



Auftreten und Ausbreitungshistorie des Karmin- gimpels *Carpodacus erythrinus* in Bayern

– Ergebnisse aus der Arbeit der Bayerischen Avifaunistischen Kommission

Kilian Weixler¹⁾

Zusammenfassung

Die rezente Einwanderung des Karmingimpels *Carpodacus erythrinus* ins westliche Europa ist seit einigen Jahrzehnten in vollem Gange. Die vorliegende Auswertung soll das Auftreten der Art und den Verlauf der Besiedlung anhand des Datenmaterials, das sich in den letzten 33 Jahren angesammelt hat, darstellen. Seit dem bayerischen Erstrnachweis 1972 und dem ersten Brutnachweis 1983 haben die Beobachtungen und die flächenmäßige Verteilung von Brutzeitbeobachtungen in Bayern vor allem in den 1980er und 1990er Jahren kontinuierlich zugenommen. Besonders im Bereich des Alpenvorlandes etablierten sich mehrere Populationen. Seit dem Höhepunkt der Ausbreitung im Jahr 1997 gehen die Beobachtungen seit 2000 jedoch wieder spürbar zurück, was sich auch in bisherigen Kernbereichen bemerkbar macht. Die weitere Entwicklung ist derzeit nicht absehbar. Die Abnahme geht jedoch vermutlich mit einem Rückgang entlang der gesamten westlichen Verbreitungsgrenze einher. Das jahreszeitliche Auftreten des Karmingimpels in Bayern konzentriert sich auf den Zeitraum zwischen Mitte Mai und Ende Juli. Frühe Beobachtungen liegen ab Anfang Mai, späte bis Anfang Oktober vor, wobei auf die Möglichkeit der Verfälschung durch das Auftreten von Gefangenschaftsflüchtlingen hingewiesen wird. Einzelne Beobachtungen zwischen Mitte und Ende April wurden aufgrund unzureichender Dokumentation nicht berücksichtigt.

Summary

Phenology and history of range expansion of the Scarlet Rosefinch *Carpodacus erythrinus* in Bavaria. For several decades, the recent immigration of the Scarlet Rosefinch into western Europe is in full progress. In this analysis, the occurrence and colonisation of Bavaria is shown based on the available data of the last 33 years. Since the first Bavarian record in 1972 and the first breeding record in 1983, observations and the geographic distribution of observations during the breeding period have continuously increased mainly in the 1980s and 1990s. Particularly along the alpine foothills, several breeding populations established. After the peak of expansion in 1997, observations conspicuously decreased again – a phenomenon that has also been recognised in the main areas. At present, further developments cannot be predicted with certainty. However, the decrease is probably correlated with a decline along the westernmost distribution area. The seasonal occurrence of Scarlet Rosefinch in Bavaria concentrates mainly on the period between the mid of May to the end of July. Early observations are available since the end of April, late observations until the beginning of October. In this context, the possibility of falsifications based on the potential occurrence of escapes (mainly House Finch *Carpodacus mexicanus*) is being pointed out. Single early observations between mid and end of April were not considered because of insufficient documentations.

Einleitung

Arealveränderungen von Vögeln sind sehr dynamische Prozesse, die sich auch in sehr kurzen Zeiträumen abspielen können. Lange Zeit wurde diese Dynamik unterschätzt, und erst durch die Arbeit von Ernst Mayr (1926) über die Ausbreitung des Girlitzes *Serinus serinus* in Europa wurde belegt, dass sich größere Arealerweiterungen von Vögeln in relativ kurzen Zeiträumen vollziehen können. Als weitere Beispiele hierfür seien die Expansionen von Türkentaube *Streptopelia [d.] decaocto*, Wacholderdrossel *Turdus pilaris* oder Schlagschwirl

Locustella fluviatilis erwähnt (Bezzel & Prinzinger 1990). Besondere Aufmerksamkeit genoss jedoch die jüngste Arealexpansion des Karmingimpels *Carpodacus erythrinus* an seiner westlichen Verbreitungsgrenze. Unter den altweltlichen Vertretern aus der Gattung *Carpodacus* nimmt der Karmingimpel eine herausragende Rolle ein. Im Gegensatz zu seinen nahe verwandten Vertretern hat er sich von seinem vermuteten Ursprungsgebiet in den Hochgebirgen Südostasiens sehr stark ausgebreitet und erfolgreich weite Teile der eurasischen Ebenen besiedelt (Bozhko 1980). Das gegenwärtige Verbreitungsgebiet erstreckt sich in einem

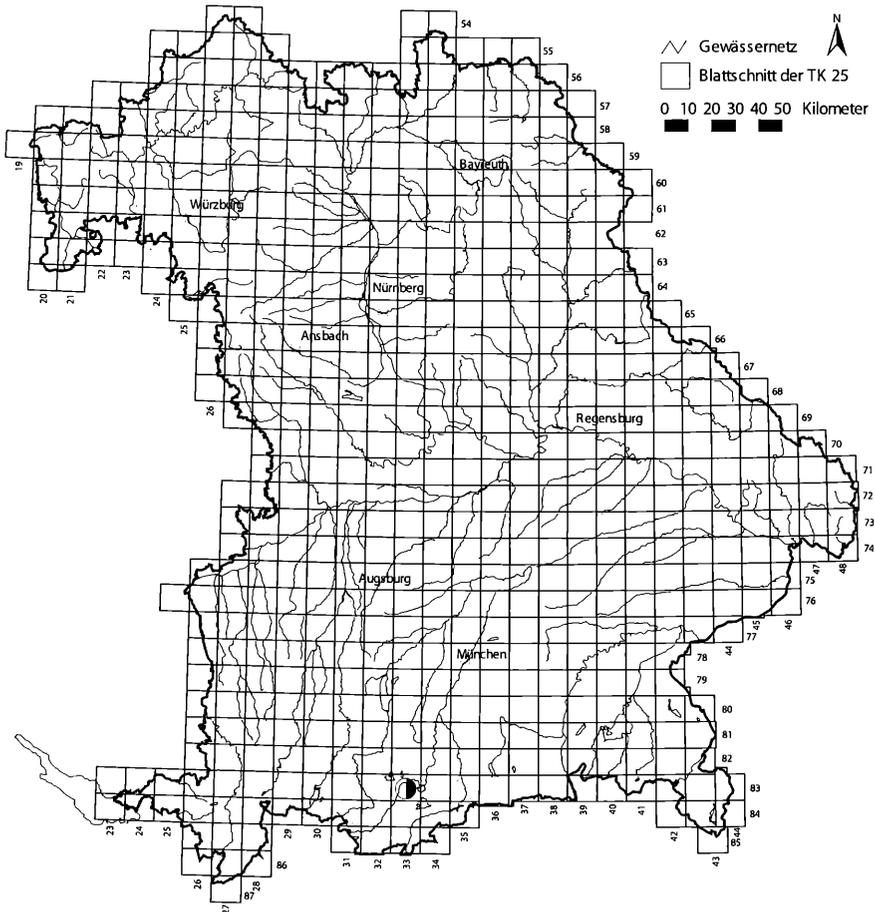


Abb. 1: Geografische Verteilung der Karmingimpel-Brutzeitbeobachtungen zwischen 1972 und 1980. Dabei bedeuten die Symbole bezogen auf jeden TK25-Quadranten: ○ = Brutzeitbeobachtungen in 1-2 Jahren, ◐ = Brutzeitbeobachtungen in 3-5 Jahren, ● = Brutzeitbeobachtungen in mehr als 5 Jahren. – Geographical distribution of Scarlet Rosefinch observations during breeding season between 1972 and 1980. ○ = observation in 1-2 years, ◐ = observations in 3-5 years, ● = observations in more than 5 years.

breiten Gürtel von Fennoskandien und Teilen Mitteleuropas ostwärts durch die transpaläarktische Borealzone bis hin zur Pazifikküste. Ein weiterer Verbreitungsast reicht vom Himalaja über Transkaspien bis nach Kleinasien (Hagemeyer & Blair 1997, Hölzinger 1997, Bauer u.a. 2005). Am westlichen Rand seiner Verbreitung fanden in den letzten Jahrhunderten ausgeprägte Arealschwankungen statt. Aus der Literatur lassen sich Hinweise ablesen, dass der Karmingimpel bereits im 15. und 16. Jahrhundert schon einmal weit nach Westen vorgedrungen war und den Oberrhein zwischen Straßburg und Mainz besiedelte (Kinzelbach 1995). Nachvollziehbar belegt sind hingegen zwei Ausbreitungswellen, die sich in den letzten zwei Jahrhunderten am mitteleuropäischen Verbrei-

tungsrand ereigneten. Aufgrund mangelhafter Datengrundlage lassen sich zwar die genauen Arealgrenzen vor der ersten Expansionsphase nicht mehr genau rekonstruieren, fest steht jedoch, dass die Art bis Mitte des 19. Jahrhunderts entlang der Ostseeküste Polens bis etwa zur Odermündung und etwas später südwärts über Tschechien bis ins Donautal bei St. Pölten und die östliche Slowakei vorgedrungen war. Jedoch schon wenige Jahrzehnte nach diesem Vorstoß wurden diese Gebiete in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts und Anfang des 20. Jahrhunderts wieder aufgegeben und der Karmingimpel zog sich (abgesehen von wenigen Reliktvorkommen) bis in die östlichsten Teile Polens zurück (Bozhko 1980, Jung 1983). Eine zweite und wie sich erweisen sollte noch

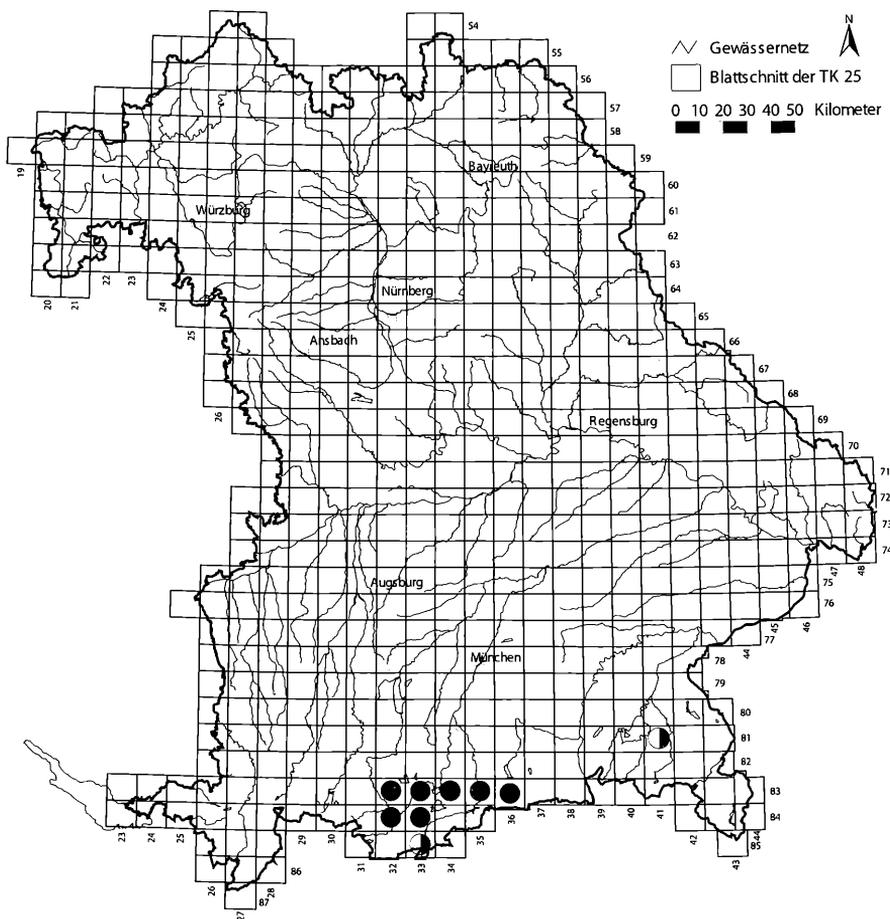


Abb. 2: Geografische Verteilung der Karmingimpel-Brutzeitbeobachtungen zwischen 1981 und 1988. Geographical distribution of Scarlet Rosefinch observations during breeding season between 1981 and 1988.

umfassendere Ausbreitungswelle ließ jedoch nicht lange auf sich warten. Etwa ab Mitte der 1930er Jahre machte sich der neuerliche Vorstoß anfangs am nordwestlichen Verbreitungsrand bemerkbar, wo zunächst Finnland und schließlich auch Schweden besiedelt wurden (Risberg 1970, Bozhko 1980). In etwa zur gleichen Zeit breitete sich der Karmingimpel erneut entlang der polnischen Ostseeküste aus und erreichte schließlich auch die Küstenbereiche Mecklenburg-Vorpommerns. Im Zuge dieses Vorstoßes mehrten sich ab etwa 1950 auch die Nachweise aus Schleswig-Holstein (v. a. Helgoland) und Niedersachsen (Müller 1973, Klafs & Stübs 1987). In süd- bzw. südwestlicher Ausbreitungsrichtung wurden zunächst weite Teile

Polens und ab etwa den 1960er Jahren schließlich die Slowakei besiedelt. In Zusammenhang mit der ab den 1970er Jahren eintretenden Ausbreitung in Tschechien (u. a. Böhmerwald) sind schließlich auch die ersten Nachweise in Österreich und Bayern zu sehen (Mazzucco 1974, Bozhko 1980). Im weiteren Verlauf wurden Brutvorkommen u. a. in der Schweiz, Rumänien, den Niederlanden und Großbritannien festgestellt. Seit dem Erstnachweis für Bayern Anfang der 1970er Jahre sind mittlerweile über 30 Jahre vergangen. In dieser Zeit haben sich mehr als 2800 Einzeldatensätze von Karmingimpel-Beobachtungen angesammelt. In der folgenden Arbeit wird anhand des vorliegenden Datenmaterials der chronologische

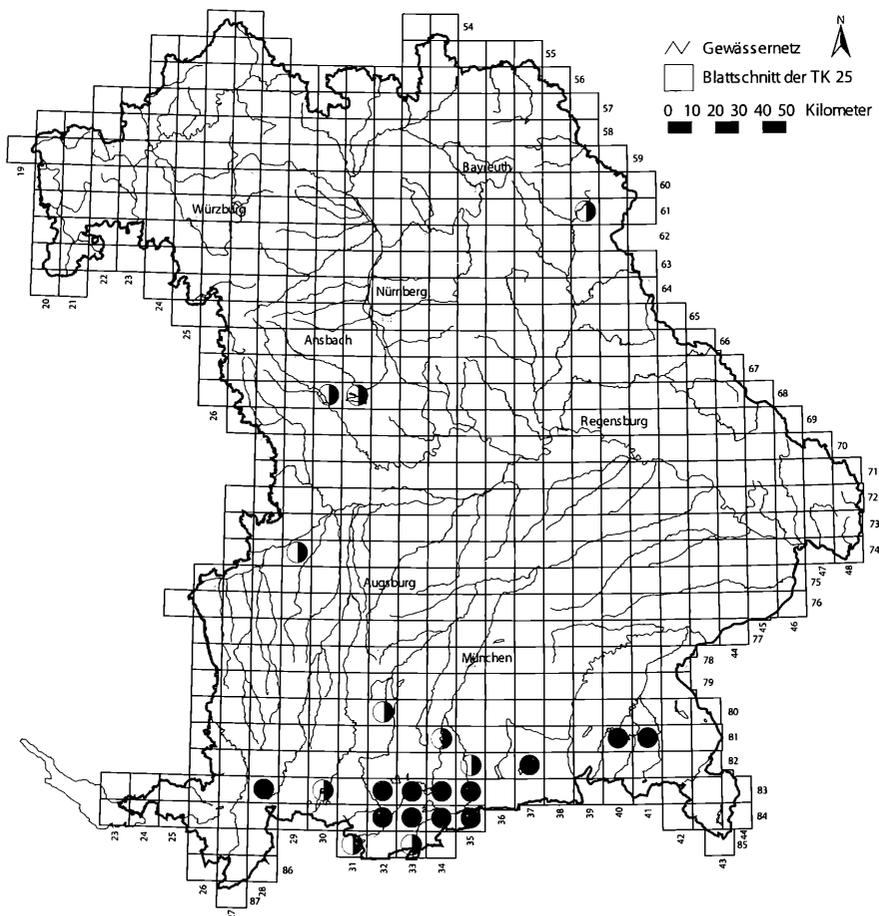


Abb. 3: Geografische Verteilung der Karmingimpel-Brutzeitbeobachtungen zwischen 1989 und 1996. Geographical distribution of Scarlet Rosefinch observations during breeding season between 1989 and 1996.

Verlauf der Ausbreitung rekonstruiert und das jahreszeitliche Auftreten des Karmingimpels in Bayern dargestellt.

Datengrundlage und Auswertung

Dieser Auswertung liegen alle Daten zugrunde, die bis einschließlich Ende 2005 der Bayerischen Avifaunistischen Kommission bzw. der Deutschen Seltenheitenkommission gemeldet bzw. nachträglich von diesen recherchiert wurden. Zeitlich stark abweichende Beobachtungen ohne nachvollziehbare Dokumentation oder zweifelhafte Beobachtungen wurden nicht berücksichtigt (vgl. Anhang). Bei den Auswer-

tungen zur Phänologie wurde pro Gebiet und Pentade jeweils nur eine Beobachtung gewertet, sodass beispielsweise bei einem zehntägigen Aufenthalt im selben Gebiet letztlich nur zwei Beobachtungen (eine pro Pentade) in die Auswertungen eingegangen sind.

Bei der Erstellung der Ausbreitungskarten wurden Brutzeitbeobachtungen unabhängig vom tatsächlichen Brutstatus gemäß den Wertungsgrenzen des Methodenhandbuchs (Südbeck u. a. 2005) zwischen Mitte Mai und Ende Juli einbezogen. Die Karten geben also weder die Brutverbreitung noch die Verteilung sämtlicher Beobachtungen wieder, sondern stellen die Verteilung der Brutzeitbeobachtungen dar. Die

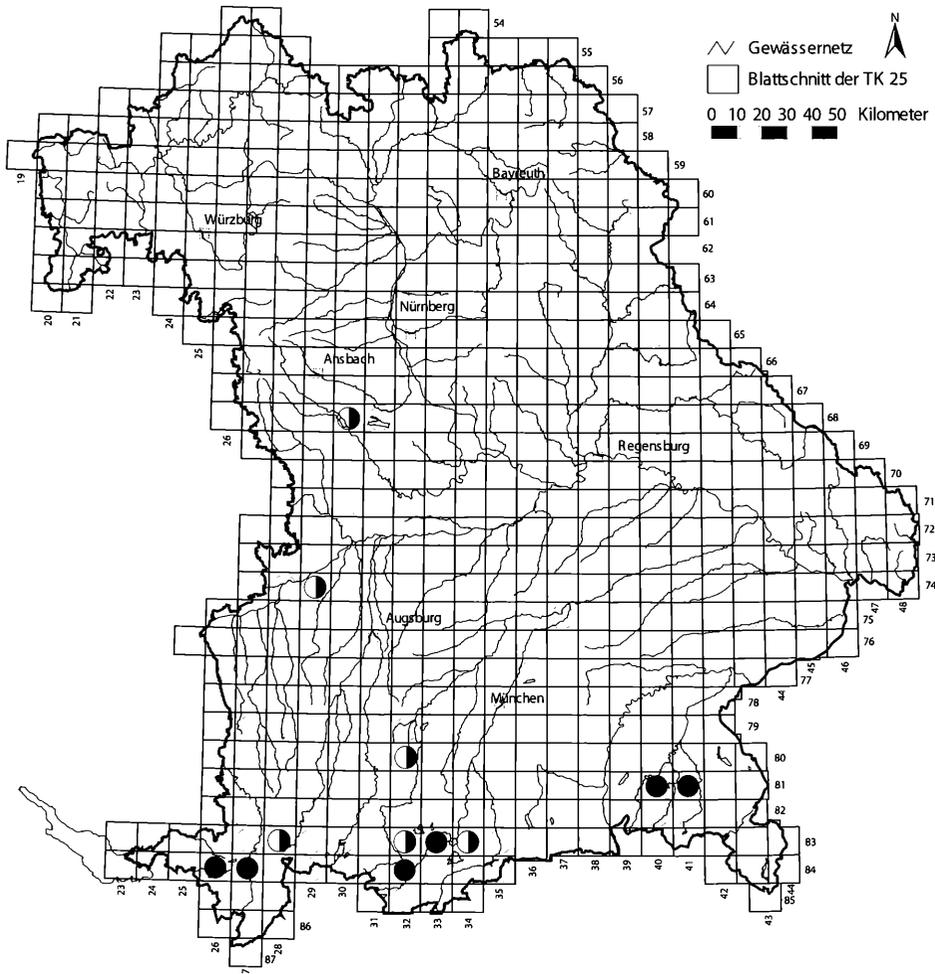


Abb. 4: Geografische Verteilung der Karmingimpel-Brutzeitbeobachtungen zwischen 1997 und 2004.
Geographical distribution of Scarlet Rosefinch observations during breeding season between 1997 and 2004.

Einteilung des Untersuchungszeitraums in vier Zeitabschnitte von je acht bzw. neun Jahre erfolgte willkürlich.

Ausbreitungshistorie in Bayern

Blickt man auf das bayerische Datenmaterial der vergangenen rund 33 Jahre zurück, stellt sich zunächst die Frage, welche Beobachtung als bayerischer Erstnachweis geführt werden kann. In der Literatur finden sich hierfür unterschiedliche Angaben. So nennt Wüst (1986) die Beobachtung und den späteren Fang eines adulten Männchens aus dem Fichtelgebirge am 26.12.1970. Aufgrund des außergewöhnlichen Datums wurde diese Beobachtung mit einem Fragezeichen versehen und auf eine mögliche Herkunft aus Gefangenschaft hingewiesen. Im aktuellen Bayerischen Brutvogelatlas wird diese Beobachtung dennoch als Erstnachweis zitiert (Bezzel u. a. 2005). Eine in Willy (1976) angeführte Meldung vom 7.5.1970 betrifft ein Weibchen, welches nahe einer Voliere gefangen wurde, in der auch Karmingimpel gehalten wurden. Wohl aufgrund der ungewöhnlichen Umstände und des zudem recht frühen Datums revidierte Bezzel (1994) beide genannten Erstbeobachtungen und führte sie in seiner Artenliste der Vögel Bayerns nicht auf. Als Jahr des bayerischen Erstnachweises nennt Bezzel (1994) das Jahr 1972 und bezieht sich hierbei wohl auf die Beobachtung eines unausgefärbten Männchens vom 18.6.1972 bei Stegen am Ammersee (Willy 1976). Da dieses Datum aus heutiger Sicht als das unzweifelhafteste anzusehen ist, sollte dieses als Erstnachweis für Bayern zitiert werden.

In den ersten Jahren nach 1972 nahm die Zahl der Karmingimpel-Beobachtungen zunächst nur sehr zögerlich zu. So liegen für den Zeitraum zwischen 1972 und 1979 nur 17 Einzeldaten aus Bayern vor. Auch im Werdenfelser Land, das bis heute als bayerischer Verbreitungsschwerpunkt der Art gelten kann, wurden Karmingimpel erst ab 1978 regelmäßig beobachtet (Geiersberger & Schöpf 1989). Bereits in dieser frühen Einwanderungsphase zeichnete sich eine Konzentration von Brutzeitbeobachtungen im südlichen Bayern entlang des Alpenrandes ab. Einzelne Nachweise liegen für diesen Zeitraum auch aus Ost- bzw. Nordostbayern vor (Abb. 1). Aufgrund des räumlichen und zeitlichen Bezugs ist die Ausbreitung nach

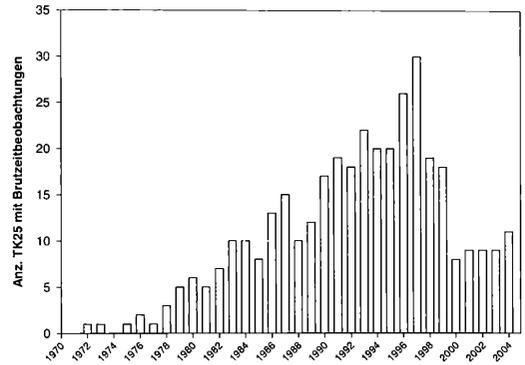


Abb. 5: Jährliche Anzahl von TK25-Quadranten mit Karmingimpel-Brutzeitbeobachtungen zwischen 1972 und 2004. – Annual number of quadrants with breeding period observations of Scarlet Rosefinch between 1972 and 2004.

Bayern als direkte Folge der Zunahmen im tschechischen und österreichischen Grenzgebiet zu sehen (Bozhko 1980, Mazzucco 1974). Für gewöhnlich sind es überwiegend vorjährige Männchen, die die Besiedlung neuer Gebiete einleiten (Bozhko 1980). Aus der Gesamtheit des vorliegenden Materials lassen sich zwar nur schwer Auswertungen zur Alterszusammensetzung der festgestellten Männchen machen, aus lokalen Studien geht jedoch hervor, dass es sich bei den Pionierindividuen nicht nur um vorjährige Männchen, sondern auch um ausgefärbte, adulte Männchen handelte. Im Werdenfelser Land beispielsweise war das Verhältnis zunächst ausgewogen und erst ab Mitte der 1980er Jahre nahm die Anzahl der graugrünen Männchen zu, was als Hinweis auf erste erfolgreiche Bruten gedeutet wurde (Geiersberger & Schöpf 1989). Vergleichbares wurde auch in den ersten Jahren der Besiedlung am Steinhuder Meer beobachtet. Auch hier waren mehrjährige Männchen von Anfang an in der Überzahl (Brandt 2006). Gegen die von Geiersberger & Schöpf (1989) angenommene Erbrütungsstreuung sprechen allerdings erste Ergebnisse aus zwei unabhängigen Farberbinungsprojekten in Nordostdeutschland, wonach Jungvögel offenbar nur ausnahmsweise zu ihrem unmittelbaren Erbrütungsort zurückkehren (Roland Neumann, briefl. Mitt.; Tom Noah, mündl. Mitt.).

Nachdem die Besiedlung Bayerns zunächst also recht verhalten begonnen hatte, nahm die Zahl der Beobachtungen und ihre flächenhafte

Verteilung in den 1980ern deutlich zu (Abb. 2 u. 5). Die kleinräumige Zunahme der Individuendichte und besetzter Planquadrate wurde in diesem Zeitraum für das Werdenfeller Land dargestellt (Bezzel 1984, Geiersberger & Schöpf 1989). Im Juni 1983 gelang schließlich der erste Brutnachweis im Ettaler Weidmoos (GAP, A. Gauckler), wobei hier bereits Bruten bzw. Brutversuche in den Vorjahren vermutet wurden (Bezzel 1984). In den darauffolgenden Jahren wurden jährlich einzelne und maximal bis zu sieben Bruten (1988) im Werdenfeller Land nachgewiesen (Geiersberger & Schöpf 1989). 1987 wurde erstmals eine Brut im Kochelseemoos (TÖL, Herr Michael) festgestellt und ab 1989 brüteten Karmingimpel regelmäßig im Tölzer Land, vor allem entlang der Isar (Jochums & Bär 1996). Nach der ersten Beobachtung im Chiemgau am 18.6.1984 (TS, G. Hohlt) begannen sich auch hier regelmäßig besetzte Reviere zu etablieren, und 1987 wurde im Gebiet der erste Brutnachweis erbracht (G. Schwarzer). Somit kristallisierten sich zwischen 1981 und 1988 vor allem die halboffenen und buschreichen Landschaften des voralpinen Hügellandes als Kernbereiche der bayerischen Karmingimpel-Population heraus. Im Werdenfeller Land dürften jedoch auch die gezielten Untersuchungen durch das damalige Institut für Vogelkunde zu den überdurchschnittlichen Feststellungen und Brutnachweisen beigetragen haben. Erste Brutzeitbeobachtungen im Allgäu (Walter 2004) deuteten in diesem Zeitraum außerdem bereits auf eine weiter westwärts gerichtete Ausbreitung hin (Abb. 2).

Zwischen 1989 und 1996 wurde schließlich die größte flächenhafte Verteilung von Brutzeitbeobachtungen in Bayern erreicht (Abb. 3). Während in der Zeit zwischen 1981 und 1988 nur einzelne Nachweise nördlich der Donau im Osten Bayerns gelangen, nahm die Zahl der Beobachtungen im Zeitabschnitt zwischen 1989 und 1996 auch hier deutlich zu. In der Oberpfalz wurde etwa 1993 mit neun besetzten Revieren (Brutzeitbeobachtungen) ein auffallend starkes Auftreten der Art registriert (Leibl 1994). Auch wenn davon ausgegangen werden kann, dass vereinzelt Bruten stattfanden, blieben Brutnachweise nördlich der Donau aus. In den meisten Gebieten blieb es bei Feststellungen in einzelnen Jahren, ohne dass sich eine Etablierung abzeichnete. Lediglich in der Oberpfalz und im Altmühlsee-/Brombachsee-

Gebiet schienen regelmäßig Reviere besetzt zu sein (Abb. 3). Südlich der Donau hingegen stieg die Anzahl konkreter Brutnachweise weiter und die Brutzeitbeobachtungen in den einzelnen TK25-Quadranten nahm ebenfalls weiter zu (Abb. 3). Der Karmingimpel etablierte sich in diesem Zeitraum fest im Chiemgau, wo seit Anfang der 1990er Jahre beispielsweise bis zu zehn singende Männchen im Bergener Moos und bis zu zwölf singende Männchen im Grabenstätter Moos festgestellt wurden (Michael Lohmann, briefl. Mitt.). Im Vergleich zum Zeitraum 1981 bis 1988 ist darüber hinaus die markante Zunahme von Brutzeitbeobachtungen im Südwesten Bayerns auffallend. Während es in weiten Teilen Schwabens bei Einzelbeobachtungen blieb, nahmen im Allgäu die Brutzeitbeobachtungen und Hinweise auf Bruten zu. So sangen beispielsweise 1992 im Oberallgäu zwischen dem 30. Mai und dem 27. Juni 14 adulte und drei Männchen im 2. Kalenderjahr (Walter 2004). Die ersten sicheren Brutnachweise gelangen schließlich 1995 am Großen Alpee und am Grüntensee (Roland Heinle und Karl Pudimat in Walter 1996). Im angrenzenden Baden-Württemberg nahmen zwar die Beobachtungen Anfang der 1990er Jahre ebenfalls zu, zu belegten Brutansiedlungen kam es hier zu dieser Zeit jedoch nicht (Hölzinger 1997). In der Schweiz wurden ebenfalls vor allem ab Anfang der 1990er Jahre regelmäßig Bruten festgestellt. Diese Beobachtungen

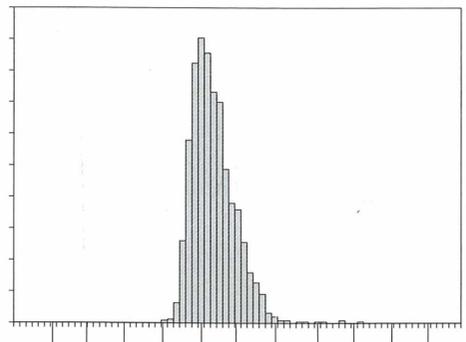


Abb. 6: Jahreszeitliche Verteilung der bayerischen Karmingimpel-Beobachtungen zwischen 1972 und 2005. Dargestellt sind Pentadensummen, wobei über Pentadengrenzen anwesende Vögel mehrfach berücksichtigt sind. – *Seasonal distribution of bavarian Scarlet Rosefinch observations between 1972 and 2005. Totals of five-day periods are shown.*

fügen sich somit gut in das auch in Bayern sich abzeichnende Bild einer weiteren forcierten westlichen Ausbreitung in diesem Zeitraum ein. Auch in Brandenburg und Berlin fand eine ab 1985 einsetzende Expansionswelle Anfang bis Mitte der 1990er Jahre (Stage 2001) ihren Höhepunkt. Ein ähnliches Bild zeigte sich auch in Schleswig-Holstein (Berndt u. a. 2003) und am Steinhuder Meer (Niedersachsen), wo die Art seit 1994 auftritt (Brandt 2006).

Die flächenmäßige Verteilung der Brutzeitbeobachtungen gipfelte in Bayern schließlich 1997. In diesem Jahr wurden aus 30 TK25-Quadranten Brutzeitbeobachtungen gemeldet (Abb. 5). Diesem Höhepunkt folgte jedoch bereits 1998 und 1999 wieder ein Rückgang auf das Niveau Anfang der 1990er Jahre. Ein deutlicher Einschnitt ist jedoch in den Jahren 2000 bis 2004 zu verzeichnen. Die Anzahl der Quadranten mit Brutzeitbeobachtungen nahm ab 2000 um annähernd die Hälfte ab (Abb. 5). Diese Entwicklung kommt auch in einer Abnahme der Beständigkeit besetzter Quadranten zwischen 1997 und 2004 zum Ausdruck (Abb. 4). In lokalen Beständen der Kerngebiete werden ebenfalls Bestandseinbußen verzeichnet. So wird beispielsweise von einer Verwaisung regelmäßig besetzter Reviere im Jahr 2003 berichtet (Bezzel u. a. 2005). Parallele Entwicklungen seit 2000 in weiten Teilen des westlichen Arealrandes lassen eine großräumige Stagnation der Ausbreitung vermuten (Boschert 2003, Bauer u. a. 2005, Bezzel u. a. 2005). Bemerkenswert ähnliche Verläufe wie in Bayern wurden in Berlin und Brandenburg festgestellt. Auch hier gipfelte das Besiedlungsmaximum 1997 und bereits 1998 schrumpfte die Anzahl singender Männchen auf nahezu 50% (Stage 2001). Auch wenn die Daten der vergangenen Jahre einen negativen Trend vermuten lassen, sind zuverlässige Aussagen über die weitere Entwicklung des bayerischen Bestandes und der weiteren Ausbreitung bzw. Regression gegenwärtig nur sehr schwer bis gar nicht zu treffen (Bezzel u. a. 2005). So werden etwa aus den tschechischen und polnischen Gebieten weiterhin Bestandszunahmen gemeldet (Bauer u. a. 2005). Auch am Steinhuder Meer stieg die Anzahl der Reviere nach einem Tiefpunkt 2002 bis 2005 wieder von zwei auf neun an, wobei es sich hier nur um einen lokalen Trend zu handeln scheint, der nicht auf das restliche Bundesland Niedersachsen zutrifft (Brandt

2006). Um die weitere Entwicklung verfolgen zu können, sollten Karmingimpel-Beobachtungen wie auch die Verwaisung einzelner Reviere weiterhin dokumentiert werden. Daten zum Karmingimpel sammelt die kürzlich gegründete **Arbeitsgemeinschaft Seltene Brutvögel** (s. Avifaun. Bay. 2: 160-162; oder <http://www.og-bayern.de>).

Jahreszeitliches Auftreten

Nach vereinzelt, meist nicht ausreichend dokumentierten Beobachtungen zwischen Ende April und Anfang Mai nehmen Karmingimpel-Meldungen in Bayern ab Mitte Mai sprunghaft zu. Ein deutliches Maximum ist zwischen Ende Mai und Anfang/Mitte Juni festzustellen. Bereits Ende Juni und deutlicher dann bis Ende Juli nehmen die Beobachtungen bereits wieder ab (Abb. 6). Rund 98% aller Beobachtungen fallen in den Zeitraum zwischen Mitte Mai und Ende Juli. Schon ab Anfang August sind Karmingimpel-Beobachtungen äußerst rar. So liegen bislang nur acht August-Daten vor! Aus dem September sind es schließlich insgesamt nur noch vier, von Anfang Oktober gibt es nur noch eine Beobachtung. Als späteste Beobachtung kann bislang der 7.10.1979 angesehen werden (ein singendes Männchen, Rötelseeweihergebiet, CHA, Peter Zach). Zwar liegen aus Bayern auch einzelne Januar- und März-Meldungen vor (Wüst 1986), doch bestehen berechtigte Zweifel, ob es sich hierbei um Wildvögel handelte. Auch aus dem Zeitraum zwischen Mitte und Ende April liegen vereinzelte Beobachtungen vor, die hier jedoch aufgrund ihrer mangelnden Nachvollziehbarkeit nicht weiter berücksichtigt wurden (vgl. Anhang). Bereits Wüst (1986) und Bezzel (1994) verweisen auf die Problematik des Auftretens aus Gefangenschaft stammender Karmingimpel und die Verwechslungsmöglichkeiten mit nah verwandten Gefangenschaftsflüchtlingsen (z. B. Hausgimpel *C. mexicanus*). Bezzel (1994) bezeichnet sogar Daten vor Mitte Mai als fragwürdig, wobei dieses Urteil (in Bezzel u. a. 2005) wegen der Verwechslungsmöglichkeit mit Gesangsphrasen des Braunkehlchens *Saxicola [r.] rubetra* auf rein akustische Feststellungen beschränkt wird. Betrachtet man jedoch die Gesamtheit der mittlerweile angefallenen Daten, so fügen sich prinzipiell auch späte April- und frühe Maidaten als erste Vorboten

der Hauptankunft Mitte Mai sehr gut in das Gesamtbild des Auftretens ein und relativieren die Zweifel an der Herkunft dieser Vögel. Mehrere Autoren äußern den Verdacht, dass im Zuge der westwärts gerichteten Expansion neue Winterquartiere in Afrika und Vorderasien entstanden sein könnten, was durch mehrere Einzelnachweise aus Ägypten und schwachen Durchzug in Israel gestützt wird (Bozhko 1980, Jung 1983, Bauer u. a. 2005). Frühe Nachweise - wie etwa die April- und frühen Maidaten aus Bayern - könnten damit in Zusammenhang stehen (Bauer u. a. 2005). Über die Zugwege und Überwinterungsgebiete des Karmingimpels ist jedoch allgemein nur wenig bekannt. So befinden sich beispielsweise unter den 788 Rückmeldungen beringter Karmingimpel der Beringungszentrale Hiddensee bislang keine Wiederfunde aus dem Ausland (U. Köppen, briefl. Mitt.), die Aufschluss über die Zugwege deutscher bzw. mitteleuropäischer Karmingimpel geben könnten. Bislang bekannte Winterquartiere liegen in Indien und im südlichen China (Bozhko 1980, Zink & Baierlein 1985, Bauer u. a. 2005).

Aus anderen Teilen Mittel- und Nordeuropas sowie aus Großbritannien überwiegen Angaben, dass die ersten Karmingimpel in der Regel nicht vor Mitte Mai eintreffen (Stjernberg 1979, Klafs & Stübs 1987, Bozhko 1980, Winkler 1999, Simonis 2000, Bauer u. a. 2005, Fraser & Rogers 2006, Brandt 2006). Einzelne Beobachtungen von Anfang Mai werden jedoch für Berlin/Brandenburg aufgeführt (Stage 2001). Aus dem benachbarten Baden-Württemberg liegen ebenfalls je eine Beobachtung Ende April und Anfang Mai vor (Hölzinger 1997). Auch in Großbritannien werden gelegentlich Karmingimpel bereits in der ersten Maidekade beobachtet (Fraser & Rogers 2006). Generell sollten außergewöhnlich frühe Beobachtungen stets kritisch hinterfragt und entsprechend sorgfältig dokumentiert werden. Neben dem potenziellen Auftreten von Gefangenschaftsflüchtlings sollte auch eine Verwechslung des Gesangs mit Imitationsphrasen im Gesang des Braunkehlchens in Betracht gezogen werden (Bezzel u. a. 2005).

Der weitere Verlauf des dargestellten Auftretens zwischen Mitte Mai und Ende Juli stimmt mit der in bisherigen Auswertungen aus Bayern skizzierten Phänologie sehr gut überein (Bezzel 1984, Geiersberger & Schöpf 1989, Leibl 1994). In der Schweiz und Baden-Württemberg

zeigt sich ein nahezu deckungsgleiches Auftretensmuster (Hölzinger 1997, Winkler 1999). Unmittelbar nach der Ankunft der Männchen werden die Reviere durch den auffallenden Gesang markiert, weshalb zu dieser Zeit die Anwesenheit der Karmingimpel besonders gut feststellbar ist. Mit dem Beginn der Brutphase, welche in Mitteleuropa meist im Verlauf des Juni einsetzt, können die Männchen im Revier sehr unauffällig sein (Stjernberg 1979, Bauer u. a. 2005). Wie auch Bezzel (1984) vermutete, dürfte also die Abnahme der Beobachtungen ab Mitte Juni in erster Linie mit einer Abnahme der Auffälligkeit zusammenhängen. Nach dem Ausfliegen der Jungvögel (meist im Juli) verlassen die Familien in Mitteleuropa die Brutgebiete sehr rasch (Stjernberg 1979, Bauer u. a. 2005), womit die schlagartige Abnahme der Juli-Beobachtungen und die äußerst spärlichen August- und September-Beobachtungen zu erklären sind. Während September- und Oktober-Beobachtungen im binnenländischen Mitteleuropa sehr selten sind, erreichen Karmingimpel in Großbritannien Mitte bis Ende September ihr Durchzugsmaximum. Die Anzahl der Nachweise klingt hier schließlich bis Ende Oktober allmählich ab (Jung 1983, Fraser & Rogers 2006). Das starke herbstliche Auftreten in Großbritannien steht häufig in Verbindung mit Hochdruckwetterlagen, in deren Folge verschiedene nach Südosten wandernde Arten ihre Zugrichtung umkehren (Gatter 2000). In Mitteleuropa gilt der Herbstzug als sehr unauffällig. Nach Mitte September ist hier nur noch mit vereinzelt Nachzügler zu rechnen ist (Glutz von Blotzheim & Bauer 1997). Die späten Beobachtungen aus Bayern entsprechen diesen Angaben. Zwar kann nicht ausgeschlossen werden, dass das potenzielle Auftreten von Gefangenschaftsflüchtlings das Bild verfälscht, andererseits spricht in Anbetracht des gesamteuropäischen Durchzugsmusters auch nichts zwingend gegen die Annahme, dass es sich zumindest bei einem Teil dieser „späten“ Karmingimpel um Wildvögel handelt. Wie die späten Nachweise aus Großbritannien, aber auch aus Spanien und regelmäßig auch aus Italien (Oktober bis Dezember) belegen, halten sich Karmingimpel teilweise bis in den November auf europäischem Boden auf (Glutz von Blotzheim & Bauer 1997, Fraser & Rogers 2006). Da aufgrund der Fülle an Beobachtungen nicht davon auszuge-



Abb. 7: Adulter männlicher Karmingimpel *Carpodacus erythrinus*, Markgrafenheide bei Rostock, Mecklenburg-Vorpommern, Mai 2006. – *Common Rosefinch, adult male*. Foto: Roland Neumann



Abb. 8: Männlicher Karmingimpel *Carpodacus erythrinus* im 2. Kalenderjahr, Markgrafenheide bei Rostock, Mecklenburg-Vorpommern, Mai 2006. An der Besiedlung neuer Gebiete sind häufig immature Männchen maßgeblich beteiligt. Die vollständige rote Gefiederfärbung erreichen die Männchen in der Regel erst im 3. Kalenderjahr. Immature Männchen singen aber bereits und können auch erfolgreich brüten. – *Common Rosefinch, male 2nd calendar-year*.

Foto: Roland Neumann

hen ist, dass es sich hierbei durchgehend um Gefangenschaftsflüchtlinge handelt, lässt sich weiter vermuten, dass die späten Nachweise aus Bayern und dem restlichen Mitteleuropa als Randerscheinungen dieses spätherbstlichen Aufenthalts in Europa zu deuten sind. Letztlich besteht auch die Möglichkeit, dass es sich bei späten Nachweisen um Irrgäste aus dem östlichen Verbreitungsgebiet handelt, etwa vergleichbar mit dem herbstlichen Auftreten östlicher Laubsänger. Prinzipiell sollten späte Karmingimpel-Beobachtungen dennoch besonders kritisch betrachtet werden. Um eine Einordnung der bayerischen Herbstdaten zu ermöglichen, seien hier zur Ergänzung noch einige weitere Letztbeobachtungen aus Nord- und Mitteleuropa aufgeführt:

Schweiz Fang, 2. Kalenderjahr, 24.9.1993, Col de Bretolet (Winkler 1999).

Mecklenburg 4.9.1972 (Klafs & Stübs 1987)

Finnland „...some may not leave until early september or even later.“ (Stjernberg 1979)

Berlin/Brandenburg 1 im Grundgefieder, 3.9.1981, bei Schwedt (Stage 2001)

Südschweden 18.10.1958, Schonen (Glutz von Blotzheim & Bauer 1997)

Dänemark 17.9.1988 (Glutz von Blotzheim & Bauer 1997)

Helgoland vereinzelte Nachzügler im November (Glutz von Blotzheim & Bauer 1997)



Abb. 9: Adulter weiblicher Karmingimpel *Carpodacus erythrinus*, Markgrafenheide bei Rostock, Mecklenburg-Vorpommern, Mai 2006. Weibchen sind von Männchen im 2. Kalenderjahr in der Regel nur anhand des Verhaltens zu unterscheiden. – *Common Rosefinch, adult female*. Foto: Roland Neumann

Hinweise zum Auftreten von Gefangenschaftsflüchtlingen

Sowohl Karmingimpel als auch der in Nord- und Mittelamerika weit verbreitete nahe verwandte Hausgimpel *Carpodacus mexicanus* (= Mexikanischer Karmingimpel) werden in Deutschland regelmäßig in Gefangenschaft gehalten. Darüber hinaus wird auch der ostpazifische Rosengimpel *Carpodacus roseus* gezüchtet, dessen Beschaffung allerdings schwierig und zudem recht kostspielig ist (Oscar Klose, briefl. Mitt.). Die wenigen bisherigen Nachweise des Rosengimpels in Europa dürften ausschließlich auf Gefangenschaftsflüchtlinge zurückzuführen sein (Glutz von Blotzheim & Bauer 1997). Die Unterscheidung des Rosengimpels vom Karmingimpel ist zumindest bei adulten Männchen und Weibchen in der Regel aufgrund des markanten rosa Gefiedertons weniger problematisch. Ausführliche Hinweise zu dessen Bestimmung finden sich bei Beaman & Madge (1998).

Nach Angaben des größten deutschen Züchtervereins, der Vereinigung für Artenschutz, Vogelhaltung und Vogelzucht (www.azvogelzucht.de), werden für 2004 44 Paare Hausgimpel und fünf Paare Karmingimpel für Deutschland aufgeführt. Zwar wird in dieser Statistik bei weitem nicht der gesamte deutsche Zuchtbestand erfasst, die Gesamtzahl in Deutschland gehaltener Hausgimpel dürfte jedoch 200 Paare nicht überschreiten, beim Karmingimpel sind es Schätzungen zufolge nicht mehr als 50 Paare (Oscar Klose, briefl. Mitt., www.carpodacus.de). Im Gegensatz zu diesen Schätzungen ergab eine Recherche aus dem Jahr 1991 allein im Regierungsbezirk Karlsruhe (Baden-Württemberg) einen Gesamt-

bestand von 210 Karmingimpeln (Hölzinger 1997)! Zwar ist die Haltung geschützter Vögel nach Landesrecht bei den jeweiligen Artenschutzbehörden anzumelden, es existiert jedoch keine Meldestelle für Deutschland, bei der diese Angaben zentral zusammenlaufen (Irina Sprotte, Bundesamt für Naturschutz, mündl. Mitt.). Eine Recherche zu Gesamtbeständen ist daher erheblich erschwert. Inwiefern solche Vögel das Bild des Auftretens von Wildvögeln verfälschen, lässt sich kaum abschätzen. Aus Gefangenschaft entwichene Karmingimpel sind bei fehlender Markierung zudem kaum von Wildvögeln zu unterscheiden, sodass bei einer Beobachtung zu ungewöhnlicher Jahreszeit stets die Möglichkeit eines Volierenflüchtlings in Betracht zu ziehen ist.

Mögliche Verwechslungen mit exotischen Gefangenschaftsflüchtlingen sind in erster Linie mit entflohenen Hausgimpeln zu erwarten. So existiert beispielsweise auch aus Bayern die ungeprüfte Meldung eines Hausgimpel-Pärchens, das 2003 in der Nähe von Augsburg gefangen wurde (Oscar Klose, briefl. Mitt.). Da Hausgimpel in Gefangenschaft sehr produktiv sind, der Nachwuchs jedoch kaum zu verkaufen ist, kommt es vermutlich in einem gewissen Umfang zur regelmäßigen Aussetzung der Nachkommen (Oscar Klose, briefl. Mitt.). Während sich der Gesang der Männchen von Karmin- und Hausgimpel deutlich unterscheidet, sind sie sich ansonsten recht ähnlich. Im Gegensatz zum adulten Karmingimpel zeigt das Männchen des Hausgimpels jedoch eine deutliche dunkle Flankenstrichelung sowie einen hellen Ohrdeckenbereich (Sibley 2003). Junvenile Vögel und Weibchen der beiden Arten ähneln sich hingegen sehr. Die Unterseite weibchenfarbiger Hausgimpel ist jedoch stets deut-

Abb. 10: Juveniler Karmingimpel *Carpodacus erythrinus*. Die bräunliche statt graue Grundfärbung, das generell frische Gefieder sowie die intensive Strichelung auf Kopf und Rücken und die deutlichen Flügelbinden unterscheiden Jungvögel von adulten Weibchen und Männchen im 2. Kalenderjahr. Zu beachten ist jedoch, dass die Intensität der Strichelung und auch die Grundfärbung variabel ausgeprägt sind. – *Common Rosefinch, juvenile*.

Zeichnung: Christoph Moning

Abb. 11: Karmingimpel *Carpodacus erythrinus*, Weibchen oder Männchen im 2. Kalenderjahr. In diesem Kleid sind Männchen, insofern sie noch keine rötlichen Federpartien aufweisen, den Weibchen sehr ähnlich und im Freiland in der Regel an Gefiedermerkmalen nicht zu unterscheiden. Vorjährige Männchen singen jedoch bereits und sind dann eindeutig als solche zu bestimmen. – *Common Rosefinch, male 2nd calender-year*.

Zeichnung: Christoph Moning

Abb. 12: Adulter männlicher Karmingimpel *Carpodacus erythrinus*. Die meisten Männchen sind erst im 3. Kalenderjahr ausgefärbt. – *Common Rosefinch, adult male*.

Zeichnung: Christoph Moning



10



11



12



Abb. 13: Adulter männlicher Hausgimpel *Carpodacus mexicanus*, Yucca Valley, Kalifornien, USA, November 2004. Dieser in Nordamerika vorkommende Verwandte des Karmingimpels wird in Europa gehalten und kann als Gefangenschaftsflüchtling auftreten und dann zu Verwechslungen führen. Beachte im Unterschied zum Karmingimpel jedoch den vergleichsweise kleinen Schnabel, die dunklen Füße, die markante Flankenstrichelung sowie den gräulich braunen Ohrdeckenbereich. – *Housefinch, adult male*.

Foto: Kilian Weixler

lich gestrichelt, während diese bei weiblichen Karmingimpeln verwaschener gezeichnet ist (Beaman & Madge 1998; Svensson u. a. 1999). Auch oberseits sind Hausgimpel in allen Kleidern kräftiger gestrichelt und zeigen zudem dunkle Markierungen auf den Unterschwanzdecken (beim Karmingimpel ungezeichnet). Weitere Unterscheidungsmerkmale sind: Weniger kräftiger Schnabel (an der Basis weniger hoch), kaum gekerbter Schwanz, i. d. R. dunklere Füße sowie andere Rufe (Clement u. a. 1993, Sibley 2003). In der gängigen europäischen Bestimmungsliteratur wird auf die Problematik der Verwechslung mit exotischen Gefangenschaftsflüchtlingen kaum eingegangen und es finden sich zur Unterscheidung kaum Angaben. Insbesondere bei sehr frühen (vor Mitte Mai) oder besonders späten (ab September) Beobachtungen sollte also gezielt

auf den Ausschluss möglicher exotischer Gefangenschaftsflüchtlinge geachtet werden.

Dank

An erster Stelle gilt mein Dank allen Beobachtern, die durch die Meldung ihrer Daten diese Auswertungen erst ermöglicht haben. Für die Übermittlung umfangreicher Datenmengen möchte ich mich vor allem bei Thomas Guggemoos, Roland Heinle, dem Landesamt für Umwelt, Michael Lohmann, Josef Schlögel, Johannes Strehlow und Ingo Weiß bedanken. Christoph Moning fertigte die schöne Farbtafel für diesen Artikel an, wofür ich mich sehr herzlich bei ihm bedanken möchte. Für die Beschaffung von Literatur bedanke ich mich bei Kirsten Krätzel, Jörg Langenberg, Sönke Tautz und ganz besonders bei Elmar Witting. Für die Bereitstellung von Fotos danke ich Hans-Martin Busch, Hans-Joachim Fünfstück und Roland Neumann. Die Digitalisierung und Erstellung der Ausbreitungskarten übernahm dankenswerterweise Klaus Volker Rachl. Außerdem gilt mein Dank Roland Neumann für die kritische Durchsicht des Manuskripts.

Anhang

Im Folgenden werden Einzeldaten aufgeführt, die im Rahmen dieser Auswertung keine Berücksichtigung fanden. Hierbei handelt es sich i. d. R. um Daten, die aufgrund des Datums oder der Umstände nicht zweifelsfrei sind:

7.5.1976, Tittmoning, TS (Umstände des Fundes ungewöhnlich, vgl. Wüst 1986). * November 1949 und 21.1.1950, Gröbenzell, FFB (Gefangenschaftsflüchtling nicht ausgeschlossen bzw. sogar wahrscheinlich, vgl. Wüst 1986). * 26.12.1970, Fichtelgebirge (bei Wüst 1986 und Bezzel u. a. 2005 als Erstnachweis zitiert, aufgrund des ungewöhnlichen Datums und der Umstände jedoch zweifelhaft). * 24.3.1983, Pfrühlmoos, GAP (Angaben in Anbetracht des frühen Datums nicht ausreichend). * 16.4.-17.4.1983, Mainau bei Baunach, BA (Angaben in Anbetracht des frühen Datums nicht ausreichend). * 24.4.1990, Iller bei Eggen, OA (Angaben in Anbetracht des frühen Datums nicht ausreichend). * 24.4.1994, Betzigauer Moos, OA (Meldung wurde zurückgezogen). * 24.4.2003, Bergener Moos, TS (Angaben in Anbetracht des frühen Datums nicht ausreichend).

Literatur

- Bauer, H.-G., Bezzel, E., & W. Fiedler (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Passeriformes – Sperlingsvögel. 2. Aufl. – Aula, Wiebelsheim.
- Beaman, M., & S. Madge (1998): Handbuch der Vogelbestimmung: Europa und Westpaläarktis. – Ulmer, Stuttgart.
- Berndt, R., K. Koop & B. Struwe-Juhl (2003): Vogelwelt Schleswig-Holsteins. Bd. 5 Brutvogelatlas. Wachholtz, Neumünster.
- Bezzel, E. (1984): Der Karmingimpel (*Carpodacus erythrinus*) im Werdenfeller Land. – Garmischer vogelkdl. Ber. 13: 35-42.
- Bezzel, E., & R. Prinzinger (1990): Ornithologie. 2. Aufl. – Ulmer, Stuttgart.
- Bezzel, E. (1994): Artenliste der Vögel Bayerns. Garmischer vogelkdl. Ber. 23: 1-65.
- Bezzel, E., I. Geiersberger, G. von Lossow & R. Pfeifer (2005): Brutvögel in Bayern – Verbreitung 1996 bis 1999. – Ulmer, Stuttgart.
- Boschert, M. (2003): Vorkommen und Bestandsentwicklung seltener Brutvogelarten in Deutschland 1997 bis 2003. – Vogelwelt 126: 1-51.
- Bozhko, S. (1980): Der Karmingimpel *Carpodacus erythrinus*. Die Neue Brehm Bücherei. A. Ziemsen, Wittenberg Lutherstadt.
- Brandt, T. (2006): Bestandsentwicklung des Karminkimpels *Carpodacus erythrinus* am Steinhuder Meer, Niedersachsen. – Limicola 20: 1-14.
- Clement, P., A. Harris & J. Davis (1993): Finches & Sparrows. – Christopher Helm, London.
- Fraser, A. F., & M. J. Rogers (2006): Report on scarce migrant birds in Britain in 2003. Part 2: Short-toed Lark to Little Bunting. – British Birds 99: 129-147.
- Gatter, W. (2000): Vogelzug und Vogelbestände in Mitteleuropa. – Aula, Wiebelsheim.
- Geiersberger, I. & H. Schöpf (1989): Zur Einwanderung des Karmingimpels (*Carpodacus erythrinus*) nach Mitteleuropa: Der Verlauf der Ansiedlung im Werdenfeller Land / Oberbayern. – Garmischer vogelkdl. Ber. 18: 19-36.
- Glutz von Blotzheim, U. N. & K. M. Bauer (1997): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 14/II. Aula, Wiesbaden.
- Hagemeyer, W. J. M., & M. J. Blair (1997): The EBCC Atlas of European Breeding Birds. T & AD Poyser, London.
- Hözlinger, J. (1997): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 3. Singvögel. 2. Passeriformes Sperlingsvögel: Muscicapidae (Fliegenschnäpper) und Thraupidae (Ammertangaren). – Ulmer, Stuttgart.
- Jochums, F., & U. Bär (1996): Der Karmingimpel *Carpodacus erythrinus* im Tölzer Land. – Orn. Anz. 35: 189-194.
- Jung, N. (1983): Struktur und Faktoren der Expansion des Karmingimpels, *Carpodacus erythrinus*, in Europa und Kleinasien. – Beitr. Vogelkd. 29: 249-273.
- Klafs, G., & J. Stübs (1987): Die Vogelwelt Mecklenburgs. 3. Aufl. – Aula, Wiesbaden.
- Kinzelbach, R. (1995): Karmingimpel *Carpodacus erythrinus* im 15. und 16. Jahrhundert am Oberrhein. – Vogelwelt 116: 285-292.
- Leibl, F. (1994): Auftreten und Verbreitung des Karminpimpels *Carpodacus erythrinus* in der Oberpfalz. – Ornithol. Anz. 33: 27-30.
- Mayr, E. (1926): Die Ausbreitung des Girlitz (*Serinus canaria serinus* L.) Ein Beitrag zur Tiergeographie. – J. Ornithol. 74: 571-671.
- Mazzucco, K. (1974): Zum Vorkommen des Karmingimpels (*Carpodacus erythrinus*) in Österreich. – Egretta 17: 53-59.
- Müller, S. (1973): Das Vorkommen des Karmingimpels, *Carpodacus erythrinus*, in Norddeutschland. – Corax 4: 112-130.
- Risberg, E. L. (1970): Rosenfinkens *Carpodacus erythrinus* invandring till Svergie samt studier av dess häckningsbiologi. – Vår fågelvärld 29: 77-89.
- Sibley, D. (2003): Field Guide to the Birds of Western North America. – Christopher Helm, London.
- Simonis, S. (2000): Karmingimpel – *Carpodacus erythrinus*. In: Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz (Hrsg.) (1993-2000). – Avifauna von Hessen. Echzell.
- Stage, J. (2001): Karmingimpel *Carpodacus erythrinus*. In: Arbeitsgemeinschaft Berlin-Brandenburgischer Ornithologen (Hrsg.) (2001): Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. – Natur & Text, Rangsdorf.
- Stjernberg, T. (1979): Breeding biology and population dynamics of the Scarlet Rosefinch *Carpodacus erythrinus*. – Acta Zool. 157: 1-88.
- Südbeck, P., H. Andretzke, S. Fischer, K. Gedeon, T. Schikore, K. Schröder & C. Sudfeldt (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. – Mugler, Hohenstein-Ernstthal.
- Svensson, L., P. J. Grant, K. Mullarney & D. Zetterström (2000): Vögel Europas, Nordafrikas und Vorderasiens. – Kosmos, Stuttgart.
- Walter, D. (2004): Säkulare Veränderungen in der Allgäuer Vogelwelt. – Orn. Anz. 43: 137-148.
- Walter, D. (1996): Avifaunistische Kurzmitteilungen aus dem Oberallgäu Beobachtungen 1995. – Mitt. Naturwiss. Arbeitskr. Kempten 34-2: 1-34.
- Willy, J. (1976): Karmingimpel *Carpodacus erythrinus* in Bayern beobachtet. – Anz. orn. Ges. Bayern 15: 99-100.
- Winkler, R. (1999): Avifauna der Schweiz. – Ornithol. Beob. Beiheft 10.
- Wüst, W. (1986): Avifauna Bavariae, Bd. 2. Ornithologische Gesellschaft in Bayern, München.
- Zink, G., & F. Baierlein (1987): Der Zug europäischer Singvögel. Atlas der Wiederfunde beringter Vögel. – Aula, Wiesbaden.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Avifaunistik in Bayern](#)

Jahr/Year: 2006

Band/Volume: [3](#)

Autor(en)/Author(s): Weixler Kilian

Artikel/Article: [Auftreten und Ausbreitungshistorie des Karmingimpels *Carpodacus erythrinus* in Bayern - Ergebnisse aus der Arbeit der Bayerischen Avifaunistischen Kommission 56-69](#)