebiet läßt sich aus den Beringungsdaten nicht nachweisen. Nur in einem Fall ließ sich eine Gruppe von drei Tieren gemeinsam kontrollieren (o am 15. 9. 76 IJsselmeerpolders S 938653 ♂ ad S 938673 ♂ ad S 938671 ♀ ad, + am 23. 9. 76 IJsselmeerpolders) Nach eigenen Beobachtungen schließen sich manchmal unverpaarte, überzählige ♂ an Brutpaare an und helfen bei der Aufzucht. Daß solche Bindungen über die Brutsaison hinaus bestehen, ist

eher unwahrscheinlich. Auch die Erstbeobachtungsdaten überwinternder Bartmeisen außerhalb der Niederlande lassen schließen, daß die Vögel paarweise an verschiedenen Tagen im Überwinterungsgebiet eintreffen.

Zur Altersstruktur der Paare ist zu bemerken, daß sich mit einer Ausnahme nur gleichaltrige, also jeweils diesjährige oder adulte (= „nicht diesjährige“) Vögel als Partner fanden. Das läßt sich mit der „Jugendverlobung“ der Art erklären. Noch KOENIG (1951) verloben sich Bartmeisen kurz nach dem Selbständigwerden und schließen sich später zu eigenen Schwärmen zusammen. SPITZER (1972) hält es nicht für ausgeschlossen, daß die eigentliche Paarfindung erst im nächsten Frühjahr stattfindet. Paar 26, im Sommer und noch im Jugendkleid beringt und im darauffolgenden Sommer kontrolliert, widerspricht dieser Hypothese. Dieses Beispiel — wie die homogene Altersstruktur — sprechen für eine sehr frühe Paarfindung bei der Bartmeise, für eine „Verlobung“ noch im Jugendkleid.

Paar 13, beringt und kontrolliert im September am Beringungsort, setzt sich aus einem dj. ♀ und einem ad. ♂ zusammen. Der Wiederfang am Beringungsort und das kurze Intervall zwischen Beringung und Wiederfang (12 Tage) lassen vermuten, daß es sich in diesem Fall noch um einen führenden Altvogel gehandelt hat. Entgegen den Beobachtungen KOENIGS bleiben nach meinen Erfahrungen junge Bartmeisen relativ lange im Verband mit Altvögeln, andere Autoren (DORKA & HÖLZINGER 1974) beobachteten sogar die Beteiligung eines Jungvogels bei der Aufzucht einer Brut. Ob es sich dabei nur um Ausnahmefälle handelt, kann aus der geringen Zahl an Beispielen in den Beringungsdaten nicht geschlossen werden.

### 3. Zusammenfassung

301 Rückmeldungen von Bartmeisen wurden auf Paarzusammenhalt untersucht. Mit dem  $\chi^2$ -Test ist zu beweisen, daß bei der Bartmeise eine Paarbindung über die Brutzeit hinaus besteht. Es gibt ein Beispiel für echte Partnertreue (über 3 Jahre) und es bestehen Hinweise, daß die Paarfindung bereits vor der Brutperiode stattfindet, wie es KOENIG (1951) annimmt.

### 4. Summary

Pair-bond in the Bearded Tit *Panurus biarmicus*.

301 recovery data are analysed as to their significance in support of pair-bonding. An attempt is made, by means of the  $\chi^2$ -test, that Bearded Tits keep up their pair-bond after the reproductive period. Instances of pair-bond lasting over longer periods of time are known and it has been intimated that the pairs find together before their first reproductive season, as postulated by KOENIG (1951).

### 5. Literatur

Blum, V. (1971): Bartmeisen im Rheindelta. Orn. Beob. 68: 223—224. ● Bock, A. (1967): Zum Durchzug der Bartmeise im Herbst 1967 in Westfalen. Anthus 4: 134—135. ● Dorka, V., & J. Hölzinger (1974): Zum Brutvorkommen der Bartmeise *Panurus biarmicus* am Federsee mit Bemerkungen zum Auftreten der Art in Baden Württemberg. Anz. Orn. Ges. Bayern 13 293—299. ● Feindt, P., & K. Jung (1968a): Bartmeisen (*Panurus biarmicus*) — Einblicke in ihr verborgenes Leben. Z. Mus. Hildesheim 20:75 p. ● Dies. (1968b): Zum Gast- und Brutvorkommen der Bartmeise (*Panurus biarmicus*) in Südniedersachsen mit Angaben zur Brutbiologie. Vogelwelt 89:3—14. ● Grunden, Th. (1975): Bartmeisen — (*Panurus biarmicus*)-Beobachtungen im Rheinland von 1965 bis 1973. Charadrius 11:46—50. ● Hamerschmidt, R. (1967): Invasion von Bartmeisen im Herbst 1966. Orn. Mitt. 19:83. ● Harms, W. (1968): Holländische Bartmeisen (*Panurus biarmicus*) in Hamburg. Orn. Mitt. 20:25—26. ● Hereward, A. C. (1976): Bearded Tit Moults at Radipole. Radipole 2:41—48. ● Koenig, O. (1951): Das Aktionssystem der Bartmeise. Öst. Z. Zool. 3: 1—82, 247—325. ● Moysich, F. (1972): Vermehrtes Auftreten der Bartmeise (*Panurus biarmicus*) 1971/72 in Dortmund. Orn. Mitt. 24:105. ● Olsson, V. (1975): Bearded Reedling populations in Scandinavia. Bird Study 22:116—118. ● Sell, M. (1974): Zur Phänologie und Biometrie der Bartmeise (*Panurus biarmicus*) in Westfalen. Alcedo 1:1—15. ● Spitzer, G. (1972): Jahreszeitliche Aspekte in der Biologie der Bartmeise (*Panurus biarmicus*). J. Orn. 113: 241—275. ● Ders. (1974): Zum Emigrationsverhalten der osteuropäischen Bartmeise (*Panurus biarmicus russicus*). Vogelwarte 27: 186—194. ● Temme, M. (1966): Das Naturschutzgebiet „Südstrandpolder“ auf Norderney — neuer Brutplatz der Bartmeise (*Panurus biarmicus*). Orn. Mitt. 18: 3—8.

Anschrift der Verfasserin:

Dr. Renate van den Elzen, Zool. Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig, Adenauerallee 150—164, 5300 Bonn.

Tabelle: Zusammenstellung der nachgewiesenen „Paarungen“

1. o am 6. 8. 65 + am 31. 10. 65	Ijsselmeerpolders N-Wales	S 14975 ♂dj	S 14974 ♀dj	21. o am 3. 10. 73 + am 28. 10. 73	Ijsselmeerpolders Ijsselmeerpolders	S775518 ♂ad	S755517 ♀ad
2. o am 21. 9. 66 + am 16. 10. 66	Ijsselmeerpolders Ijsselmeerpolders	S164526 ♂ad	S164539 ♀ad	22. o am 8. 10. 73 + am 30. 10. 73	Ijsselmeerpolders N-Brabant	S781197 ♂ad	S781115 ♀ad
3. o am 24. 9. 66 + am 24. 10. 66	Prov. N-Holland Texel	S182264 ♂ad	S182265 ♀ad	23. o am 20. 10. 73 + am 28. 10. 73	Ijsselmeerpolders Ijsselmeerpolders	S755841 ♂ad	S778798 ♀ad
4. o am 24. 10. 66 + am 10. 12. 66	Texel Prov. N-Holland	S128650 ♂ad	S 196405 ♀ad	24. o am 19. 9. 74 + am 2. 11. 74	Ijsselmeerpolders Belgien	S785273 ♂dj	S785312 ♀dj
5. o am 16. 9. 67 + am 22. 10. 67	Ijsselmeerpolders Hamburg	S237590 ♂ad	S237594 ♀ad	25. o am 3. 10. 74 + am 12. 10. 74	Ijsselmeerpolders Friesland	S870659 ♂ad	S798624 ♀ad
6. o am 15. 9. 71 + am 9. 10. 71	Ijsselmeerpolders Ijsselmeerpolders	S573906 ♂ad	S573907 ♀ad	26. o am 15. 7. 75 + am 14. 7. 76	Ijsselmeerpolders Gelderland	S861394 ♂dj	S861392 ♀dj
7. o am 2. 10. 71 + am 14. 4. 72	Ijsselmeerpolders Ijsselmeerpolders	S579589 ♂ad	S579640 ♀ad	27. o am 25. 7. 75 + am 19. 10. 75	Ijsselmeerpolders Friesland	S861502 ♂dj	S861504 ♀dj
8. o am 24. 9. 72 + am 1. 10. 72	Ijsselmeerpolders Ijsselmeerpolders	S654356 ♂ad	S654326 ♀ad	28. o am 4. 10. 75 + am 9. 10. 75	Ijsselmeerpolders Friesland	S949378 ♂ad	S949377 ♀ad
9. o am 13. 10. 72 + am 2. 11. 72	Ijsselmeerpolders Ijsselmeerpolders	S601770 ♂ad	S601771 ♀ad	29. o am 18. 9. 76 + am 28. 9. 76	Ijsselmeerpolders Ijsselmeerpolders	S939074 ♂ad	S939080 ♀ad
10. o am 24. 7. 73 + am 26. 9. 73	Ijsselmeerpolders Ijsselmeerpolders	S588792 ♂dj	S588791 ♀dj	30. o am 19. 9. 76 + am 14. 10. 76	Ijsselmeerpolders Friesland	S939222 ♂ad	S939263 ♀ad
11. o am 4. 8. 73 + am 23. 9. 73	Prov. N-Holland am Beringungsort	S673460 ♂dj	S673451 ♀dj	31. o am 20. 9. 76 + am 28. 9. 76	Ijsselmeerpolders Ijsselmeerpolders	S939409 ♂ad	S939481 ♀ad
12. o am 8. 9. 73 + am 15. 9. 73	Ijsselmeerpolders Ijsselmeerpolders	S710668 ♂ad	S710726 ♀ad	32. o am 2. 10. 76 + am 10. 10. 76	Ijsselmeerpolders Ijsselmeerpolders	A123971 ♂ad	A123965 ♀ad
13. o am 8. 9. 73 + am 20. 9. 73	Ijsselmeerpolders am Beringungsort	S756854 ♂ad	S756855 ♀dj	33. o am 15. 9. 73 + am 26. 9. 73	Ijsselmeerpolders Ijsselmeerpolders	S602036 ♂ad	S778616 ♂ad
14. o am 15. 9. 73 + am 4. 10. 73	Ijsselmeerpolders Ijsselmeerpolders	S710981 ♂ad	S711016 ♀ad	34. o am 26. 9. 73 + am 6. 10. 73	Ijsselmeerpolders Ijsselmeerpolders	S751073 ♂ad	S751114 ♂ad
15. o am 16. 9. 73 + am 26. 9. 73	Ijsselmeerpolders Ijsselmeerpolders	S711249 ♂ad	S711162 ♀ad	35. o am 28. 7. 74 + am 9. 10. 74	Ijsselmeerpolders Ijsselmeerpolders	S783781 ♂dj	S783696 ♀dj
16. o am 23. 9. 73 + am 16. 10. 73	Ijsselmeerpolders Ijsselmeerpolders	S711820 ♂ad	S711876 ♀ad	36. o am 15. 9. 73 + am 8. 10. 73	Ijsselmeerpolders Ijsselmeerpolders	S711059 ♀ad	S711112 ♀ad
17. o am 23. 9. 73 + am 20. 10. 73	Ijsselmeerpolders Ijsselmeerpolders	S711805 ♂ad	S711699 ♀ad	37. o am 24. 9. 66 + am 17. 8. 69	Ijsselmeerpolders ♂, + am 11. 8. 69 ♀ Belgien <sup>*)</sup>	S187139 ♂ad	S187146 ♀ad
18. o am 26. 9. 73 + am 12. 10. 73	Ijsselmeerpolders am Beringungsort	S779032 ♂ad	S779058 ♀ad	38. o am 18. 9. 74 + am 1. 11. 74	Ijsselmeerpolders ♂, + am 2. 11. 74 ♀ Frankreich <sup>*)</sup>	S785234 ♂ad	S785232 ♀ad
19. o am 26. 9. 73 + am 20. 10. 73	Ijsselmeerpolders Ijsselmeerpolders	S751122 ♂ad	S751131 ♀ad	39. o am 22. 9. 65 + am 18. 10. 65	Norderney ♂ Texel, + am 12. 12. 65	He9670124 ♂ad	He9670122 ♀ad
20. o am 26. 9. 73 + am 26. 10. 73	Ijsselmeerpolders Ijsselmeerpolders	S712238 ♂ad	S712179 ♀ad			He9670124 ♂ad	He9670122 ♀ad

\*) Wegen verschiedener Funddaten nicht im chi<sup>2</sup>-Text berücksichtigt.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Vogelwarte - Zeitschrift für Vogelkunde](#)

Jahr/Year: 1977

Band/Volume: [29\\_1977](#)

Autor(en)/Author(s): Elzen Renate van den

Artikel/Article: [Paarzusammenhalt bei der Bartmeise \(\*Panurus biarmicus\*\)  
122-125](#)