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

Taschenbuch der Mathematik. Frankfurt/Main. • Gruys-Casimir, E. M. (1965): On the influence of environmental factors on the autumn migration of Chaffinch and Starling: a field study. Arch. Néerl. Zool. 16 (2): 175—279. • Oelke, H. (1965): Quantitativer Überblick über zehn Jahre Zug-Planbeobachtungen (1954—1963) im Raum Peine (Binnenland Nordwestdeutschlands). Beitr. Naturk. Niedersachs. 18 (3): 40—46. • (Ders. 1967): Umwelt und Vogelzug im niedersächsischen Binnenland. Ebenda 20 (6): 99—110. • Sanden, H. v. (1956): Praktische Mathematik. Stuttgart. • Schüz, E. (1952): Vom Vogelzug. Frankfurt/Main. • Steel, R. D. G., & J. H. Torrie (1960): Principles and procedures of statistics. New York, Toronto, London. • Thienemann, J. (1930): Rossitten. Neudamm.

Anschrift der Verfasser
St.-Assessoren Dr. Hans Oelke und Hans Wolpers,
3152 Groß Ilsede, Meerweg 18.

Aus dem Max-Planck-Institut für Verhaltensphysiologie Vogelwarte Radolfzell

Über den Herbstzug des Zilpzalps *(Phylloscopus collybita)* auf der Schwäbischen Alb (SW-Deutschland)

Ein Beispiel zur Darstellung des Zugablaufes mit Hilfe von Fangzahlen

Von Peter und Alfred Berthold

A. Einleitung

In letzter Zeit sind mehrere Arbeiten erschienen, in denen der Zug relativ schwer zu beobachtender Vögel an Hand von Fangzahlen dargestellt worden ist (Hylbom 1951, Bezzel 1963, Blondel 1966, Dorka 1966, Kramer 1966, Mester & Prünte 1967). Die Prüfung dieser Methode bei mehreren Vogelarten (u. a. auch beim Fitis, *Phylloscopus trochilus*) auf ihren Aussagewert durch parallel laufende Sichtbeobachtungen (Zählungen) ergab befriedigende Ergebnisse (Hylbom 1951, Blondel 1966). Die Darstellung des Zuges mit Hilfe von Fangzahlen ist somit eine brauchbare Methode und zur Zeit die einzige, mit deren Hilfe quantitative Angaben über den Zugablauf — zumindest einer Reihe — relativ versteckt lebender und schwer zu beobachtender Arten überhaupt gemacht werden können. Die folgende Abhandlung verfolgt zwei Ziele:

Erstens soll gezeigt werden, daß eine repräsentative Darstellung des Zugablaufes mit Hilfe von Fangzahlen keinesfalls nur Institutionen vorbehalten ist, die ständig und in großer Zahl fangen und beringen. Vielmehr ist jeder einzelne Beringer bei systematisch betriebenem Fang mit mäßigem Zeitaufwand dazu in der Lage. Methoden dazu — vor allem der regelmäßige Fang an nur einem bestimmten Wochentag über 6 bis 7 Jahre — werden im Folgenden erläutert.

Zweitens soll der Zugablauf des Zilpzalps (Weidenlaubsängers) auf der Schwäbischen Alb quantitativ dargestellt und mit dem Zugablauf in anderen Gebieten verglichen werden.

B. Material und Methode

Der Untersuchung liegen 1534 Zilpzalp-Fangdaten zugrunde, die vorwiegend A. Berthold von 1958—1967 sammelte (Maximum: 267, 1964, Minimum: 45, 1967). Alle Vögel wurden an ein und demselben Platz gefangen, nämlich in einem Gebüsch von 160 m Länge und 3—15 m Breite (aus *Salix* spec., *Fraxinus excelsior, Viburnum opulus, Sambucus nigra,* als Unterwuchs *Filipendula ulmaria, Carex* spec.) auf der Schwäbischen Alb bei Onstmettingen/Württ. (48.17 N 9.00 E) in 810 m über NN. Das Gebüsch wird von einem Bach durchflossen und liegt inmitten eines nach Osten offenen, sonst von bewaldeten Steilhängen umschlossenen Wiesentals. Die mittlere Entfernung zum nächsten Wald beträgt etwa 150 m. Das Gebüsch stellt besonders zur Herbstzugzeit einen idealen Rastplatz für Vögel dar, die über die Schwäbische Alb ziehen. Der

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

Zilpzalp tritt in dem Gebüsch nicht als Brutvogel auf. In den 10 Jahren wurde mit Ausnahme der Monate Dezember und Januar an jedem Kalendertag wenigstens 1mal, im Mittel 4,2mal gefangen. Während der hier interessierenden Herbstzugzeit wurde in den einzelnen Monaten etwa gleich häufig gefangen: im Juli 136mal, im August 122mal, im September 129mal, im Oktober 133mal. In der Regel wurde von morgens 6—8 Uhr an bis zur Mittagszeit gefangen, nur gelegentlich zusätzlich (oder nur) am Nachmittag. Der Fang wurde meistens mit 12 (gelegentlich nur mit 10) kleinen Japannetzen betrieben.

Die Fangzahlen wurden nach folgenden Methoden ausgewertet:

1. Zunächst wurden die Fänge der einzelnen Kalendertage über alle 10 Jahre addiert. Jede so erhaltene Tagessumme wurde anschließend durch die Anzahl der Tage[1] geteilt, an denen in den 10 Jahren an dem betreffenden Kalendertag tatsächlich gefangen wurde. Dadurch werden Differenzen zwischen Tagessummen, die durch unterschiedlich häufiges Fangen bedingt sind, ausgeschlossen, und diese mittleren Tagessummen werden miteinander vergleichbar. Aus den so ermittelten Werten wurden ein Tagessummen-Diagramm und ein Summen-Diagramm der Fänge nach Jahrespentaden zusammengestellt (Abb.). Das Diagramm nach Jahrespentaden vermittelt infolge seiner größeren Ausgeglichenheit ein optisch leichter erfaßbares Bild des Zugablaufes. Außerdem wurden die Prozentsätze der Fänge in den Herbstzugmonaten einander gegenübergestellt (Tab.), und das arithmetische Zugmittel wurde errechnet (hier und im Folgenden jeweils für die Zeitspanne vom 1. Juli bis zu dem Datum, an dem der letzte Vogel gefangen wurde).

2. Die Fänge des Jahres, in dem am regelmäßigsten gefangen wurde (1959), wurden ausgewertet und mit den 10-Jahres-Mittelwerten verglichen (Tab.). Dabei wurde geprüft, ob in *einer* Zugperiode repräsentative Daten für den Zugablauf des Zilpzalps zu erhalten sind. 1959 wurde in der Herbstzugzeit von Juli bis Oktober an 80 von 123 möglichen Tagen gefangen, und zwar im Juli an 19, im August an 21, im September an 22, im Oktober an 18 Tagen.

3. Schließlich wurden für den 6-Jahres-Zeitraum von 1958—1963 die Fänge nur eines bestimmten Wochentages (des Dienstags, weil da am regelmäßigsten gefangen wurde) auf Grund folgender Überlegung ausgewertet: Nimmt man die Fänge jeweils eines bestimmten Wochentags während eines 6-Jahres-Zeitraums (in dem nur ein Schaltjahr liegt), so verwendet man Daten von nahezu der gesamten Zugzeit. Der in Rede stehende Wochentag fällt nämlich in dem sechsjährigen Zeitraum auf jeden Kalendertag der in Frage kommenden Zugzeit einmal, mit Ausnahme eines Tages pro Woche, der infolge des Schaltjahres übersprungen wird. Somit werden mit dieser Methode 85,7 % der Tage des jeweiligen Zugzeitabschnitts eines Kalenderjahres erfaßt.[2] Die Dienstag-Fangzahlen wurden mit den 10-Jahres-Mittelwerten verglichen (Tab.). Mit dieser Untersuchung sollte geprüft werden, ob systematisch betriebener Fang an einzelnen Wochentagen (etwa Samstagen oder Sonntagen) über 6—7 Jahre repräsentative Daten für den Zugablauf liefert.

C. Ergebnisse

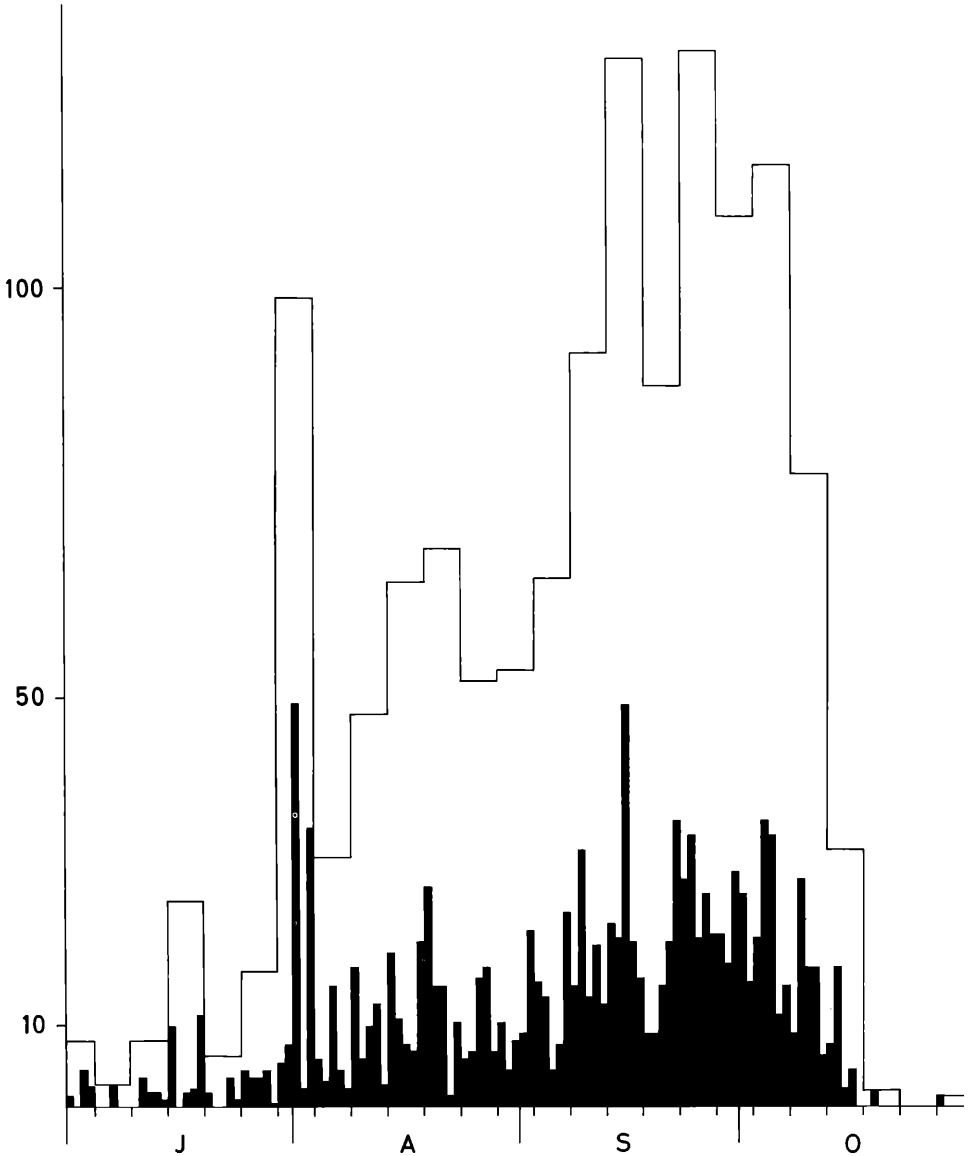
I. Zugablauf auf der Schwäbischen Alb und Vergleich der Auswertungsmethoden

1. Verteilung der Fänge und Zugablauf im 10-Jahres-Mittel (1958—1967; Abb., Tab.): Von den 1534 Zilpzalp-Fängen fallen 1318 oder 85,9 % in die Zeit von Anfang Juli bis Ende Oktober. (Die restlichen Fänge verteilen sich etwa gleichmäßig auf die

[1] Für eine exakte Mittelwertsberechnung sollten auch die Fangstunden pro Tag berücksichtigt werden, was hier mangels genauer Unterlagen leider unterbleiben mußte. Die Fangdauer an den einzelnen Tagen entsprach sich jedoch weitgehend (siehe oben).

[2] Liegen in einem 6-Jahres-Zeitraum 2 Schaltjahre, dann werden 2 Tage pro Woche übersprungen, und einer wird doppelt erfaßt. In diesem Fall ist es besser, einen 7-Jahres-Zeitraum zu wählen, wobei nur 1 Tag pro Woche übersprungen wird.

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



10-Jahres-Mittel der Zilpzalp(*Phylloscopus collybita*)-Fänge von 1958—1967 in SW-Deutschland in der Zeit von Juli bis Oktober, dargestellt im Tagessummen-Diagramm (schwarze Balken) und Summen-Diagramm nach Jahrespentaden (leere Balken). Näheres siehe Text.

Zeit des Frühjahrszuges und die Brutzeit.) Als Hauptfangzeit und damit als Hauptzugzeit treten besonders deutlich die Monate August bis Oktober hervor. Der Zuggipfel liegt in der 2. Septemberhälfte. Das arithmetische Zug-Mittel fällt auf den 13. September. In der ersten Oktoberhälfte ziehen noch annähernd so viele Vögel wie im ganzen August.

Auffallend ist die Fanghäufigkeit Anfang August, lange vor dem eigentlichen Zuggipfel im September. Soweit die Altersbestimmung nach Drost (1951; Saum der Steuerfedern) diesen Schluß erlaubt, handelt es sich hier ganz überwiegend um Fänge dies-

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

	1958—1967	1959	Dienstagswerte 1958—1963
Juli	6,1%	9,9%	8,7%
August	28,2%	20,8%	24,7%
September insgesamt	45,4%	49,5%	46,1%
1. Septemberhälfte	46,5%	48,0%	48,6%
2. Septemberhälfte	53,5%	52,0%	51,4%
Oktober	20,3%	19,8%	20,5%

Verteilung von Fängen (in %) des Zilpzalps *(Phylloscopus collybita)* in SW-Deutschland im 10-Jahres-Mittel der Zilpzalp*(Phylloscopus collybita)*-Fänge von 1958—1967 in SW-Deutschland von 1958—1963. Näheres siehe Text.

jähriger Vögel. Es bestehen die beiden Möglichkeiten, daß die Jungvögel zu dieser Zeit bereits stark ziehen, oder daß sie Ausbreitungsbewegungen durchführen. Daß es sich lediglich um verstärkte Bewegungen am Ort handelt, wird durch die geringe Zahl eigener Wiederfunde beringter Vögel in derselben Zugperiode (siehe unten) unwahrscheinlich. In diesem Zusammenhang ist interessant, daß junge Zilpzalpe in Registrierkäfigen schon bald nach dem Flüggewerden starke Nachtaktivität zeigen, die auf Zugunruhe schließen läßt (GWINNER mündl.). Diese Beobachtung stützt die Annahme, daß die Fanghäufigkeit Anfang August auf ziehende Jungvögel zurückzuführen ist. Die Ringfunde der Vogelwarte Radolfzell geben leider keinen Aufschluß über den Aufenthalt diesjähriger Vögel im Juli und August.

Von den 1534 gefangenen Zilpzalpen ergaben 7 oder 0,45% einen Fernfund, 33 oder 2,15% eigene Wiederfunde. Nur bei 4 der eigenen Wiederfunde fielen Beringung und Wiederfang in dieselbe Zugperiode. Dies spricht sehr dafür, daß das gewonnene Zugbild nicht wesentlich durch häufiges Auftauchen ortsansässiger, unter Umständen nicht ziehender Vögel gestört worden ist. 14 in einer Herbstzugperiode beringte Zilpzalpe wurden in einer der folgenden Herbstzugperioden wiedergefangen. Beringungs- und Wiederfangtag differierten dabei im Mittel um 24 Kalendertage (minimal um 1 Tag, maximal um 63 Tage).

Ein am 5. 6. 65 in Ludwigsburg (69 km NNE) von H. PÖHLMANN beringter Fängling (der Fangzeit nach ein möglicher, aber kein sicherer Brutvogel, PÖHLMANN briefl.) wurde am 14. 10. 65 in unserer Hecke kontrolliert. Diese Feststellung läßt vermuten, daß sich Vögel der südwestdeutschen Population bis gegen Ende der Zugzeit noch im Brutgebiet aufhalten. (Vergleiche auch den entsprechend späten Abzug Schweizer Zilpzalpe, GEISSBÜHLER 1954, GLUTZ VON BLOTZHEIM 1962). Die letzten Fangdaten waren im Mittel der 15. Oktober, im Extrem der 9. bzw. 28. Oktober. Darüber hinaus liegen aus dem Fanggebiet einige Sichtbeobachtungen von Anfang November vor.

2. Verteilung der Fänge und Zugablauf 1959 (Tab.): Die Verteilung der 202 Fänge von Juli bis Oktober entspricht weitgehend den zehnjährigen Mittelwerten. Der Zuggipfel liegt in der 2. Septemberhälfte; das arithmetische Zug-Mittel fällt wie bei dem zehnjährigen Zeitraum (siehe oben) auf den 13. September! Die Zuggipfel der anderen 9 Fangjahre liegen ebenfalls in der 2. Septemberhälfte; die arithmetischen Zug-Mittel zweier Jahre (1960, 1966), in denen ebenfalls, wenn auch nicht entsprechend regelmäßig

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

wie 1959, gefangen wurde, fallen auf den 17 bzw. 14. September. Auf Grund dieser Werte läßt sich schließen, daß man in einer Fangsaison ein repräsentatives Bild des Zugablaufes vom Zilpzalp erhalten kann.

3. Verteilung der Fänge und Zugablauf 1958—1963 nach Auswertung der Dienstagfänge (Tab.): Die Verteilung der 219 Fänge von Juli bis Oktober entspricht ebenfalls weitgehend den Mittelwerten von 10 Jahren und kommt ihnen sogar noch etwas näher als die der Werte der einen Fangsaison von 1959. Das arithmetische Zug-Mittel fällt wie bei dem 10-Jahres-Zeitraum und wie bei 1959 ebenfalls auf den 13. September! Somit lieferten beim Zilpzalp die Fänge von nur einem Wochentag über 6 Jahre ebenfalls ein repräsentatives Bild des Zugablaufs.

II. Der Zugablauf auf der Schwäbischen Alb im Vergleich zum Zugablauf in anderen Gebieten

Quantitative Angaben des Zilpzalp-Zugs finden sich in der Literatur nur wenige. In Handbüchern wird im wesentlichen nur die Spanne der Zugzeiten angegeben (Niethammer 1937, Glutz von Blotzheim 1962). Mester & Prünte (1967) geben für Westfalen Fangzahlen nur bis Mitte September an. Belopolski (1965) beschränkt sich für den Durchzug auf der Kurischen Nehrung bei Laubsängern auf summarische, interspezifische Häufigkeitsangaben. So sind quantitative Vergleichsmöglichkeiten nur mit dem Zugablauf auf den Schweizer Alpenpässen und in der Camargue gegeben.

Die Hauptzugzeit fällt auf der Schwäbischen Alb in die zweite Septemberhälfte, auf den Schweizer Alpenpässen Cols de Cou und Bretolet nach Dorka (1966) in die erste Oktoberdekade, in der Camargue nach Blondel (1966) auf etwa Mitte Oktober. Wir wissen vorläufig nicht, ob an den drei genannten Orten Vögel verschiedener Populationen durchziehen bzw. ob die Anteile verschiedener Populationen unterschiedlich groß sind. Wäre das der Fall, könnten dadurch die Unterschiede der Hauptzugzeiten bedingt sein. Handelt es sich jedoch um dieselben Populationen bzw. um entsprechend große Anteile derselben Populationen, würden die drei aufeinanderfolgenden Hauptzugzeiten zeigen, wie der Haupt-Zilpzalp-Zug von der Schwäbischen Alb zur Camargue fortschreitet. Demnach würden die Vögel im Mittel von der Schwäbischen Alb bis zur Camargue knapp einen Monat unterwegs sein. Dieser Befund sollte an Hand von Ringfunden geprüft werden. Es sei hier noch erwähnt, daß Wehner (1963) auf Grund von Zählungen singender ♂♂ zu dem Schluß kommt, daß der Durchzugshöhepunkt des Zilpzalps im Vordertaunusgebiet in die erste Oktoberhälfte fällt; entsprechende Angaben macht Neubaur (1957) für das Rheinland. Die genannten Durchzugsmaxima liegen im Vergleich zu denen der Schwäbischen Alb und der Schweizer Alpen auffallend spät und sollten an Hand von Fangdaten nachgeprüft werden.

D. **Schlußfolgerungen**

Die Untersuchungen zeigen, daß ein repräsentatives Bild des Zugablaufes des Zilpzalps — im Vergleich zu 10-Jahres-Mittelwerten — erstens auch schon in einer Fangsaison mit regelmäßigem Fang gewonnen werden kann und ebenso zweitens durch Fang an nur einem Wochentag über 6 Jahre. Das bedeutet, daß auch einzelne Beringer den Zugablauf des Zilpzalps mit mäßigem Zeitaufwand an Hand von Fangdaten ermitteln können, sofern systematisch gefangen wird. Das dürfte außer für den Zilpzalp auch für andere Arten gelten, besonders für solche, deren jährlicher Zugablauf nicht wesentlich durch äußere, vor allem meteorologische Faktoren beeinflußt wird. Der regelmäßige, möglichst tägliche Fang über viele Jahre scheidet wegen Zeitmangels meist aus. Ebenso ist es in der Regel unmöglich, in einem Jahr die ganze Zugzeit hindurch regelmäßig zu fangen, da die Freizeit hierzu meist zu kurz ist. Es bieten sich jedoch folgende zwei Möglichkeiten zur Erfassung des Zugablaufs an:

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

1. Den Urlaub aufeinanderfolgender Jahre so aneinanderzureihen, daß insgesamt an jedem Kalendertag der ganzen Zugperiode der zu untersuchenden Arten wenigstens einmal gefangen werden kann.

2. Über 6—7 Jahre (je nachdem, ob der Zeitraum ein oder zwei Schaltjahre enthält) regelmäßig an einem bestimmten Wochentag zu fangen. (Bei den meisten Beringern kommt dafür am ehesten der Samstag oder Sonntag in Betracht.) Damit werden 85,7 % der Kalendertage der in Frage kommenden Zugzeit erfaßt. Für den Zilpzalp ließ sich zeigen, daß die so gesammelten Daten ein repräsentatives Bild des Zugablaufes geben.

Die Unterschiede und Fragen, die sich beim Vergleich des Zugablaufes des Zilpzalps auf der Schwäbischen Alb mit den Zugverhältnissen in den Alpen und in der Camargue ergeben, zeigen, wie dringend nötig es ist, entsprechende Zuguntersuchungen an möglichst vielen geeigneten Plätzen und bei möglichst vielen Arten durchzuführen, bevor gesicherte Angaben über den Zugablauf selbst unserer gewöhnlichsten Vogelarten gemacht werden können.

E. Summary

Firstly in this paper the autumn migration of the Chiffchaff in the Schwäbische Alb (S. W. Germany) is quantitatively represented on the basis of daily trapping results. The main migration occurs in the 2nd. part of September, but in the Swiss Alps it takes place in the first 10 days of October (Dorka 1966), and in the Camargue in mid-October (Blondel 1966).

The mean values of the dates from studies of the Schwäbische Alb migration over 10 years normal trapping, 6 years of only those birds caught on Tuesdays, and one year intensive trapping agree very well with one another. In all 3 cases the arithmetic mean date of migration is the 13th September.

Data reported on birds which are difficult to observe are very scarce and it is proposed that bird-ringers should intensively investigate the migration of these birds by systematic trapping in the following ways: —

(1) By staggering the holidays in successive years so that trapping occurs on at least every day on the migratory period.

(2) By trapping on one day at the weekend for a period of 6 to 7 years, so that trapping will occur on over 80 % of the days during migration.

F. Literatur

Belopolski, L. O. (1965): Trapping data for 1959—1962 on the transit of warblers along the Courland Split. Commun. Baltic Comm. Study Bird Migr. 3, S. 101—108. • Bezzel, E. (1963): Zum Durchzug und zur Brutbiologie von Grasmücken *(Sylvia)* nach Fängen und Ringfunden im Ismaninger Teichgebiet, Oberbayern. Vogelwarte 22, S. 30—35. • Blondel, J. (1966): Le cycle annuel des passereaux en Camargue. La Terre et la Vie 3, S. 271—294. • Dorka, V. (1966): Das jahres- und tageszeitliche Zugmuster von Kurz- und Langstreckenziehern nach Beobachtungen auf den Alpenpässen Cou/Bretolet (Wallis). Orn. Beob. 63, S. 165—223. • Drost, R. (1951): Kennzeichen für Alter und Geschlecht bei Sperlingsvögeln. Orn. Merkblätter 1. Aachen. • Geissbühler, W. (1954): Beitrag zur Biologie des Zilpzalp *(Phylloscopus collybita)*. Orn. Beob. 51, S. 71—99. • Glutz von Blotzheim, U. (1962): Die Brutvögel der Schweiz. Aarau. • Hylbom, R. (1951): Migration period of some passerines revealed by daily ringing figures at Ottenby. Proc. Xth Int. Orn. Congr. Uppsala (1950), S. 310—316. • Kramer, P. (1966): Der Eisvogel *(Alcedo atthis)* auf dem Zug in und durch die Camargue. Vogelwarte 23, S. 164—172. • Mester, H., & W. Prünte (1967): Sammelbericht für die Zeit von Mai bis Oktober 1967. Anthus 4, S. 121—133. • Neubaur, F. (1957): Beiträge zur Vogelfauna der ehemaligen Rheinprovinz. Decheniana 110. • Niethammer, G. (1937): Handbuch der deutschen Vogelkunde 1. Leipzig. • Wehner R. (1963): Einige Daten zum Zugverhalten der *Phylloscopus*-Arten im Vordertaunusgebiet. Vogelring 31, S. 86—94 (Sunkel-Festschrift).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Vogelwarte - Zeitschrift für Vogelkunde

Jahr/Year: 1968

Band/Volume: 24_1968

Autor(en)/Author(s): Berthold Peter, Berthold Alfred

Artikel/Article: Über den Herbstzug des Zilpzalps (Phylloscopus collybita) auf der Schwäbischen Alb (SW-Deutschland) 206-211