

Joannea Zool. 10: 89–100 (2008)

Durchzug und erste Brutnachweise der Bartmeise *Panurus biarmicus* (LINNAEUS, 1758) in der Steiermark und im südlichen Burgenland (Aves)

Otto SAMWALD und Franz SAMWALD

Zusammenfassung: Im Jahr 2001 konnte erstmals für die Steiermark ein Brutnachweis der Bartmeise (*Panurus biarmicus*) an den Neudauer Fischteichen erbracht werden. An den Güssinger Fischteichen im Südburgenland gelang 2005 ebenfalls erstmalig ein zweifelsfreier Brutnachweis. Am Durchzug wird die Art in erster Linie an Fischteichen der mittleren Oststeiermark und weit regelmäßiger an den Güssinger Fischteichen beobachtet. Der Median des deutlich stärker ausgeprägten Frühjahrszuges (Anfang März bis Anfang Mai) wird am 30. März erreicht, der Wegzug erstreckt sich von Anfang Oktober bis Anfang Dezember (Median: 4. November). Zwei in der Slowakei beringte Bartmeisen überwinterten an einer kleinen Pflanzenkläranlage im Feistritztal bei Großsteinbach.

Abstract: In the year 2001 for the first time the breeding of Bearded Tit (*Panurus biarmicus*) was confirmed in Styria at the fishponds near Neudau. Also at the fishponds of Güssing the breeding of the species could be confirmed in the year 2005. Since 1971 the species is regularly seen on migration in eastern Styria and at the fishponds near Güssing in southern Burgenland. Spring migration reaches a peak between the beginning of March and May (median: 30th March). Autumn migration between early October till early December (median: 4th November) is lesser defined. Two Bearded Tits ringed in Slovakia were controlled in eastern Styria, wintering in the reed beds of a small sewage pond.

Key Words: *Panurus biarmicus*, Austria, Styria, Burgenland, distribution, phenology, breeding, ring recoveries.

Einleitung

Das stark zersplitterte Verbreitungsgebiet der Bartmeise (*Panurus biarmicus*) erstreckt sich in der südlichen Paläarktis von der Iberischen Halbinsel bis in die Mandschurei im Nordosten Chinas. Die deutlich disjunkte Verbreitung der Art ist auf ihre besonderen Habitatansprüche (v. a. großflächige Schilfröhrichte) zurückführbar (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1993). Die europäischen Brutbestände werden für den Zeitraum von 1970 bis 1990 als weitgehend stabil beurteilt. Die Art wird daher als gegenwärtig nicht gefährdet eingestuft (BIRDLIFE INTERNATIONAL 2004). In Österreich brütet eine der größten Einzelpopulationen am Neusiedler See mit einer Bestandsgröße von 3000–6000 Paaren und wird in der aktuellsten Fassung der „Roten Liste gefährdeter Tiere Österreichs“ in der Vorwarnliste geführt (FRÜHAUF 2005). Der Schilfgürtel des Neusiedler Sees ist zugleich auch der einzige, regelmäßig besetzte Brutplatz der Bartmeise in Österreich (DVORAK & al. 1993). Abseits davon wurden in den 1990er Jahren mehrfach Bruten nur im Rheindelta in Vorarlberg nachgewiesen, aktuell fehlt die Art jedoch wieder als Brutvogel (KILZER & al. 2002). Aus den anderen Bundesländern gibt es nur Hinweise auf mögliche Einzelbruten, u. a. von den oberösterreichischen Innstauseen, den Donauauen in Wien und Niederösterreich, sowie den Güssinger Fischteichen im südlichen Burgenland (DVORAK & al. 1993, GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1993, SAMWALD & SAMWALD 1990).

In der Steiermark existierten von der Bartmeise bis Mitte der 1970er Jahre nur sehr wenige Nachweise, seitdem kam es zu einer deutlichen Zunahme der Beobachtungen. Schließlich konnte 2001 erstmals eine Brut an den Neudauer Fischteichen festgestellt werden. In der vorliegenden Arbeit, wird das Auftreten der Bartmeise in der Steiermark ausführlich dargestellt. Aufgrund der geographischen Nähe werden auch Beobachtungen von den Güssinger Fischteichen (Burgenland) in die Betrachtungen miteinbezogen.

Datengrundlage

Die vorliegenden Ergebnisse basieren ausschließlich auf Zufallsbeobachtungen, wobei das Gros der Daten (> 90 %) von den Autoren selbst stammt. Ergänzendes Datenmaterial wurde dem Archiv von BirdLife Österreich/Landesgruppe Steiermark, sowie publizierten avifaunistischen Beobachtungsberichten entnommen (Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark Bd. 84/1954–Bd. 102/1972, Mitteilungen der Abteilung Zoologie am Landesmuseum Joanneum Jg. 1/1972–H. 38/1986). Bis Ende 2007 standen für diese Auswertung aus der Steiermark 102 und von den Güssinger Fischteichen 108 Datensätze zur Verfügung. Zur Darstellung der Phänologie wurden Ortspentadenmaxima (= Maximum beobachteter Vögel/Beobachtungsort und Pentade) verwendet.

Ergebnisse

Verbreitung

Der Erstnachweis für die Bartmeise in der Steiermark wurde am 8. November 1906 von R. Stadlober am Furtnersteich erbracht (PRÄSENT 1974). In der Folge sind bis 1970 nur zwei weitere Beobachtungen aus der Obersteiermark bekannt geworden: A. Walcher beobachtete 1928 und 1929 einzelne Individuen im Ennstal bei Niederöblarn (HÖPFLINGER 1958, SPITZENBERGER 1963). Erst seit Anfang der 1970er Jahre werden fast alljährlich Bartmeisen in geringer Anzahl in der Steiermark festgestellt (Abb. 1). Die Beobachtungsschwerpunkte liegen überwiegend an den Fischteichen (Neudau, Großhart, Schloss Hainfeld, Kirchberg a. d. Raab) und anderen, ausgedehnteren Schilfbeständen (Hartberger Gmoos) der mittleren Oststeiermark. Trotz potenzieller Lebensräume an den Stauseen und Fischteichen des unteren Murtales konnte die Art hier bislang nur dreimal nachgewiesen werden. Sämtliche Nachweise der Bartmeise aus der Steiermark abseits der Neudauer Fischteiche sind in Tab. 1 zusammengefasst.

Ort	Koordinaten (nördl. Breite/östl. Länge)	Datum	Anzahl	Beobachter, Literatur
Furtner-teich	47.05/14.23	08.11.1906	2	R. Stadlober (Präsent 1974, Hable 1979)
Niederöblarn	47.29/14.00	14.05.1928	1	A. Walcher (Höpflinger 1958, Präsent 1974)
Niederöblarn	47.29/14.00	Anfang Mai 1929	1 Paar	A. Walcher (Höpflinger 1958)
Furtner-teich	47.05/14.23	21.11.1971	1 ♂	F. Kolb (Hable 1972)
Großharter Teich	47.09/15.56	20.10.1972	1 ♀	Haar 1973
Großharter Teich	47.09/15.56	26.03. bis 06.04.1973	max. 2 ♂♂ 1 ♀	Haar 1973
Schloß Hainfeld	46.56/15.55	20. & 21.03.1976	1 Paar	Samwald 1978
Schloß Hainfeld	46.56/15.55	08.03.1978	1 ♂	Samwald 1980
Schloß Hainfeld	46.56/15.55	10.04.1978	1 Paar	Samwald 1980
Schloß Hainfeld	46.56/15.55	11.11.1978	1 ♀	Samwald 1980
Schloß Hainfeld	46.56/15.55	30.03.1980	2 Paare	Samwald & Samwald 1983
Kirchberger Teiche	46.59/15.45	21.03.1982	2 ♂♂ 1 ♀	Samwald & Samwald 1984
Kirchberger Teiche	46.59/15.45	07.05.1982	1 ♂	Samwald & Samwald 1984
Großwilfersdorf	47.04/16.00	23. bis 30.10.1983	1 ♀	Samwald & Samwald 1984, Haar et al. 1986
Großwilfersdorf	47.04/16.00	23. & 24.03.1984	1 Paar	F. Samwald (Haar et al. 1986)
Kirchberger Teiche	46.59/15.45	16.05.1987	1 ♂	F. Samwald
Lebring	46.51/15.31	20.10.1988	3	W. Stani
Großsteinbach	47.08/15.53	03.01. bis 08.03.1991	1-2 ♂♀	E. Sabathy, O. Samwald
Großsteinbach	47.08/15.53	31.10.1991 bis 15.02.1992	max. 1 ♂ 1 ♀	H. Haar, F. & O. Samwald
Hartberger Gmoos	47.16/15.58	31.03. bis 17.04.1993	1 Paar	H. Haar, O. Samwald
Hartberger Gmoos	47.16/15.58	10.03.1995	1 ♂	H. Haar
Stausee Gralla	46.49/15.33	19.11.1995	1 ♂ 1 ♀	W. Stani, E. Albeegger jun.
Rotenturm a.d. Pinka	47.15/16.15	28.03.1996	2	P. Radl
Hartberger Gmoos	47.16/15.58	07.04.1996	1	O. Samwald
Schwabenteich	46.44/15.44	17.10.2004	2	W. Stani
Kirchberger Teiche	46.59/15.45	01.04.2006	5	M. Tiefenbach

Tab. 1: Nachweise der Bartmeise (*Panurus biarmicus*) in der Steiermark und im Südburgenland abseits der Neudauer und Güssinger Fischteiche.

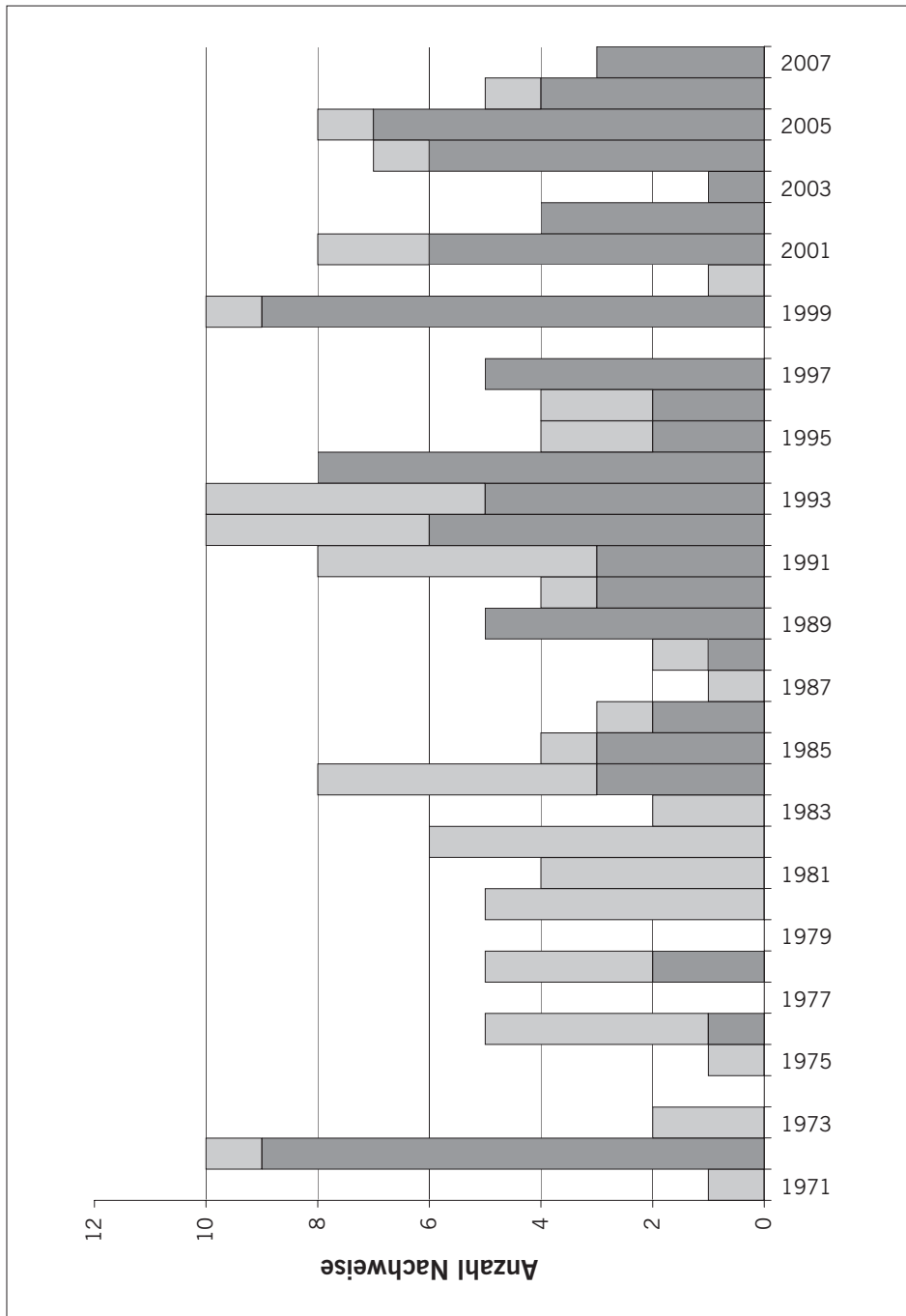


Abb. 1: Anzahl beobachteter Bartmeisen (*Panurus biarmicus*) pro Jahr in der Steiermark (helle Säulen) und an den Güssinger Fischteichen (dunkle Säulen) von 1971 – 2007.

Seit Beginn ihres regelmäßigen Auftretens bilden die Neudauer Fischteiche im Bezirk Hartberg das wichtigste und am regelmäßigsten genutzte Rastgebiet der Bartmeise in der Steiermark (rund 60 % der Nachweise). Zwischen dem Erstnachweis am 15. März 1975 (E. & H. Wöhl, SAMWALD & WEISSERT 1976) und 2007 konnte die Art an den Neudauer Teichen in insgesamt 18 Jahren festgestellt werden. In diesem Zeitraum gelangen 38 Einzelbeobachtungen (ohne Brutnachweis) und die durchschnittliche Truppgröße betrug 3,7 Individuen. Nur in Ausnahmefällen wurden auch größere Trupps beobachtet: 29. März 1981 und 8. April 1984 jeweils 10 Individuen und am 11. April 1992 maximal 12 Bartmeisen (Abb. 2).

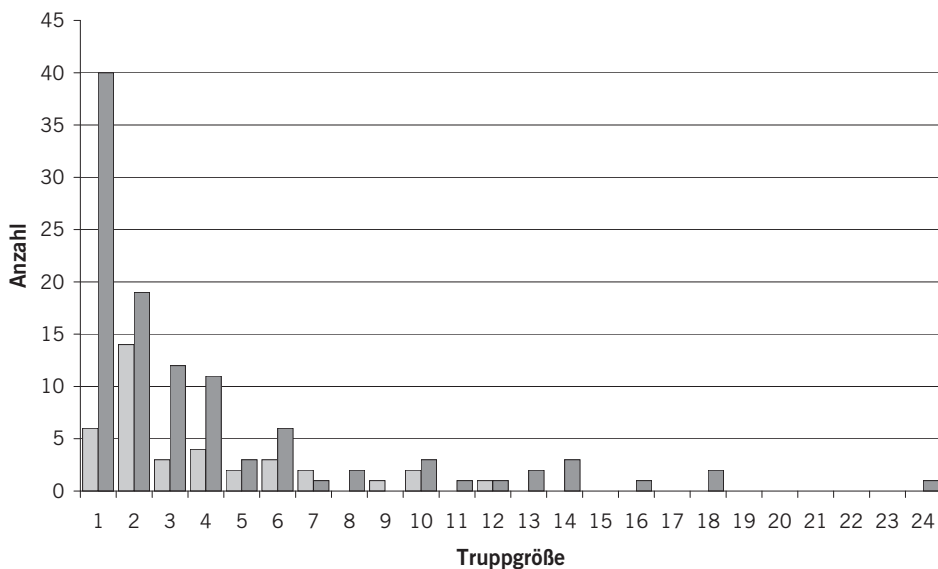


Abb. 2: Anzahl verschiedener Truppgrößen der Bartmeise (*Panurus biarmicus*) an den Neudauer (helle Säulen) und Güssinger Fischteichen (dunkle Säulen).

An den rund 21 Kilometer südöstlich von Neudau im Südburgenland gelegenen Güssinger Fischteichen werden Bartmeisen seit Beginn intensiverer ornithologischer Beobachtungen in diesem Gebiet Anfang der 1980er Jahre, fast alljährlich beobachtet (Abb. 1). Von 1972 bis 2007 liegen 108 Einzelbeobachtungen vor. Die durchschnittliche Truppgröße betrug 4,0 Individuen. In 14 Fällen wurden mehr als 10 Bartmeisen festgestellt, maximal 24 am 14. November 1992. In Güssing wurden öfters größere Trupps als in Neudau beobachtet, es konnte allerdings kein signifikanter Unterschied hinsichtlich der Truppgröße in diesen beiden Gebieten festgestellt werden (Mann-Whitney-Test: $n_1 = 38$, $n_2 = 108$, $Z = -1,25$, $P > 0,05$; Abb. 2).

Lebensraum

Entsprechend ihrer Biotopansprüche gelangen die meisten Bartmeisennachweise an den beiden großen Fischteichen mit den ausgedehntesten Schilfröhrichtbeständen, nämlich in Neudau und Güssing. An den Neudauer Fischteichen (Fuchsschweifteich 12 ha, Groß Neudauer Teich 14 ha) wurden die Bartmeisen in erster Linie am Fuchsschweifteich beobachtet, der große zusammenhängende Röhrichtflächen aufweist, wobei die Verlandungszone rund zwei Drittel des Teiches einnimmt. Auch das aus insgesamt vier größeren Teichen bestehende Fischteichgebiet bei Güssing (rund 66 ha) weist eine bis zu 300 Meter breite Verlandungszone aus Schilfröhricht auf.

Bartmeisen können auch über längere Zeiträume in Gebieten verweilen, die kaum größere Schilfröhrichtflächen aufweisen: (1) An den Schotterteichen bei Großwilfersdorf verweilte ein ♀ 1983 über eine Woche, obwohl nur punktuell und wenige Meter breite Rohrkolbenbestände (*Typha latifolia*) vorhanden sind. (2) An einer nur 0,3 Hektar großen mit Schilf (*Phragmites australis*) bewachsenen Pflanzenkläranlage bei Großsteinbach verweilten in den Winterhalbjahren 1990/91 und 1991/92 einzelne Bartmeisen bis zu dreieinhalb Monate.

Jahreszeitliches Auftreten

Die überwiegende Zahl der Beobachtungen entfällt auf die beiden Zugperioden, wobei im Untersuchungsgebiet der Frühjahrszug weit ausgeprägter verläuft als der Herbstzug (1,5 : 1). Der Frühjahrszug setzt Ende Februar/Anfang März ein und dauert bis Anfang Mai (Median: 30. März, 18. Pentade). Einzelne Individuen werden manchmal noch bis Ende Mai beobachtet. Der Wegzug beginnt Anfang Oktober und dauert bis etwa Anfang Dezember (Median: 4. November, 62. Pentade), einzelne Bartmeisen können noch bis Ende Dezember verweilen (Abb. 3). Eine durchgehende Überwinterung konnte bisher nur zweimal in der Pflanzenkläranlage bei Großsteinbach beobachtet werden (vgl. Tab. 1). Die steirischen Nachweise aus dem Sommerhalbjahr beziehen sich ausschließlich auf den Brutnachweis an den Neudauer Teichen (siehe Kapitel „Brutnachweise“).

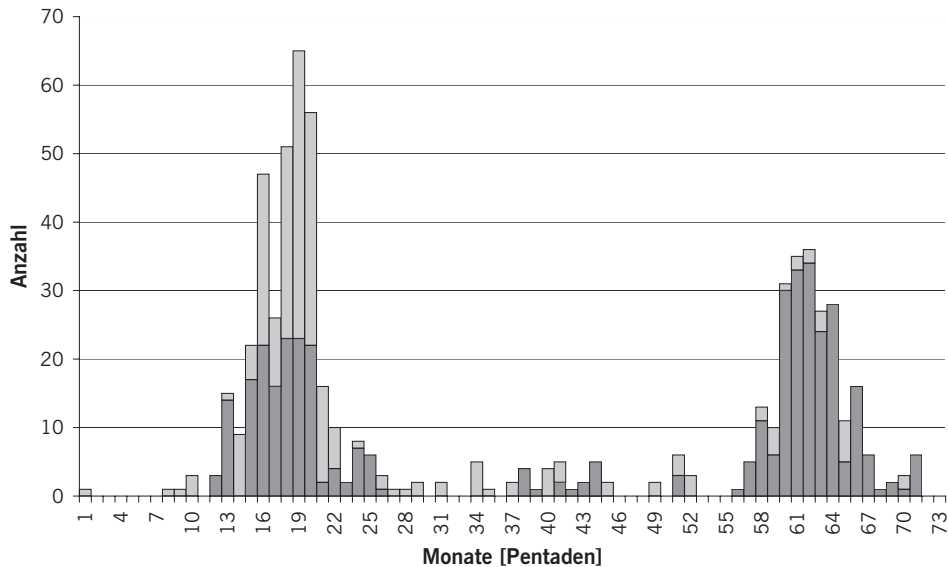


Abb. 3: Jahreszeitliches Auftreten (Summe der Ortspentadenmaxima) der Bartmeise (*Panurus biarmicus*) in der Steiermark (helle Säulen) und an den Güssinger Fischteichen (dunkle Säulen) von 1971–2007.

Brutnachweise

Neudau (Steiermark): Als Bruthabitat ist die Bartmeise streng an großflächige Schilfröhrichtbestände gebunden. Die jährliche Fortpflanzungsperiode erstreckt sich oftmals über sechs Monate und reicht im Extremfall vom letzten Märzdrittel bis Juli/August (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1993, WAWRZYNIAK & SOHNS 1986). An den Kirchberger Fischteichen im steirischen Raabtal wurden in den 1980er Jahren zweimal (7. 5. 1982 1 ♂; 18. 5. 1987 1 ♀) Bartmeisen zur Brutzeit festgestellt, es ergaben sich jedoch keine weiteren Hinweise auf einen konkreten Brutverdacht. An den Neudauer Teichen wurde 1982 am 8. Mai 1 ♀ beobachtet. Auch in diesem Fall ergab sich kein weiterer Brutverdacht. Erst im Jahr 2001 konnte eine erfolgreiche Bartmeisenbrut am Fuchschweifteich bei Neudau (47°10'N/16°05'E, 310 m NN) nachgewiesen werden.

Bereits am 30. März 2001 wurde ein Paar im Bereich des späteren Brutplatzes beobachtet, am 7. und 8. April waren sogar zwei Paare anwesend. In weiterer Folge konnte bis Ende Mai nur mehr ein Paar registriert werden. Am 2. Juni wurde erstmals das ♀ beobachtet, wie es mehrfach den vermuteten Neststandort im dichten Schilfröhricht mit Futter aufsuchte. Schließlich konnte am 17. Juni das Brutpaar mit drei flüggen Jungvögeln gesichtet werden. Die Bartmeisenfamilie wurde noch bis 8. September regelmäßig im Gebiet beobachtet, Hinweise auf Folgebruten konnten aber nicht bestätigt werden. Auch in den Jahren danach ergaben sich keine Bruthinweise.

Güssing (Burgenland): An den Güssinger Fischteichen (47°03' N/16°18' E, 220 m NN) wird die Bartmeise zu beiden Zugzeiten regelmäßig und fast alljährlich beobachtet. Aufgrund von Brutzeitbeobachtungen bestand bereits mehrmals Brutverdacht (1976, 1978 und 1984). Im Jahr 2005 gelang schließlich auch hier ein zweifelsfreier Brutnachweis. Bereits am 28. März wurden acht Bartmeisen bei ausgeprägten Verfolgungsflügen beobachtet. In der Folge konnte ein Paar regelmäßig bis Mitte April beobachtet werden. Am 6. Juli wurden schließlich vier offensichtlich erst kürzlich ausgeflogene Jungvögel beobachtet. Alle Bartmeisenbeobachtungen aus dem Jahr 2005 stammen aus demselben Schilfröhrichtbestand.

Ringfunde

Nachdem bereits im Winterhalbjahr 1990/91 an der erwähnten Pflanzenkläranlage im Feistritztal bei Großsteinbach ein bis zwei Bartmeisen überwinterten, konnte auch im Winter 1991/92 ein Paar festgestellt werden, das am 3. November 1991 von H. Haar gefangen wurde. Beide Individuen waren bereits im Juli 1991 in der Slowakei beringt geworden:

Praha T 654 946

o 21. 07. 1991 ♂ diesjährig, Gbelce, Nové Zámsky (47°51' N/18°31' E), Slowakei (Z. Moudry)

* 03. 11. 1991 ♀, Großsteinbach (47°08' N/15°53' E), Österreich (H. Haar), 213 km WSW

Praha T 662 136

o 21. 07. 1991 diesjährig, Gbelce, Nové Zámsky (47°51' N/18°31' E), Slowakei (Z. Moudry)

* 03. 11. 1991 ♀, Großsteinbach (47°08' N/15°53' E), Österreich (H. Haar) 213 km WSW

Diskussion

Das Herkunftsgebiet in der Steiermark und im Südburgenland beobachteter Bartmeisen liegt im Pannonischen Raum. Die nächstgelegenen Brutvorkommen befinden sich am Neusiedlersee und am Plattensee in Ungarn. Die Herkunft aus dem Pannonikum wird durch die beiden in der Slowakei beringten und in der Steiermark überwinterten Vögel bestätigt. Der Beringungsort „Gbelce“ befindet sich im Donautiefland rund 100 Kilometer südöstlich von Bratislava. Soweit Ringfunde vorliegen ziehen die Bartmeisen der Neusiedler See-Population einerseits in SE-Richtung nach SE-Ungarn und in die Wojwodina, andererseits nach SW-SSW nach Italien (ZINK 1981). Es ist daher nicht verwunderlich, dass Bartmeisen auf ihrem Zug ins Winterquartier nach Italien vor allem an

geeigneten Rastplätzen am Alpenostrand erscheinen. Das unserem Untersuchungsgebiet nächstgelegene Überwinterungsgebiet, abseits des Neusiedlersees befindet sich an der Drau bei Ormož in NE-Slowenien (SOVINČ 1994). Bemerkenswert ist allerdings, dass die ersten vier steirischen Nachweise alle aus der Obersteiermark stammen und somit weitab der bekannten Zugwege liegen. Möglicherweise beziehen sich diese Nachweise auf Populationen westeuropäischer Herkunft. Ein Indiz dafür liefert eine in den Niederlanden als juvenil beringte Bartmeise, welche an den Innstauseen in Oberösterreich kontrolliert wurde (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1993, ZINK 1981).

Als regelmäßiger Brutvogel kommt die Bartmeise in Österreich nur am Neusiedler See vor, dessen Schilfgürtel eine der größten Bartmeisenpopulationen Europas beherbergt. Bis in die 1980er Jahre wird ein Bestand von mindestens 10.000 Brutpaare angegeben, möglicherweise auch wesentlich mehr (DVORAK & al. 1993, GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1993). Für die Jahre 1998 bis 2002 wird von einem Bestand von 3000–6000 Brutpaaren ausgegangen (BIRDLIFE INTERNATIONAL 2004). Starke Fluktuationen sind großteils auf strenge Winter zurückzuführen und eine Reihe von Kältewintern, wie z. B. zwischen 1940–42, konnte sogar diese kopfstärke Population beinahe zum Erlöschen bringen (ZIMMERMANN 1943). Dass Bartmeisen erst seit Anfang der 1970er Jahre regelmäßig in der Oststeiermark und im Südburgenland beobachtet werden, ist vermutlich auf die größere Beobachtungsintensität zurückzuführen und nicht etwa Ausdruck einer Zunahme in den Herkunftsgebieten.

Bartmeisen sind als Evasionsvögel anzusehen, d. h. ihre Wanderungen werden weitgehend von den Bestands- und Witterungsverhältnissen bestimmt. Als r-Strategie kann die Art in kurzer Zeit hohe Populationsdichten erreichen, die aber ebenso rasch wieder zusammenbrechen können. Im Laufe des 20. Jahrhunderts kam es in verschiedenen Gebieten Mitteleuropas zu kurzzeitigen Ansiedlungen. In Tschechien und der Slowakei hat sich die Art seit den 1950er Jahren stark ausgebreitet und viele Lokalitäten dauerhaft besiedelt (Zusammenstellung bei GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1993). In Österreich kam es dagegen außerhalb des Neusiedler Sees bislang zu keinen dauerhaften Ansiedlungen. Selbst im angrenzenden Seewinkel fehlt die Art als Brutvogel fast vollständig (DVORAK & al. 1993). Nach dem Brutnachweis an den Neudauer Teichen 2001 ergaben sich in den folgenden Jahren keine Hinweise auf eine dauerhafte Brutansiedlung. Erst am 15. September 2005 wurden erneut drei Bartmeisen an den Teichen beobachtet. An den Güssinger Teichen waren auch nach dem Brutnachweis im Jahr 2005 regelmäßig Bartmeisen zu den Zugzeiten zu beobachten. Aber auch hier kann bislang nicht von einer dauerhaften Besiedlung ausgegangen werden.

Dank

Hartwig W. Pfeifhofer stellte die Daten aus dem Archiv von BirdLife Österreich/Landesgruppe Steiermark zur Verfügung. Für die Verwendung der Beringungsdaten bedanken wir uns bei H. Haar, ergänzende Beobachtungen stammen von E. Albegger, P. Sackl, W. Stani und M. Tiefenbach.

Literatur

- BIRDLIFE INTERNATIONAL 2004. Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. – BirdLife Conservation Series, 12, Cambridge, 374 pp.
- DVORAK M., RANNER A. & BERG H.-M. 1993. Atlas der Brutvögel Österreichs. Ergebnisse der Brutvogelkartierung 1981–1985 der Österreichischen Gesellschaft für Vogelkunde. – Umweltbundesamt, Wien, 522 pp.
- FRÜHAUF J. 2005. Rote Liste der Brutvögel (Aves) Österreichs. In: ZULKA K. P. (Red.). Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf, Teil 1. – Böhlau, Wien, 406 pp.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM U. N. & BAUER K. M. 1993. Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 13/I. – Aula, Wiesbaden, 808 pp.
- HÖPFLINGER F. 1958. Die Vögel des steirischen Ennstales und seiner Bergwelt. Ein Beitrag zu einer Avifauna der Steiermark. – Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark, 88: 136–169.
- KILZER R., AMANN G. & KILZER G. 2002. Rote Liste gefährdeter Brutvögel Vorarlbergs. – Vorarlberger Naturschau, Dornbirn, 254 pp.
- PRÄSENT I. 1974. Interessantes aus einer Sammlung ornithologischer Beobachtungsdaten der Jahre 1806–1960 (Aves). – Mitt. Abt. Zool. Landesmus. Joanneum 3/2: 49–65.
- SAMWALD F. & WEISSERT B. 1976. Weitere Berichte über die Ornithologie der Neudauer Fischteiche im Bezirk Hartberg/Oststeiermark 1971–1975 (Aves). – Mitt. Abt. Zool. Landesmus. Joanneum 5/2: 53–64.
- SAMWALD O. & SAMWALD F. 1990. Die Vogelwelt der Bezirke Güssing und Jennersdorf. – Natur u. Umwelt Burgenland, Sonderheft, 39 pp.
- SOVINČ A. 1994. Zimski ornitološki atlas Slovenije. – Tehniška založba, Ljubljana, 452 pp.
- SPITZENBERGER F. 1963. Verbreitung und Bestandsentwicklung der Bartmeise (*Panurus biarmicus* L.) in Österreich. – Egetta, 6: 53–59.
- WAWRZYŃIAK H. & SOHNS G. 1986. Die Bartmeise *Panurus biarmicus*. – Neue Brehm-Bücherei 553, Ziemsen, Wittenberg Lutherstadt, 168 pp.
- ZIMMERMANN R. 1943. Beiträge zur Kenntnis der Vogelwelt des Neusiedler Seegebiets. – Annalen des Naturhist. Museums Wien, 54: 1–272.
- ZINK G. 1981. Der Zug europäischer Singvögel. Ein Atlas der Wiederfunde beringter Vögel. – Vogelzug-Verlag, 3. Lfg., Möggingen.

Anschrift der Verfasser:

Otto SAMWALD
Übersbachgasse 51c/6
8280 Fürstenfeld
Austria
ottosamwald@aon.at

Franz Samwald
Mühlbreitenstraße 61
8280 Fürstenfeld
Austria