© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.do-g.de; www.zobodat.at

Vogelwarte 48, 2010: 269 – 273
© DO-G, IfV, MPG 2010

Woher stammen in Deutschland auftretende Silberreiher *Casmerodius albus*? Erste Hinweise aus der Satellitentelemetrie eines Vogels und aus neuen Ringfunden

Ingolf Todte, Michael Kaatz und Wolfgang Fiedler

Ringfundmitteilung der Beringungszentrale Hiddensee Nr. 4/2010

Todte I, Kaatz M & Fiedler W 2010: Where do Great White Egrets *Casmerodius albus* emerging in Germany originate? First evidence from satellite tracking of a bird and from new ring recoveries. Vogelwarte 48: 269-273.

Until the end of the 20th Century the Great White Egret was a rare vagrant in Germany. Today, it is a regular winter guest with a few birds staying during summer. The origin of these birds is largely unknown. For the first time in Central Europe we could attach a satellite transmitter to a Great White Egret and follow the bird from February 2007 until end of data registration for this manuscript in April 2010. The bird three times stayed for winter in Eastern Germany and spent the breeding seasons 2008 and 2009 in a relatively small area in the Ukraine. These phases with few movements were followed by migrations of several hundred kilometers which can be interpreted as moult migration before migration to the wintering site during October took place. Ring recoveries from the time since the increase of Great White Egret numbers in Germany also give first evidence that birds emerging in Northeastern Germany may also originate from western France and Poland and that in southern Germany at least birds from the traditional Hungarian breeding sites may occur.

✉ IT: Erwitter Str. 2, D-06385 Aken; MK: Vogelschutzwarte Storchenhof Loburg e.V., Chausseestr. 18, 39279 Loburg; WF: Max-Planck-Institut für Ornithologie, Vogelwarte Radolfzell, Schlossallee 2, 78315 Radolfzell

1. Einleitung

Bis vor rund zehn Jahren war der Silberreiher in Deutschland ein seltener Gast. Seither sind die Durchzugs- und Rastbestände stark angestiegen. Gegenwärtig ist die Art als seltener Jahresvogel und regelmäßiger Durchzügler und Wintergast mit steigenden Beständen anzusehen (Bauer et. al. 2005, Barthel 2008). Der Bestand baut sich allmählich im Juli auf, erreicht die Höchstzahlen im Spätherbst und sinkt in milden Wintern wieder auf das herbstliche Niveau ab (Heinicke & Köppen 2007). Während in strengen Wintern zumindest in Nord- und Ostdeutschland die meisten Vögel abziehen, wird Deutschland nach milden Wintern erst im Mai fast vollständig wieder verlassen.

Im Jahr 2007 konnten Nistmaterial tragende Silberreiher im Bereich der Havelmündung (Sachsen-Anhalt) beobachtet werden und vier Nestanfänge wurden gefunden (T. Friedrich u. M. Kuhnert, mdl., Fischer & Dornbusch 2008). Im Jahr 2008 wurde im Raum Stendal ein Paar mit Nistmaterial beobachtet (Fischer & Dornbusch 2009). Diese Nachweise können als Brutverdacht bzw. Brutversuche gewertet werden (Südbeck et. al. 2005). Die nächstgelegenen Brutvorkommen befinden sich gegenwärtig in den Niederlanden, Polen, Österreich und Frankreich (Bauer et. al. 2005, Bird Life International 2004, Hagemeijer & Blair 1997). In Polen brütet die Art bereits regelmäßig im unmittelbaren Grenzgebiet zu Deutschland (Warthebruch).

Das Zugverhalten des Silberreihers hat sich seit den Ringfundbearbeitungen von Kuhk (1955), Zink (1974) und Sapetin (1978) grundlegend verändert. Neuere Ringfunde für Deutschland liegen jedoch erst seit 2004 und in geringer Zahl vor. Dabei handelt es sich um ein- bzw. in kurzem Abstand zweimalig identifizierte farbberingte Vögel. Das wahre Ausmaß der jüngsten Änderungen im Zugverhalten dieser Art ist dementsprechend in den Ringfunddaten nicht ausreichend repräsentiert. Durch einen glücklichen Umstand konnten wir, erstmalig in Mitteleuropa, einen Silberreiher mit einem solarbetriebenen Satelliten-Sender ausstatten.

2. Material und Methoden

Am 17.12.2006 wurde der Silberreiher durch A. Wenk und F. Peters im Teichgebiet Osternienburg in der Nähe von Trebbichau (Sachsen-Anhalt, 51°48' N 12°00' E) gefunden. Der Vogel hatte sich mit einer Angelschnur in einem Baum verheddert. Er konnte dann durch A. Wenk, F. Peters und I T geborgen werden und erhielt den Ring „Hiddensee CA 2624" sowie einen Farbring mit der Aufschrift „XT5". Da der Reiher

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.do-g.de; www.zobodat.at

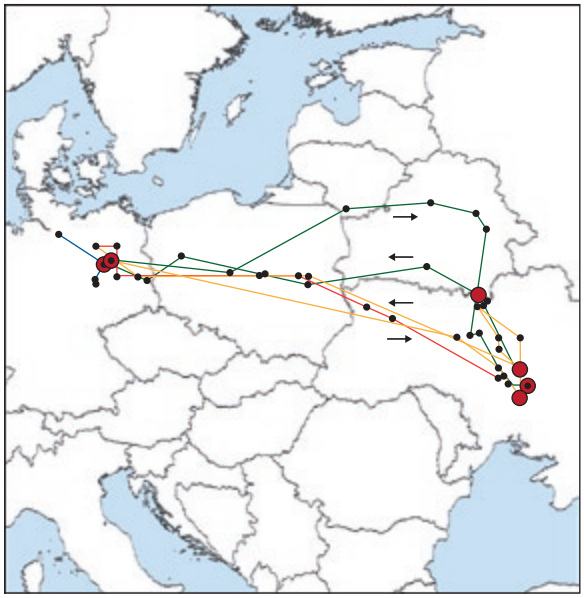

Abb. 1: Ortsbewegungen des mit Satellitensender ausgestatteten Silberreihers "Hiddensee CA 2624". Orte, an denen die Satellitenlokalisationen auf einen Aufenthalt des Vogels von mehr als einem Monat hinweisen, sind als größere rote Punkte markiert. Blaue Linie: Bewegungen 5.2.2007 - 7.4.2008; grüne Linie: Bewegungen 8.4.2008 - 28.3.2009; ockerfarbene Linie: Bewegungen 1.4.2009 - 31.12.2009; rote Linie: Bewegungen 1.1.2010 – *17.4.2010. – Spatial movements of satellite tagged Great White Egret "Hiddensee CA 2624". Places where satellite localisations give evidence for a stay for more than a month are indicated by larger red dots. Blue line: movements 5.2.2007 - 7.4.2008; green line: movements 8.4.2008 - 28.3.2009; ocre line: movements 1.4.2009 - 31.3.2010; red line: movements 1.1.2010 – 17.4.2010.*

nicht mehr fliegen konnte, erfolgte zunächst eine Übergabe an den Storchenhof Loburg, wo er bis zur völligen Herstellung der Flugfähigkeit gepflegt wurde.

Am 5.2.2007 wurde der Silberreiher wieder im Teichgebiet Osternienburg freigelassen, nachdem er einen 18 g wiegenden Satellitensender der Firma Microwave (ID 64808) erhalten hatte. Es handelte sich dabei um einen solarbetriebenen Satellitensender der ersten Generation, der durch Satelliten der Firma Argos (Toulouse) per Dopplereffekt lokalisiert wird. Der Sender war so programmiert, dass er jeweils nach 24 Stunden Pause für zehn Stunden Funkimpulse absetzte und so Lokalisierungen möglich waren. Bedingt durch vorübergehend unzureichende Stromversorgung (z.B. schlechte Batterieleistung bei sehr kalten Temperaturen oder durch unzureichende Beleuchtung des Solarmoduls) und durch anderweitige technische Limitierungen erreichen diese Sender die während ihrer Aktivphasen theoretisch mögliche hohe Rate von mehreren Lokalisationen je Tag in der Praxis nicht. Zusätzlich können die Lokalisationen durch ungünstige Kontaktbedingungen zwischen Satellit und Sender wie z.B. auch durch die in Mitteleuropa relativ starke elektromagnetische Strahlung Ungenauigkeiten von wenigen bis einigen Dutzend Kilometern aufweisen. Dennoch ermöglichen es die ermittelten Lokalisationen, ein zufrieden stellendes Bild von den Ortsbewegungen des Vogels nachzuzeichnen.

Wir danken den Findern des Vogels, Andreas Wenk und Frank Peters, sowie Torsten Friedrich und Manfred Kuhnert für die Brutzeitdaten aus Sachsen-Anhalt. Dem Storchenhof Loburg, vor allem Dr. Christoph Kaatz, danken wir für die Pflege des Vogels. Das Landesumweltamt Sachsen-Anhalt (Vogelschutzwarte Steckby) erteilte dankenswerter Weise die Ausnahmegenehmigung für die Besenderung (LAU 44.13-22480-01/2007). Dr. Ulrich Köppen stellte die bisher an der Beringungszentrale Hiddensee verfügbaren Ringfunde des Silberreihers zur Verfügung und Olaf Geiter gab Auskunft über Ringfunde im Bereich der Beringungszentrale „Vogelwarte Helgoland".

3. Ergebnisse

3.1. Satellitentelemetrie

Die Ortsveränderungen des mit Satellitensender ausgestatteten Vogels sind in Abb. 1 dargestellt. Nach seiner Freilassung am 5. Februar 2007 bei Osternienburg hielt er sich noch bis zum 15. Februar in der näheren Umgebung im Bereich der mittleren Elbe auf. Im April flog er dann wahrscheinlich über den Elbe-Havel-Kanal und den Beetzsee nach Päwesin (Krs. Potsdam-Mittelmark, Brandenburg) ins Päwesiner Lötz. In diesem unzugänglichen Gebiet blieb der Vogel bis in den Herbst. Im Oktober 2007 folgte ein fast 14-tägiger Flug bis kurz vor Hamburg. Ab Anfang November flog der Vogel zurück nach Päwesin und blieb dort über den ganzen Winter, ehe er Anfang April 2008 in mehreren Etappen über Polen, Litauen, Weißrussland in die Zentralukraine etwa 15 km südöstlich von Kirovograd zog. Von Mitte April bis Ende Juli hielt er sich dort in einem so eng begrenzten Raum auf, dass mit hoher Wahrscheinlichkeit eine Brut angenommen werden kann. Von Anfang August an zog er dann – mit anderthalbmonatigem Aufenthalt im ukrainisch – weißrussischen Grenzgebiet etwa 20 km südlich von Tschernobyl über Weißrussland und Polen wieder in Richtung Deutschland und erreichte Ende Oktober den Raum Cottbus. Der Vogel überwinterte dann wieder in Päwesin und zog im Frühjahr 2009 erneut in die Ukraine, um dort etwa 60 km südwestlich des anzunehmenden Brutortes vom Vorjahr sehr wahrscheinlich erneut zu brüten. Anfang August 2009 flog er dann zunächst fast bis in das Gebiet südlich Tschernobyl, das er schon im Vorjahr nach der Brutzeit aufgesucht hatte, kehrte dann jedoch nach Süden zurück und verbrachte rund zwei Monate etwa 50 km südwestlich des Krementschuger Stausees. Die Rückwanderung nach Deutschland begann in der zweiten Oktoberhälfte 2009. Der Vogel erreichte sein Wintergebiet an der Elbe bei Wittenberge schließlich Anfang Dezember 2009, von wo aus er Anfang April erneut in die Ukraine aufbrach. Mitte April erreichte er sein vermutliches Brutgebiet dann zum dritten Mal.

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.do-g.de; www.zobodat.at

3.2. Ringfunde

Ringfund-Auswertungen zu europäischen Silberreihern erfolgten bereits durch Kuhk (1955), Zink (1974) und Sapetin (1978). Neueres Material bearbeiteten Heinicke & Köppen (2007). In früheren Jahren wurden die meisten Beringungen in den „klassischen" Brutgebieten Russlands, Österreichs und im ehemaligen Jugoslawien vorgenommen, von wo auch die meisten älteren Rückmeldungen stammen. Jedoch gab es auch Wiederfunde in den damaligen und vermutlich noch heutigen Überwinterungsgebieten rund um das Mittelmeer und bis ins zentrale Afrika (Zink 1974).

Seit etwa 20 Jahren hat sich die Situation des Silberreihers in Mitteleuropa grundlegend geändert (Bauer et. al. 2005, Barthel 2008). Im Zusammenhang mit Arealerweiterungen z.B. in Nordwestfrankreich und in Südpolen bildeten sich neue Zugwege und Überwinterungstraditionen heraus. In den neu entstandenen Brutkolonien in Frankreich und Polen wurden zahlreiche nestjunge Silberreiher markiert (Ligue pour la Protection des Oiseaux Anjou 2010, Stacja Ornitologiczna Gdansk 2010), von denen einige auch in Ostdeutschland auftauchten (Heinicke & Köppen, 2007). Im Bereich der Vogelwarte Radolfzell gelang in neuerer Zeit ein Ringwiederfund (Ablesung), neuere Beobachtungen von markierten Vögeln im Bereich der Vogelwarte Helgoland fehlen (Geiter schriftl. Mitt.).

Aus Ostdeutschland liegen insgesamt zwölf Ringablesungen von neun verschiedenen Silberreihern vor (Abb. 2). Die Funde verteilten sich auf die Monate März (1), Mai (1), Juli (3), August (1), September (3), Oktober (2) und November (1). Vier wurden in einer Kolonie in Nordwestfrankreich und drei in einer Kolonie in Südpolen mit individuellen Kennringen versehen. Von einem französischen Vogel liegen noch keine Beringungsdaten vor und bei einem polnischen Vogel konnte der Ring-Code nicht eindeutig abgelesen werden. Alle acht wurden als Nestlinge beringt. Ein Vogel aus Frankreich konnte dreimal und einer aus Polen zweimal abgelesen werden. Bei drei Vögeln handelte es sich um umherstreifende Jungvögel, zwei waren immature bzw. adulte Vögel im zweiten, dritten bzw. vierten Kalenderjahr weit abseits ihrer Geburtsorte (Heinicke & Köppen 2007). Der einzige von außerhalb Ostdeutschlands gemeldete Wiederfund aus jüngerer Zeit betrifft einen Silberreiher, der als Nestling am 27.5.2009 am Südufer des Plattensees (Ungarn) beringt und im selben Herbst über 14 Tage am Illerstausee bei Memmingen im Allgäu beobachtet wurde.

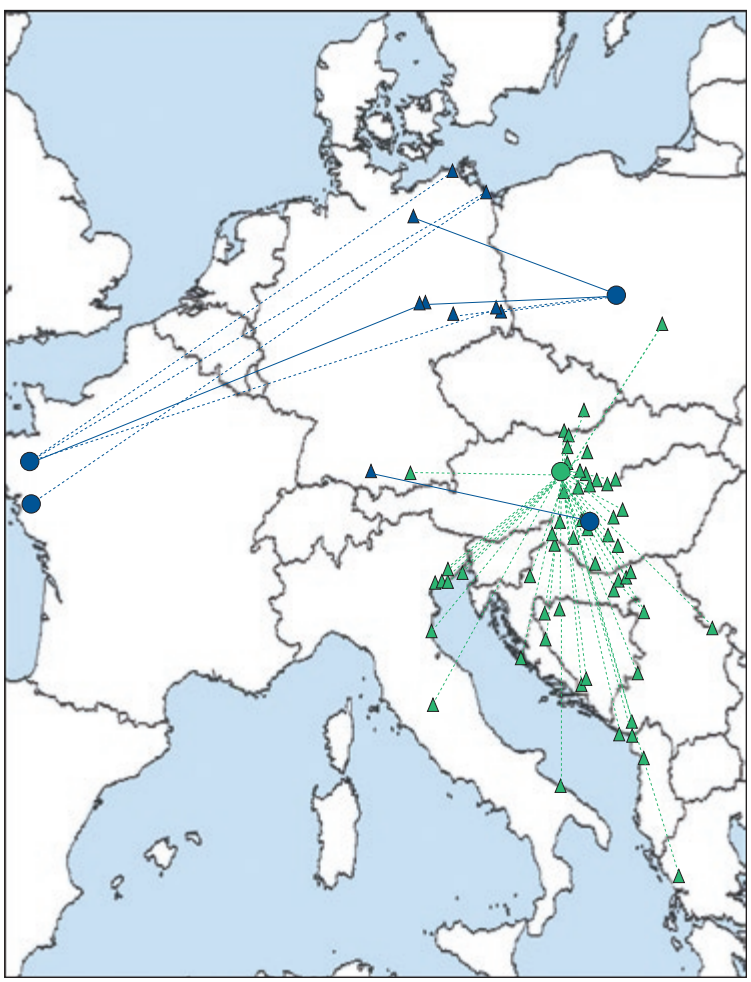

Abb 2: Funde bzw. Sichtungen beringter Silberreiher in Mitteleuropa. Grüne Symbole: Wiederfunde von Vögeln, die im mittleren Donauraum (v.a. am Neusiedler See) beringt wurden. Die spätesten Funde liegen von 1973 vor. Blaue Symbole: neuere Wiederfunde (ab 2004) aus Deutschland. Kreis: Beringungsort; Dreieck: Fund- bzw. Sichtungsort. Zum Beringungsort durchgezogene Linien kennzeichnen Funde, die innerhalb derselben Zugsaison stattfanden, gestrichelte Linien kennzeichnen spätere Funde. – *Ring recoveries and resightings of Great White Egrets in Central Europe. Green symbols: recoveries of birds ringed in the central Danube area (esp. Lake Neusiedl). Latest recoveries are available from 1973. Blue symbols: recent recoveries (since 2004) from Germany. Circle: place of ringing; triangle: place of recovery or resighting. Solid lines drawn to the ringing places mark recoveries from the same migration season as the ringing event, dashed lines stand for recoveries at any later time.*

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.do-g.de; www.zobodat.at

4. Diskussion

Die Phänologie des Silberreihers in Mitteleuropa hat sich in den letzten 20 Jahren grundlegend geändert. Es entwickelten sich neue Brutansiedlungen in Polen, Frankreich und den Niederlanden. In Deutschland besteht zumindest Brutverdacht (Bauer et al. 2005, Heinicke & Köppen 2007, Fischer & Dornbusch 2008, 2009). In den traditionellen Winterquartieren (Spanien, Frankreich, Italien) und andernorts (z.B. Polen, Niederlande) bildeten sich neue Brutpopulationen heraus und etablierte Brutbestände (z.B. in Österreich, Ungarn, Rumänien und der Ukraine) stiegen erheblich an (BirdLife International 2002, Bauer et al. 2005, Heinicke & Köppen 2007). Mit diesen rezenten Änderungen der Brutvorkommen gingen auch Änderungen der Überwinterungsgebiete einher. Die Art zählt heute zu den regelmäßigen Wintergästen in weiten Teilen Mitteleuropas.

Das Zugverhalten des Silberreihers ist bisher nur wenig untersucht. Sicher ist, dass zumindest ein Teil der Jungvögel kurz nach dem Flüggewerden den Geburtsort verlässt und weiträumige ungerichtete Zerstreuungswanderungen durchführt (Bauer & Glutz 1966). Da die meisten Vögel wahrscheinlich erst im zweiten bzw. dritten Lebensjahr brüten (Bauer & Glutz 1966), halten sie sich in der Zeit davor mehr oder weniger weit entfernt von ihren Geburts- bzw. zukünftigen Brutorten auf (Kuhk 1955, Zink 1976, Sapetin 1978). Die Nachweise übersommernder Silberreiher in Deutschland betreffen wahrscheinlich in erster Linie ein- und zweijährige Vögel (Bauer et al. 2005), jedoch können auch Altvögel im Sommer in Deutschland auftauchen (z.B. Mecklenburg: Müller 2000). Herbstlicher Zwischenzug und reguläre saisonale Wanderungen kommen auch bei mehrjährigen Vögeln vor (Zink 1974).

Der von uns mittels Satellitentelemetrie verfolgte Silberreiher war sehr wahrscheinlich ein immaturer Vogel, der im Rahmen einer Zerstreuungswanderung nach Deutschland kam. Er verbrachte demnach vermutlich seinen ersten Winter und das zweite Lebensjahr in Deutschland und zog dann relativ spät im Frühjahr 2008 in Richtung seines vermuteten Brutgebietes ab. Die Sommeraufenthalte in der Ukraine für 86 bzw. 107 Tage während der Brutzeit in einem eng umgrenzten Gebiet deuten auf wiederholte Brut in diesem Gebiet hin. Das weitere Verhalten bis zum Ende des Auswertungszeitraumes kann als saisonaler Pendelzug gedeutet werden.

Obwohl über die Geburtsortstreue beim Silberreiher noch wenig bekannt ist, erscheint es doch wahrscheinlich, dass der Vogel aus der ukrainischen Brutpopulation stammt, d.h. dort geboren wurde. Dies ist ein Hinweis darauf, dass zumindest ein Teil der im Winter in Deutschland auftretenden Silberreiher aus dem weißrussisch/ukrainischen Gebiet stammt. Auf eine Zuwanderung immaturer Vögel aus einem traditionellen Brutgebiet (pannonische Ebene/Ungarn) weist auch der einzige neuere Ringfund aus Süddeutschland hin. Die neueren Ringfunde aus dem Nordosten Deutschlands belegen außerdem einen Zuzug von Silberreihern aus Westfrankreich und aus Polen.

Das Fehlen von weiteren Nachweisen in Deutschland überwinternder Silberreiher aus dem mittleren Donauraum (Neusiedler See, Ungarn) kann einerseits an der unverändert südlich und östlich gerichteten Wanderungsbewegung dieser Population liegen, andererseits auch an den seit den 1970er Jahren und auch derzeit noch geringen Zahlen markierter Vögel. Am Neusiedler See wurden auf österreichischer Seite seit 1974 überhaupt keine Silberreiher mehr beringt (Datenbank Vogelwarte Radolfzell), während allerdings in Ungarn allein 2005 103 Nestlinge markiert wurden (Karcza 2006). Es ist zu erwarten, dass ein umfangreiches Beringungs- und Telemetrieprojekt, das 2010 an ungarischen Silberreihern begonnen werden soll (Z. Karcsa mündl. Mitt.), hier grundlegende Erkenntnisse bringen wird. In Italien wurden von 1992 bis 2003 207 Silberreiher beringt (Spina & Volponi 2008). Die Tatsache, dass davon bisher kein einziger in Deutschland beobachtet oder gefunden wurde, spricht nicht dafür, dass es zu regelmäßigen Zuflügen von Süden her kommt.

Erwähnenswert ist weiterhin der 51 bzw. 63 Tage dauernde Aufenthalt des telemetrierten Vogels in einem eng umgrenzten Gebiet unweit der vermuteten Brutgebiete im Sommer und Herbst 2008 bzw. 2009. Diese Zeiträume decken sich mit den Zeiten der Großgefiedermauser dieser Art (Bauer et al. 2005), so dass davon ausgegangen werden kann, dass der Vogel 2008 einen 350 km nach Nordwesten führenden Mauserzug durchgeführt hat. Im Jahr 2009 fand diese Wanderung ebenfalls statt, führte dann aus unbekannter Ursache aber wieder zurück bis in eine Entfernung von rund 100 km vom vermuteten vorherigen Brutgebiet.

5. Zusammenfassung

Der Silberreiher trat bis zum Ende des 20. Jahrhunderts in Deutschland nur als Ausnahmeerscheinung auf, zählt seither jedoch zu den regelmäßigen Gastvögeln im Winterhalbjahr. Vereinzelt kommt es auch zu Übersommerungen. Die Herkunft dieser Vögel ist weitgehend unbekannt. Erstmals in Mitteleuropa konnte von uns ein Silberreiher mit einem Satellitensender versehen und von Februar 2007 bis zum Ende der Datenaufnahme für diesen Bericht im April 2010 verfolgt werden. Der Vogel überwinterte dreimal in Ostdeutschland und hielt sich 2008 und 2009 während der Brutzeit sehr ortstreu über mehrere Monate in der Ukraine auf. Diesen ortstreuen Phasen zur Brutzeit folgten jeweils nachbrutzeitliche Wanderungen über mehrere 100 km, die als Mauserzug interpretiert werden. Erst im Laufe des Oktobers fand der eigentliche Zug ins Überwinterungsgebiet statt. Ringfunde aus der Zeit nach dem deutlichen Bestandsanstieg in Deutschland geben außerdem erste

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.do-g.de; www.zobodat.at

Hinweise darauf, dass die im Nordosten Deutschlands als Gastvögel auftretenden Silberreiher auch aus Westfrankreich und Polen stammen können und dass zumindest in Süddeutschland Vögel aus den traditionellen ungarischen Brutgebieten auftreten.

6. Literatur

Barthel PH 2008: Bemerkenswerte Beobachtungen Dezember 2007 bis Februar 2008. Limicola 22: 7-69.

Bauer KM, Glutz von Blotzheim UN 1966: Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 1, Gaviiformes – Phoenicopteriformes. Akademische Verlagsgesellschaft, Frankfurt/M.

Bauer H-G, Fiedler W, Bezzel E 2005: Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Band 1: Nonpasseriformes – Nichtsperlingsvögel. Aula-Verlag, Wiebelsheim.

BirdLife International 2004 : Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. Cambridge, UK: BirdLife Conservation Series No. 12. 374 S.

Fischer S, Dornbusch G 2008: Bestandssituation seltener Brutvogelarten in Sachsen-Anhalt – Jahresbericht 2007. Ber. Landesamt Umweltsch. Sachsen-Anhalt, Sonderh. 4: 5-34.

Fischer S, Dornbusch G 2009: Bestandssituation ausgewählter Brutvogelarten in Sachsen-Anhalt – Jahresbericht 2008. Ber. Landesamt Umweltsch. Sachsen-Anhalt, Sonderh. 2: 5-38.

Hagemeijer EJM, Blair MJ (Hrsg.) 1997: The EBBC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance. London.

Heinicke T, Köppen U 2007: Vogelzug in Ostdeutschland I – Wasservögel Teil 1. Ber. Vogelwarte Hiddensee 18 (SH), Greifswald.

Kaatz M, Todte I 2008: Wer ist Silberfeder? Satellliten – Telemetrie an einem Silberreiher (Egretta alba). – In: Kaatz C, Kaatz M (Hrsg.): 3. Jubiläumsband Weißstorch. Loburg

Karcza Z, Marosi N. 2006: 2004–2005 report of the Hungarian Bird Ringing Centre. Aquila 113, p. 123–162.

Kuhk R 1955: Beringungsergebnisse beim Silberreiher (*Casmerodius albus*). Orn. Beob. 52: 2-5.

Ligue pour la Protection des Oiseaux Anjou 2010: Données de baguage Grande Aigrette *Casmerodius albus* (Great Egret). URL: http://www.lpo-anjou.org/baguage/graaig_bag.htm (Zugriff am 12.7.2010).

Müller S 2000: Bemerkenswerte avifaunistische Beobachtungen aus Mecklenburg- Vorpommern. Jahresbericht für 1999. Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Mecklenburg-Vorpommern (OAMV) e. V.

Sapetin YV 1978: Migrations of Great White Egrets breeding in the south of the European part of the USSR. – In: Kistchinski AA (Hrsg.): Migration of birds of Eastern Europe and Northern Asia: Gaviiformes-Ciconniiformes. Nauka; Moscow.

Südbeck P, Andretzke H, Fischer S, Gedeon K, Schikore T, Schröder K, Sudfeldt C (Hrsg.) 2005: Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

Spina F, Volponi S 2008: Atlante della Migrazion degli Ucelli in Italia. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), Bologna.

Stacja Ornitologiczna Gdansk 2010: Reports of birds with Polish rings ringed and recovered. URL: http://www.stornit.gda.pl/zestawienia_en.html (Zugriff am 12.7.2010).

Zink G 1974: Ringfundergebnisse bei den Silberreihern (*Casmerodius albus*) des mittleren Donauraums. Ric. Biol. Selvaggina, Bologna Suppl. 7: 823-828.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Vogelwarte - Zeitschrift für Vogelkunde

Jahr/Year: 2010

Band/Volume: 48_2010

Autor(en)/Author(s): Todte Ingolf, Kaatz Michael, Fiedler Wolfgang

Artikel/Article: Woher stammen in Deutschland auftretende Silberreiher Casmerodius albus? Erste Hinweise aus der Satellitentelemetrie eines Vogels und aus neuen Ringfunden 269-273