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

Literatur

Berndt, R. (1938): Über die Anzahl der Jahresbruten bei Meisen und ihre Abhängigkeit vom Lebensraum mit Angaben über Gelegestärke und Brutzeit. Deutsche Vogelwelt 63: 140 bis 151, 174–181. • Berndt, R., & M. Henß (1963): Die Blaumeise, *Parus c. caeruleus* L., als Invasionsvogel. Vogelwarte 22: 93–100. • (Dies 1967): Die Kohlmeise, *Parus major*, als Invasionsvogel. Vogelwarte 24: 17–37. • Birner, M., D. Gernandt, F. W. Merkel & W. Wiltschko (1968): Verfrachtungsversuche mit einer Starenpopulation im Winter. Natur und Museum 98: 507–514. • Bub, H. (1962): Heimfindeversuche mit Haussperlingen in Nordwestdeutschland. Der Falke 9: 164–171. • Creutz, G. (1941): Ergebnisse der Verfrachtung von Grünfinken (*Chloris chl. chloris* L.). Vogelring 13: 33–49. • (Ders. 1949): Verfrachtungen mit Kohl- und Blaumeisen (*Parus m. major* L. und *Parus c. caeruleus* L.). Vogelwarte 15: 78–93. • (Ders. 1957): Verfrachtungsversuche mit einem Grünfinken (*C. chloris*). Vogelwarte 19: 58–59. • (Ders. 1969): Verfrachtungsergebnisse bei Feldsperlingen (*Passer montanus* (L.)). In: Aufsätze zu Vogelschutz und Vogelkunde, Heft 3: 20–28. • Drost, R. (1951): Kennzeichen für Alter und Geschlecht bei Sperlingsvögeln. Orn. Merkblätter Nr. 1, Aachen. • Hampe, H. (1936): Verfrachtungsversuche mit Meisen. Vogelzug 7: 51–52. • Hilprecht, A. (1935): Heimfindeversuche mit Wintervögeln. Vogelzug 6: 188–196. • Krätzig, H. (1939): Untersuchungen zur Siedlungsbiologie waldbewohnender Höhlenbrüter. Deutsche Vogelwelt, Beiheft 1: 96 p. • Rüppell, W. (1934): Sind wandernde Meisen ortstreu? Vogelzug 5: 60–66. • Schifferli, A. (1936): Transportversuche mit Futterplatzvögeln im Herbst und Winter. Orn. Beob. 34: 1–8. • Sunkel, W. (1934): Verfrachtungsversuche des „Vogelring" mit heimischen Vögeln. Vogelring 6: 45–49. • Wenkel, F. (1935): Verfrachtungen an Sperlingen, Meisen und Mittelspecht. Vogelzug 6: 200–201. • Winkel, W. (1973): Über Wintergewichte bei Kohlmeisen (*Parus major*) im nördlichen Niedersachsen. Vogelkundl. Ber. Niedersachs. 5: 8–12. • Winkel, W. & D. (1973): Höhlenschlafen bei Kohlmeisen (*Parus major*) zur Zeit der Brut und Mauser. Vogelwelt 94: 50–60.

Anschrift des Verfassers: Dr. W. Winkel, 294 Wilhelmshaven-Rüstersiel, Institut für Vogelforschung „Vogelwarte Helgoland"

Die Vogelwarte 27, 1974: 278–289

Analyse einer Invasion des Eichelhähers *(Garrulus glandarius)* 1972/73 am Randecker Maar (Schwäbische Alb)

Von Wulf Gatter

Einleitung

Zu den nach wie vor rätselhaften Invasionen des Eichelhähers liegt eine ganze Reihe hervorragender Auswertungen vor. Brouwer & Verwey (1926), Küchler (1932, 1934) und Putzig (1938) faßten überwiegend Einzelbeobachtungen großräumig zusammen. Putzig analysierte außerdem die auf der Kurischen Nehrung (Ulmenhorst) teilweise durch Planbeobachtung erfaßte Invasion des Herbstes 1936 und sämtliche mit dem Eruptionsgeschehen zusammenhängenden Fragen. Berndt & Dancker (1958) lokalisierten durch zahlreiche Umfragen die Invasionsherde der Invasion 1955 und den weiteren Verlauf der Zugwellen.

Einigermaßen vollständige Planbeobachtungen in beiden Zugperioden, eine Erfassung des bisher nicht bekannten Winterfluchtvorgangs und eine regelmäßige Überwachung des Bestandes während des zehnmonatigen Invasionsgeschehens an einem Ort fehlen bisher. Die Darstellung dieser Fakten unter besonderer Berücksichtigung der Invasion 1972/73 soll Aufgabe der folgenden Abhandlung sein.

1. Material und Methode

Für die Daten des Wegzugs stehen die seit 1961 planmäßig gewonnenen Beobachtungen der Station Randecker Maar (48.35 N 9.31 E, 772 m NN) und deren Nebenposten Sattelbogen und Hohenbol zur Verfügung (Abb. 1). Die Station war im Invasionsjahr 1972 lückenlos von Ende Juli bis über die Novembermitte hinaus ganztägig (1388 Stunden) besetzt, von wetterbedingten Pausen abgesehen. Nähere Angaben zur Beobachtungsmethode finden sich bei

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

GATTER (1972). Dem Team, das mich in den vergangenen Jahren in beispielloser Weise unterstützte und die vollständige Besetzung der Station unter oft härtesten Bedingungen bis in den Winter hinein ermöglichte, gehören folgende Herren an: M. BEHRNDT, H. BUCHMANN, H. EBENHÖH, K. HUND, W. HÖRNLE, D. ILG, M. KASPAREK, H. MATTES, M. MICKLEY, W. MÜLLER, M. NEUB, K. PENSKI, R. PLIEFKE, M. RÖSLER, R. PRINZINGER, W. RIEDEL, R. ROCHAU und H. WAHL. Ihnen allen möchte ich meinen herzlichen Dank aussprechen. Das gleiche gilt für Herrn Prof. Dr. E. SCHÜZ, der mich unermüdlich mit Ratschlägen unterstützte.

Die Bestandszahlen im Wald habe ich von September 1972 bis Sommer 1973 durch fast tägliche Begehung in einem südlich an das Randecker Maar angrenzenden Gebiet von etwa 45 km² erhoben. Die Schneefluchtbeobachtungen beruhen auf Zufallsergebnissen. Die Heimzugsbeobachtungen wurden im Umkreis von 15 km um das Randecker Maar an günstig erscheinenden Punkten gewonnen. Planmäßig wurden von mir die frühen Morgenstunden bis zum 17. Mai erfaßt und durch Zufallsdaten bei Reviergängen ergänzt. Mitbeobachter an Wochenenden waren M. BEHRNDT, H. MATTES, W. MÜLLER und G. SCHWEIER. Ab 18. Mai habe ich bei viel schwächerem Zuggeschehen am Unteren Inn (Niederbayern) beobachtet. Im weiteren Randecker-Maar-Bereich führten BEHRNDT & MÜLLER Stichproben bis Mitte Juni durch.

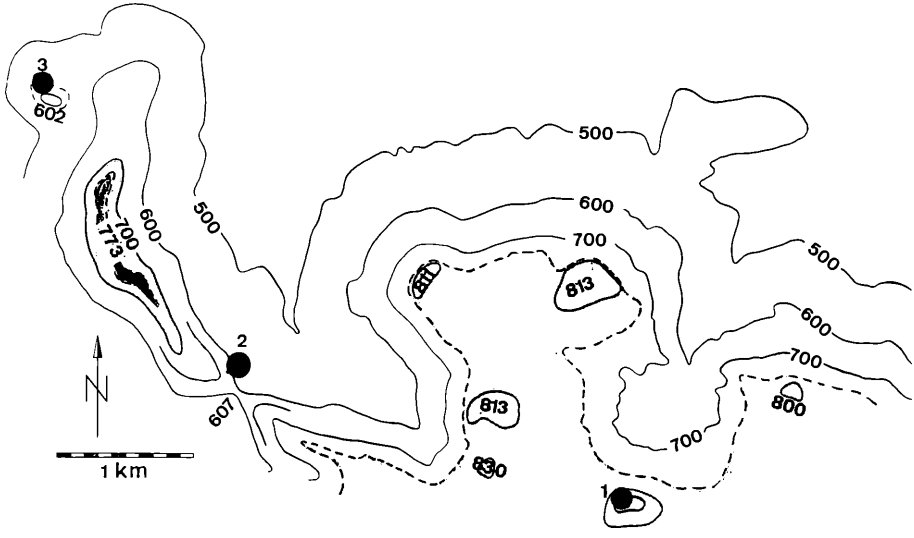


Abb. 1: Lage der Beobachtungspunkte (schwarze Kreise) und Ortsbezeichnungen des Textes. Gekennzeichnet sind die Höhenlinien von 500–700 m. Die Albhochfläche (750–830 m NN) ist gerastert. Im Einzelnen:
1: Station Randecker Maar im Süden des Randecker-Maar-Kraters.
2: Beobachtungspunkt Sattelbogen (Höhe 607 m).
3: Beobachtungspunkt Hohenbol (Höhe 602 m).
Schafbuckel: Höhe 800 m im Osten des Maars.
Auchtert: Höhe 813 m im Nordwesten des Maars.
Breitenstein: Höhe 811 m.
Brucker Hölzle: Höhen 813 und 830 m. Im Westen das Teckmassiv, Zughindernis zwischen den Beobachtungspunkten 2 und 3: Höhe 773 m.

Fig. 1: Position of the observation points (black circles) and locality names in the text. Altitudes marked from 500–700 m. The Alb-Plateau (750–830 m NN) is shaded.
1 Observation point Randecker Maar south of the Randecker Maar crater.
2. Observation point Sattelbogen (altitude 607 m).
3: Observation point Hohenbol (altitude 602 m).
Schafbuckel: altitude 800 m, east of the Maar.
Auchtert: altitude 813 m, northwest of the Maar.
Breitenstein: altitude 811 m.
Brucker Hölzle: altitude 813 and 830 m.
Teck ridge, migration hindrance between observation points 2 and 3 in the west: altitude 773 m.

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

2. Invasionen und Zug 1954 bis 1973

Bei der folgenden Darstellung wird bewußt darauf verzichtet, Material aus Nachbargebieten mit zu verarbeiten. Eichelhäherinvasionen sind vielfach lokal begrenzt, stellen oft aber aus vielen Einzelinvasionen zusammengesetzte Großinvasionen dar (KÜCHLER 1932, BERNDT & DANCKER 1958). Das bis 1954 zurückreichende Material aus dem Beobachtungsgebiet des Verfassers stammt aus einem geographisch eng begrenzten Raum. Fünf Invasionsjahre (1955, 1959, 1963, 1967 und 1972) wurden hier registriert. Im Gefolge zweier Invasionen zeigten sich kräftige Heimzugbewegungen. Außerhalb der Invasionsjahre wurde in 8 Jahren extrem schwacher Wegzug notiert, und zwar seit 1963 alljährlich. So schwache Zugbewegungen können in der Regel nur bei Planbeobachtungen eindeutig von Nahrungsflügen unterschieden werden. Außer dem „Invasionsheimzug" 1973 beobachteten wir seit 1964 in 7 Jahren Heimzug (Abb. 2). Einzelheiten über einen regelmäßig stattfindenden „heimlichen" Eichelhäherzug finden sich auch bei BROUWER & VERWEY (1926), KÜCHLER (1932), PUTZIG

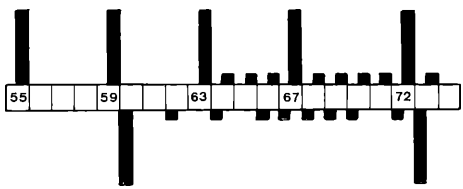


Abb. 2: Verteilung von Invasionsjahren und Jahren schwachen Zugs seit 1955 im Bereich des Randecker Maars. – Obere Säulen: Wegzug – Untere Säulen: Heimzug. – Die Invasionen (hohe Säulen) liegen dreimal 4, einmal 5 Jahre auseinander.
Fig. 2: Yearly distribution of the Jay invasions and weak migration since 1955 in the area of the Randecker Maar. – Autumn: columns above – Spring: columns beneath. – The invasions (tall columns) show intervals of 4 years (three times) and 5 years (once).

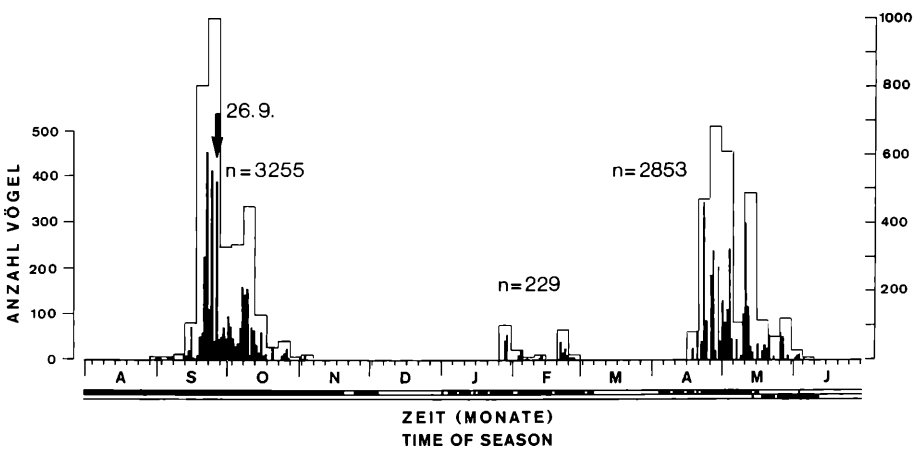


Abb. 3: Eichelhäher-Invasion 1972/73 in Tagessummen und Jahrespentaden. Zum Verständnis des unterschiedlich erarbeiteten Materials von Wegzug, Schneeflucht und Heimzug vergleiche Abschnitt 1. Die linke Ordinate bezieht sich auf die Tagessummen, die rechte auf die Pentadensummen. Der untere Balken der Beobachtungsaktivität betrifft Beobachtungen am Unteren Inn (Niederbayern).
Fig. 3:Jay invasion 1972/73 in daily figures and annual 5-day periods. For complete understanding of data on autumn migration, snow escape flight and spring migration, compare paragraph 1. Lefthand ordinate refers to the daily,righthand to the pentade figures. The lower bar of the observation activity refers to observations on the lower River Inn.

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

(1938), ferner selbst für Zentralschweden bei GYLLIN (1965). — 1965 fand in einigen Gebieten Deutschlands eine Invasion statt, die unser Gebiet nicht merklich berührte, aber schon im 30 km entfernten Reutlingen immerhin schwach (BADTKE, KOCH & RIEDINGER 1971), am Bodensee sogar recht kräftig ausgeprägt war (JACOBY, KNÖTZSCH & SCHUSTER 1970).

3. Die Invasion 1972/73

3.1. Der Wegzug 1972

1972 kam es zu Massenzug des Eichelhähers in ganz Mitteleuropa, an den Küsten sogar zu Konzentrationen mit 8 000 Durchzüglern in wenigen Stunden (S. MÜLLER briefl.). Am Randecker Maar zeigten sich vom Beginn der Planbeobachtung am 31. Juli bis 24. August keine Häher. Am 25. August erschien der Erste. Ab 1. September setzte regelmäßiger Zug ein (Abb. 3). Er verlief in mehreren Wellen, die sich auch in der Zugrichtung unterschieden. Der Höhepunkt mit 456 Hähern wurde am Randecker Maar am 22. September erreicht. (Am 24. September konnten wir 4 Punkte besetzen und 1 003 Häher zählen, davon 415 am Maar). Der Zug lief Ende Oktober aus. In den ersten 4 Novembertagen zogen noch 15 Vögel durch.

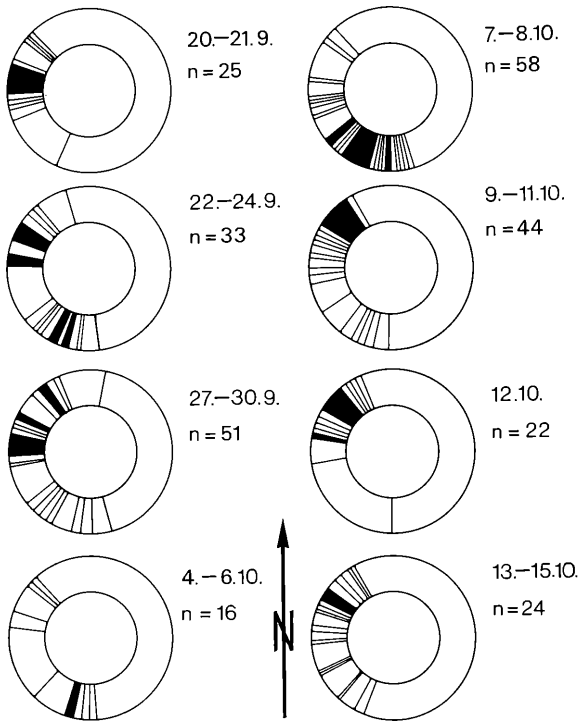


Abb. 4: Etwas geraffte Wiedergabe der Richtungsmessungen zum Veranschaulichen der Richtungswechsel. Jeder Strich gilt für eine Messung. Bei Häufung von mehr als 5 Messungen je 10 Grad der 360°-Skala steht ein schwarzes Feld.

Fig. 4: Slightly contracted drawing of the course determinations to illustrate the change of direction. Each line denotes one course determination. Where there are more than 5 determinations per 10 degrees of the 360° scale the segment has been blacked in.

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

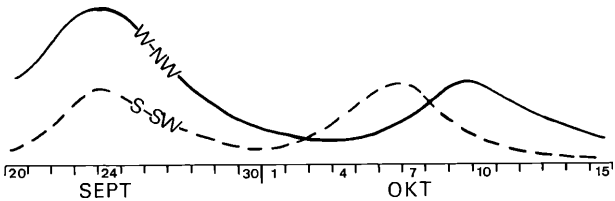


Abb. 5: Die Wiedergabe der beiden Richtungsgruppen W-NW und S-SW nach Abb. 4 ergibt beim Einfügen in das gesamte Zuggeschehen (Abb. 3), daß sich sowohl September- wie auch Oktobergipfel aus je zwei, zeitlich nahezu kongruenten S-SW bzw. W-NW verlaufenden Schüben zusammensetzt. Bei dieser rein schematischen Darstellung wurde auf eine Skaleneinteilung der Ordinate verzichtet.
Fig. 5: An interpretation of the course determinations from Fig. 4 and their incorporation in the whole migration pattern (Fig. 3), shows that the September and also the October peaks each consist of two almost simultaneous congruent S-SW and W-NW thrusts. For this purely schematic representation a scale graduation of frequency has been omitted.

3.1.1. Die Wellen des Wegzugs

Berndt & Dancker (1958) ermittelten bei der Großinvasion 1955 die Invasionsherde und die davon z. T. in mehreren Wellen ausgehenden Stoßkeile, die sich in der Folgezeit kreuzen konnten. Am Randecker Maar erfolgte der Zug in deutlichen, völlig wetterunabhängigen Schüben, mit bis zu 110° voneinander abweichenden Zugrichtungen, wobei wiederum Außenfaktoren wie Wind keine Rolle spielten. Den Richtungsangaben liegen 273 Messungen (überwiegend von H. Mattes, M. Neub, R. Rochau und mir) mit einer Kompaßbussole (360°-Einteilung) zugrunde. Das Auftragen sämtlicher Richtungsmessungen auf Kreise mit Gradeinteilung führte zu überraschenden Ergebnissen (Abb. 4): Offensichtlich lagen den willkürlich erscheinenden Richtungswechseln getrennte Wellen unterschiedlicher Herkunft zugrunde. Zwei 14 Tage auseinanderliegende W-NW-gerichtete Zugstöße wurden zeitlich fast übereinstimmend von 2 S-SW-gerichteten Schüben begleitet (Abb. 5).

Für die Ermittlung der Zugrichtungen beim Eichelhäher erwies sich das Randecker Maar als sehr günstig (vgl. 5.).

3.1.2. Truppgrößen und Sozialverhalten

Von der Invasion 1972 konnten wir 1066 Zugverbände im September/Oktober einer Auswertung unterziehen (Tab. 1). Danach sind alleinziehende Häher zu Beginn wie auch am Ende der Invasion überdurchschnittlich häufig. Die Grenze von 16 Ex./Trupp wird, von einer Ausnahme abgesehen, nur während der stärksten Invasionswelle überschritten. Zu diesem Zeitpunkt (3. Septemberdekade) erschienen dann aber Trupps von bis zu 44 Hähern. Solche Verbände wandern häufig in lockerer Formation im Wald von Wipfel zu Wipfel. Am Waldrand angelangt, staut sich die Schar, um dann — Vogel für Vogel — in unregelmäßiger Kette hintereinander den Schutz der Vegetation zu verlassen. Auf dieselbe Art und Weise spielt sich auch Zug in größeren Höhen ab, obwohl er nur selten 150 m Höhe überschreitet.

Zugvergesellschaftung mit anderen Arten beobachteten wir nicht; sie ist auch kaum zu erwarten, da der wenig fördernde Flug des Eichelhähers die Untergrenze bei den geselligen Zugvogelarten seiner Größe darstellt; selbst *Nucifraga caryocatactes* fliegt gewandter.

3.1.3. Tageszeitliche Zugverteilung

Der Zug erstreckt sich über 12 volle Tagesstunden von 6 bis 18 Uhr. Starke Bewegungen vor 7 Uhr sind Ausnahmen (22. 9. 72). Der Zug ist zwischen 8 Uhr und 10 Uhr am stärksten und sinkt bis 12 Uhr ab. An vielen Tagen schließt sich ein

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

Nachmittagszug an, der im wesentlichen gegen 16 Uhr abgeschlossen ist. Auf die Nachmittage entfällt ein Fünftel des gesamten Zuges (Abb. 6).

3.2. Schneefluchtbewegungen im Winter 1972/73

Weder die veröffentlichten Ringfunde noch die übrige Literatur gibt Aufschluß über eine Winterflucht des Eichelhähers. Seine Fähigkeit, im Herbst angelegte Verstecke auch unter dem Schnee wiederzufinden (KEVE 1969, SALFELD 1969), läßt die Notwendigkeit von Schneefluchtbewegungen auch fraglich erscheinen. Einen vagen Hinweis möglicher Winterflucht gibt die monatliche Verteilung von 25 erlegten *albipectus*-Hähern in Ungarn (KEVE 1967). Fünf dieser im Bereich der Adria brütenden Häher fanden sich im Oktober/November, 19 von Dezember bis Februar und einer

Tab. 1: Zahlenmäßige und prozentuale Verteilung von 1066 Beobachtungsfällen während des Wegzugs. – Numerical and percentage distribution of 1066 Jay unities during autumn migration.

Trupp-größe	September I	September II	September III	Oktober I	Oktober II	Oktober III	Anzahl Trupps	Prozent
31–44			5					0,5
21–30			8					0,8
16–20		1	10	3	1		15	1,4
11–15		2	25	11	1		39	3,7
10		1	11	3	1		16	1,5
9		2	16	6			24	2,3
8		3	14	7	2	1	27	2,5
7		2	18	11	3		34	3,2
6		2	28	11	1		42	3,9
5		3	23	16	8	1	51	4,8
4		2	44	35	7	2	90	8,4
3	1	8	48	35	15	4	111	10,4
2		12	76	50	28	6	172	16,1
1	14	42	186	123	43	24	432	40,5

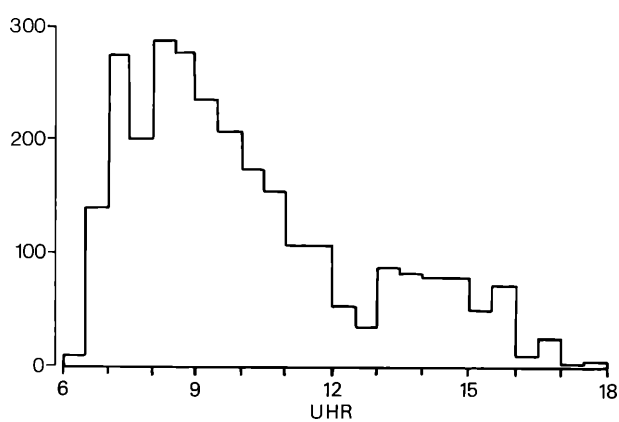


Abb. 6: Tageszeitliche Verteilung von 2733 Eichelhähern vom 21. September bis 10. Oktober 1972. 78% des Durchzugs spielt sich am Vormittag ab. – Diurnal distribution of 2733 Jays from 21. September till 10. October 1972. 78% of the passage took place during the morning hours.

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

im März. Der Winter 1972/73 brachte auf der 800 m hoch gelegenen Schopflocher Alb von November bis zum 26. Januar keine Schneehöhen von mehr als 10 cm (Klimahauptstation Schopfloch, A. LUDE), in der Folgezeit aber mehrfach Schneelagen um 50 cm. Vom 28. Januar bis 27 Februar zählte ich 229 nach W ziehende Häher, meist in Verbindung mit Neuschneefällen. Diese Zahl ist das Ergebnis von Zufallsbeobachtungen.

3.3. Der Heimzug 1973

Am 4. März beobachtete R. ROCHAU im Albvorland einen einzeln ziehenden Häher. Auf der mit Schnee (Mitte April noch 40 cm) bedeckten Alb sah ich am 18. April die ersten Ziehenden. Bereits am 23. April bemerkte ich auf einer vierstündigen Exkursion von 5 bis 9 Uhr 347 ziehende Häher. Weitere Höchstwerte waren bei mehrstündigen Planbeobachtungen 1973:

240 am 27 4. — 203 am 29. 4. — 244 am 4. 5. — 301 am 11. 5.

Der Höhepunkt des Heimzugs lag offensichtlich zwischen 23. April und 12. Mai. Bis zum Ende des Zuges zählten wir im weiteren Bereich des Randecker Maars 2 538 Heimzieher. Vom 18. Mai habe ich am Unteren Inn (Niederbayern) gezählt und hier weitere 315 Häher erfaßt, die letzten am 5. Juni. Im weiteren Randecker-Maar-Bereich zählten BEHRNDT und MÜLLER am 3. Juni letztmals erfolgreich. In zwei Stunden zogen 11 Häher. DIETZ und ich erlegten in der ersten Maidekade 9 Wanderhäher, von denen 7 Merkmale junger Vögel zeigten (Bestimmung nach SVENSSON 1970). 2 Häher waren möglicherweise bereits im 3. Jahr oder älter. Alle (6 ♂ 3 ♀) zeigten schwach entwickelte Gonaden.

3.3.1. Die Wellen des Heimzugs (siehe Karte Abb. 1)

Beim Heimzug versuchte ich Verdichtungspunkte des Zuges ausfindig zu machen. Von der NE-Ecke des Talwaldes bei Kirchheim/Teck (9 km NW des Randecker Maars) zählte ich vom 23. April bis 2. Mai 984 Häher, die den Wald in Richtung N-NE verließen, während 67 nach E hielten. Bereits am 2. Mai ließ der NE-Zug stark nach; die Mehrzahl der Häher flog, schlecht zählbar, nun aus dem Ostrand des Talwalds. Offensichtlich hatte sich die Zugrichtung geändert; die verdichtende Wirkung des Talwaldes fiel weg. Südlich des Randecker Maars fand sich Ersatz. Von den Osträndern der Waldgebiete Asch und Brucker Hölzle konnte kräftiger E-ESE gerichteter Zug beobachtet werden, dessen Verdichtung möglicherweise bereits in der Topographie des westlich vorgelagerten Albrandes begründet lag:

a) Bühl bzw. Teck (beides Bereich Höhe 773 Abb. 1) → Rauber → Brucker Hölzle (beides W von Höhe 830 m Abb. 1).
b) Raum Tobeltal/Hohgreutfelsen → Asch (3 km SW des Randecker Maars).

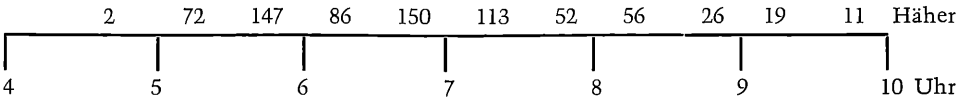
Besonders in nordöstlicher Verlängerung des Tobeltals läßt sich auch eine Verdichtung des übrigen Kleinvogelzugs im Frühjahr feststellen. Von diesem Punkt aus konnten bis zum 12. Mai 924 Eichelhäher gezählt werden. Vom 13. Mai an kam es wahrscheinlich wieder zu einer NE-Wendung des Hauptzuges, die sich leider nicht verfolgen ließ (Tab. 2).

Tab. 2: Verlagerung vom N-NE- auf E-ESE-Zug vom 2. bis 12. Mai. – Pronounced shift from N-NE to E-ESE migration between 2. and 12. May.

Datum	Vorherrschende Zugrichtung der Heimzügler	
Zeit	N – NE	E – ESE
23./24. 4.	427	
27 4. – 1. 5.	557	67
2. 5. – 12. 5.	58	924
13. 5. – 16. 5.	98	

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

Tab. 3: Tageszeitliches Zugmuster während des Heimzugs nach Beobachtungen am 23. April, 1. und 4. Mai 1973. – Diurnal migration pattern during spring migration from 23. April, 1. and 4. May 1973.



3.3.2. Truppgrößen und tageszeitliche Zugverteilung

Beim Heimzug erschien der prozentuale Anteil der Einzelzieher deutlich geringer als beim Wegzug. Möglicherweise deshalb, weil meist nur der morgendliche Zuggipfel erfaßt wurde. Sehr große Trupps fehlten, doch sind geringere Truppgrößen für den Heimzug normal (BRUDERER 1971). Der morgendliche Zuggipfel ist – dem frühen Sonnenaufgang entsprechend – gegenüber dem Wegzug um etwa zwei Stunden verschoben (Tab. 3). Die ersten ziehen Anfang Mai ab 4.40 Uhr. Der Höhepunkt liegt zwischen 5.30 und 7.30 Uhr. Danach sinkt die Durchzugsfrequenz stark ab. Schwacher Zug dauerte bis zum späten Nachmittag (Tab. 3).

4. Der Bestand 1972/73 und der Zusammenbruch der Population

BERNDT & DANCKER (1958) berichten, daß nach dem Herbst 1955 Gebiete „wie leergelaufen" gewirkt haben. Das war bei uns nicht der Fall. Ab Mitte August wurden die Häher in den Wäldern um das Randecker Maar häufiger. Zeitige Vorläufer fehlten. 1963 konnte ich bei einem isolierten Wäldchen westlich Stuttgart, in dem keine Häher brüteten, die ersten bereits am 14. und 27 Juli von N den Wald anfliegen sehen. Bei der Invasion 1972 konnten sehr viele in den Wäldern der Alb beobachtet werden, deren Zahl weder nach der Invasion noch im Laufe des Winters merklich abnahm.

Die fast täglichen Reviergänge und Fahrten ließen folgende Tagesdurchschnitte/Monat errechnen:

1972:	Okt.	Nov.	Dez.	1973:	Jan.	Febr.	März	April	Mai
	38	45	30		23	64	51	48	22

Die hohen Werte von Februar bis April hängen mit den extremen Schneelagen zusammen, die zu Konzentrationen an Wildfütterungen und – ebenso wie bei Meisen und Bergfinken – an Schneepflugspuren führten. Diese wurden nach aufgewühlten Bucheckern (Früchte von *Fagus sylvatica*) untersucht. Im Sommer 1973 waren Eichelhäher keine alltägliche Erscheinung mehr, und die Winterwerte 1973/74 erreichten nicht ein Zwanzigstel des Vorjahres. Trotzdem registrierten wir bereits 1974 wieder eine schwache Invasion. Leider vermag ich über den Bestand des Winters 1971/72 keine genaueren Angaben zu machen.

5. Diskussion und Ergebnis

BERNDT & DANCKER (1958) schließen aus den Befunden von KÜCHLER (1932) und aus neueren Angaben, daß die Großinvasionen in diesem Jahrhundert einen Abstand von durchschnittlich 6 Jahren aufwiesen. „Am häufigsten trat der 6 und 8 Jahre lange Invasionsabstand auf" Andererseits bemerken die Verfasser, „daß auch aus fast allen anderen Jahren von irgendeiner Stelle Eichelhäherzug gemeldet wird und daß dieser dann dort meist ebenso stark ist, wie Großinvasionen an einem Punkt in Erscheinung treten"

Betrachten wir das Ausgangsmaterial, so muß dieser Schluß sehr fraglich erscheinen. Von den sechs bei KÜCHLER erwähnten Invasionen dieses Jahrhunderts können nur drei als Großinvasion gelten; zwei beschränken sich auf das nördliche Mitteleuropa, eine gar auf „Böhmen und Ungarn" KÜCHLERS Kommentar: „Das befallene Gebiet ist bald groß, bald klein" So scheidet ihre Verwendung zur Errechnung

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

des durchschnittlichen Abstands zwischen Großinvasionen aus. Zum anderen dürfen wir sicher sein, daß manche Invasion dieses Zeitraums keinen Eingang in die Literatur fand. In den größten — 10jährigen — Invasionsabstand fällt der Zweite Weltkrieg! Angesichts fast alljährlicher mehr oder weniger lokaler Invasionen ist ein aus weiträumig zusammengetragenem Material errechneter Invasionsabstand ohnehin problematisch. Klare Aussagen über Bestandsdynamik und Invasionsabstand dürfen wir somit nur aus langjährigen lokal ermittelten Reihen und deren Vergleich untereinander erwarten. In unserem Beobachtungsgebiet betrug der Abstand von 5 Invasionen dreimal 4 und einmal 5 Jahre (W. Übele † briefl., Verf.), zeigt also eine gegenüber den Befunden von Berndt & Dancker recht regelmäßige Invasionsfolge (Abb. 2). An unseren Planbeobachtungspunkten an der Schwäbischen Alb treten seit 1963 beim Wegzug alljährlich wandernde Häher in sehr geringer Zahl auf. Diese Bewegungen sind z. B. mit Meisenzug außerhalb deren Invasionsjahren nicht vergleichbar. In unserem Gebiet gibt es bei Meisen keine so krassen Unterschiede zwischen Normal- und Spitzenjahren (Kluijver 1951, Cramp 1963, Scherrer 1972 u. a.); Jahre mit kaum merklichem Meisenzug sind selten.

Seit 1964 liegen mit Ausnahme von zwei Jahren (1965, 1971) alljährlich einzelne Beobachtungen zum Häher-Heimzug vor; sie verdeutlichen die Existenz eines heimlichen Eichelhäherzugs (vgl. 2.) auch außerhalb lokaler Invasionsgebiete.

Berndt & Dancker (1958) zeichnen das Fortschreiten von Invasions-Stoßkeilen abweichender geographischer Herkunft und deren Überkreuzen infolge unterschiedlicher Zugrichtung auf. Auf Grund der zahlreichen Richtungsmessungen am Randecker Maar ließen sich vier Haupt-Stoßwellen erkennen. Sie kamen offensichtlich aus zwei geographisch getrennten Räumen. [Selbst Nestgeschwister können allerdings gelegentlich verschiedene Zugrichtungen einschlagen (Keve 1969)]. Zuerst erreichte uns der sehr starke Stoßkeil einer im E bis SE von uns beheimateten, etwas später der Stoßkeil einer im N bis NE beheimateten Population; die Kulminationspunkte beider fielen zeitlich zusammen. Die beiden nachfolgenden Stoßkeile, die offenbar wieder aus den oben genannten Räumen stammen (Abb. 4 und 5), lagen ebenfalls nur wenige Tage auseinander. Bei gleichzeitiger Besetzung von vier Punkten ergab das Randecker Maar die weitaus höchsten Werte (siehe 3.1.): Die Ursache ist weniger in der kanalisierenden Wirkung des Maars als in der Hochflächenlage zu suchen. An den anderen Punkten bestimmte offenbar jeweils die Gelände- bzw. Waldform (siehe unten) die Stoßrichtung. Am Randecker Maar (Abb. 1) spielte sich der Zug weitgehend über der Albhochfläche ab. Der kanalisierende Einfluß des nach NNE geöffneten Maars war somit gering. Am Sattelbogen kamen die Häher vom Breitensteinhang über das Tal und versuchten auf dem schnellsten Weg den bewaldeten Teckhang zu erreichen. Ein großer Teil dieser Häher folgte offensichtlich dem nach NW weisenden Teckwald und gelangte von hier zum Hohenbol, von wo der Zug nach WSW bis NW weiterging (R. Rochau, Verfasser) (vgl. Karte Abb. 1).

Damit sind wir beim Thema Leitlinie angelangt, das beim Eichelhäher eine ganz erhebliche Rolle spielt. So finden wir auffällige Tagessummen fast immer im Zusammenhang mit Zughindernissen: Putzig nennt 15 000 im ostpommerschen Küstengebiet, Berndt & Dancker 50 000 bei Magdeburg (Verdichtung durch Elbeknie?) und v. Sanden-Guja (1956) berichtet von 1252 Ex. am Ostufer des Dümmer in über zwei Stunden. Ebenfalls in das Konzept passen Beobachtungen vom Bodensee (Jacoby, Knötzsch & Schuster 1970), nach denen Eichelhäherzug im Herbst am SE-NW gerichteten Nordufer, im Frühjahr am Südufer erscheint. Auch bei den Heimzugsbeobachtungen in unserem Raum zeigte sich die stark verdichtende Wirkung selbst kleiner Wälder, sofern sie günstige Formen aufweisen (3.3.1.). Weitere Beispiele finden sich bei Dobbrick (1931), Kumerloeve (1938) und Bub (1954), solche allgemeiner Art auch bei Oelke (1961). Auch eine Nordabweichung während des Wegzuges an N-S

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

verlaufenden Küsten, wie sie an der Westküste Schleswig-Holsteins immer wieder beobachtet wird — von PUTZIG bei Ulmenhorst (16., 19., 21. September 1936) als Rückzug gedeutet —, dürfte in der nach N gerichteten Ablenkung nordwestlich ziehender Häher zu suchen sein. Für einen Umkehrzug fehlen in PUTZIGS Protokollen auch die meteorologischen Voraussetzungen.

Die anhaltenden Schneefluchtbewegungen im Winter 1972/73 beschränkten sich möglicherweise auf das Gebiet der Schwäbischen Alb, denn in den Niederungen gab es keine hohen Schneelagen. Somit dürfte es sich auch nur um geringe E-W-Verlagerungen gehandelt haben.

Zur Beurteilung der Invasionen und vor allem zur Klärung, welche Faktoren zum Zusammenbruch der Population führen, ist die Kenntnis der Alterszusammensetzung bei wandernden Eichelhähern wesentlich. Alle bisherigen Autoren (auch ich) haben versäumt, größere Zahlen erlegter Wanderhäher auf Alter, geographische Farbtypen und Gonadenzustand zu untersuchen.

Jäger haben 1972/73 unzählige Häher erlegt, in einzelnen Jagdbezirken über hundert. Das Beschaffen repräsentativer Serien bereitet somit keine Schwierigkeiten. Unter den wandernden Häherarten ist der Anteil mehrjähriger Vögel unterschiedlich und zum Teil ungeklärt. Auch von Invasion zu Invasion scheinen beachtliche Unterschiede zu bestehen. Beim Amerika-Tannenhäher *Nucifraga columbiana* wandert der ganze Bestand ab (DAVIS & WILLIAMS 1957, 1964). Dagegen sollen die im September in Mitteleuropa einfallenden Sibirischen Tannenhäher fast nur aus Jungvögeln bestehen (HEIDEMANN & SCHÜZ 1936). Die einen Monat früher einsetzende Invasion 1968 brachte im August einen erheblichen Anteil mindestens vorjähriger Vögel (BUSCHE 1970). Auch bei *Parus ater* gibt es Invasionen, die fast nur aus Jungvögeln bestehen, und solche mit erheblichem Altvogelanteil (SCHERRER 1972). Beim Eichelhäher ist diese Frage weitgehend ungeklärt. PUTZIGS 42 Jungvögel im Herbst und meine 9 Frühjahrsvögel (7 vorjährige und zwei wahrscheinlich ältere [vgl. 3.3.]) sowie andere kleine Serien dürfen nicht zu voreiligen Schlüssen verleiten. Wie dem Amerika-Tannenhäher (W. BOCK mdl.) scheint es allen in diesem Zusammenhang untersuchten Corviden eigen zu sein, daß sie im Regelfall erst nach dem zweiten Lebensjahr brüten. Eingehende Untersuchungen über die beiden europäischen Häher stehen noch aus, doch wagen wir, im folgenden von obiger Hypothese auszugehen:

Ein ziemlich vollständiges Zurückwandern in die Ausgangsgebiete dürfen wir auf Grund der differenzierten Rassenbildung (HARTERT 1910) und deren Farbabstufungen selbst innerhalb Mitteleuropas (KEVE 1969) annehmen. Ausgeprägte Heimzugsbewegungen, deren Ausmaß den Wegzug erreicht oder sogar übertrifft, werden häufig festgestellt. Die Verfolgung durch den Menschen, die in Invasionsjahren sprunghaft zunimmt („die Häher nehmen überhand"), dürfte ein wesentlicher Faktor für eine primäre Bestandesminderung sein. Diese ist aber nicht annähernd vergleichbar mit den Verlusten des Sibirischen Tannenhähers, dessen Invasionen durch Streß, eine selbstmörderisch geringe Fluchtdistanz, riesige Zugentfernungen und wohl auch damit verbundene Unterschiede im Klima und Nahrungsangebot aufgerieben werden. Die Voraussetzungen für den Populationszusammenbruch bei Tannenhäher und Eichelhäher dürften verschieden sein, schon deshalb, weil offenkundig die Heimkehrtreue beim Eichelhäher viel ausgeprägter ist als beim Tannenhäher. Allerdings wirkt sich die oft für eine Brut zu späte Heimkehr vorjähriger Eichelhäher entgegen der Annahme von PUTZIG 1938 und anderer nicht aus, da sie in der Regel noch nicht brutreif sein dürften. Es kommt auf die Zweijährigen und Älteren an; wenn sie nach einer Eruption verspätet heimkehren, während die zurückgebliebenen Altersgenossen schon Eier und Junge haben, tragen sie durch Brutausfall zum Rückgang der Population bei. Diese Hypothese bedarf freilich noch der Stützung durch Altersprüfung der Invasionisten und Brutvögel.

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

Zusammenfassung

1. Im weiteren Bereich des Randecker Maars (Schwäbische Alb) kam es in den vergangenen 20 Jahren zu 5 bedeutenden Invasionen (1955, 1959, 1963, 1967 und 1972). Invasionsabstände sind 4, 4, 4 und 5 Jahre. Der durchschnittliche Invasionsabstand läßt sich nur aus langjährigen, lokal ermittelten Reihen und deren Vergleich untereinander ableiten. Der sechs- und achtjährige Abstand von Großinvasionen (BERNDT & DANCKER 1958) wird auf Grund von Ausgangsmaterial und Methode angezweifelt.
2. In den vergangenen 10 Jahren wurde alljährlich auch außerhalb der Invasionsjahre Wegzug, wenn auch in sehr geringem Ausmaß, beobachtet. Im gleichen Zeitraum wurde lediglich in zwei Jahren kein Heimzug bemerkt.
3. Bei der Invasion 1972/73 wurden bei Planbeobachtungen 3255 Wegzügler gegenüber 2853 Heimzüglern (ohne Parallelzählung) gezählt.
4. Im Januar/Februar 1973 kam es zu westwärts gerichteten Schneefluchtbewegungen.
5. 273 Richtungsmessungen ergaben beim Wegzug zwei 14 Tage auseinanderliegende W-NW-gerichtete Zugstöße, die zeitlich fast übereinstimmend von zwei S-SW-gerichteten Schüben begleitet wurden. Auch der Heimzug war von periodisch wechselnden Zugrichtungen gekennzeichnet.
6. Beim Wegzug betrafen 40,5 % der Beobachtungsfälle Einzelzieher. Beim Heimzug ist dieser Anteil geringer. Größte Trupps umfaßten 44 Vögel beim Wegzug, 28 beim Heimzug.
7 1972/73 war der Winterbestand unvermindert hoch. Im Frühjahr erfolgte ein offensichtlich vollständiger Heimzug. Kriterien für den Zusammenbruch der Population werden diskutiert. Unter der Voraussetzung einer Brutreife erst am Ende des zweiten Jahres könnte die verspätete Heimkehr zweijähriger Invasionisten, vielleicht aber auch älterer Vögel zu einem Brutausfall und damit Bestandsrückgang führen.
8. Es wird vorgeschlagen, bei künftigen Invasionen größere Reihen erlegter Vögel auf Alter, geographische Farbtypen und Gonadenzustand zu untersuchen.

Summary

Analysis of Jay (*Garrulus glandarius*) Invasions 1972/73 on Randecker Maar (Schwäbische Alb, Württemberg)

1. At the area of the Randecker Maar (48.35 N 9.31 E) there were 5 considerable irruptions during the past 20 years (1955, 1959, 1963, 1967 and 1972). Intervals were 4, 4, 4 and 5 years. The average interval between invasions can only be derived from locally ascertained and compared data over many years. The six- and eight-year intervals between large-scale invasions (BERNDT & DANCKER 1958) is considered to be doubtful on the strength of the above counts and methods.
2. In the past 10 years, also in such ones without irruptions, a very slight autumn migration was observed. Within the same period only in two years no spring migration was observed.
3. During the invasion in 1972/73, with systematic observation, 3255 autumn migrants were counted as against 2.853 spring migrants (without parallel counts).
4. In January/February 1973 there were escape flights from snow in a westerly direction.
5. 273 course determinations showed, during autumn migration, two W-NW-directed migration thrusts, 14 days apart, accompanied by two almost simultaneous S-SW-directed thrusts. Spring migration was also characterized by periodic direction changes.
6. 40,5 % of the autumn migration elements are individual and not flocks. During spring migration the percentage of single birds was smaller. The largest flocks consisted of 44 birds in autumn, 28 in spring.
7 The winter population remained undiminished in 1972/73. In spring a complete return obviously took place. Criteria for the population crash are discussed. It seems possible that in springs after an eruption returning birds often are too late for realizing a brood. This could concern 2-year-old jays (only now mature probably), but perhaps also elder birds taking part in the invasions. So a population decline could follow an invasion.
8. The suggestion is put forward that, during future invasions, extensive data on shot birds regarding age, geographical colour types and gonad condition, should be investigated.

Literatur

Badtke, W., H. M. Koch & H. J. Riedinger (1971): Die Vögel des Raumes Reutlingen. Reutlingen. • Berndt, R., & P. Dancker (1958): Analyse der Wanderungen von *Garrulus glandarius* in Europa von 1947 bis 1957 Proc. Intern. Ornith. Congr. Helsinki XII. 97–109. • Brouwer, G. A., & J. Verwey (1926): Waarnemingen van 1. Juli 1922 tot en met 31. December 1925. Ardea 15: 31–72. • Bruderer, B. (1971): Radarbeobachtungen über den Frühlingszug im Schweizerischen Mittelland. Orn. Beob. 68: 89–158. • Bub, H. (1954):

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

Bemerkenswerter Eichelhäherzug am Jadebusen. Beitr. Naturk. Niedersachsen 7: 83–84. • Busche, G. (1970): Invasion des Tannenhähers *Nucifraga caryocatactes* 1968/69 in Schleswig-Holstein und Hamburg. Corax 3 (19): 51–70. • Cramp, S. (1963): Movements of Tits in Europe in 1959 and after. Brit. Birds 53: 49–77 • Davis, J., & L. Williams (1957): Irruptions of the Clark's Nutcracker in California. Condor 59: 297–307. • (Dies. 1964): The 1961 Irruption of the Clark's Nutcracker in California. Wilson Bulletin 76: 10–18. • Dobbrick, W. (1931): Eichelhäherdurchzug bei Östlich Neufähr-Danzig im Herbst 1930. Vogelzug 2: 37–38. • Gatter, W (1972): Herbstliche Zugplanbeobachtungen an Greifvögeln (Falconiformes) am Randecker Maar. Anz. orn. Ges. Bayern 11: 194–209. • Gyllin, R. (1965): Some notes on the Spring migration of the jay. Vår Fågelv. 24: 419–421. • Hartert, E. (1910): Die Vögel der pal. Fauna I. Berlin. • Heidemann, J., & E. Schüz (1936): Der Massenzug des Sibirischen Tannenhähers im Jahre 1933. Mitt. Vogelw. 35: 37–44. • Jacoby, H., G. Knötzsch & S. Schuster (1970): Die Vögel des Bodenseegebiets. Orn. Beob. 67, Beiheft. • Keve, A. (1967): Einige Daten über die Winterbewegung des Westeuropäischen Eichelhähers. Aquila 73/74: 75–79. • (Ders. 1969): Der Eichelhäher. Die Neue Brehm-Bücherei. Wittenberg Lutherstadt. • Kluijver, H. N. (1951): The population ecology of the Great Tit (*Parus m. major*). Ardea 39: 1–135. • Küchler, W. (1932): Invasionen des Eichelhähers. Vogelzug 3: 79–86. • (Ders. 1934): Vom Zuge des Eichelhähers in den Jahren 1932 und 1933. Vogelzug 5: 116–120. • Kumerloeve, H. (1938): Das Rheintal als Leitlinie für ziehende Eichelhäher. Vogelzug 9: 37. • Oelke, H. (1961): Zugbewegungen von Meisen und weiteren Kletterartigen im Wendesser Moor bei Peine (1954–1960). Beitr. Naturk. Niedersachsen 14: 32–46. • Putzig, P. (1938): Die Wanderungen des Eichelhähers im Lichte neuerer Ergebnisse. Schriften Phys. ökon. Ges. Königsberg 70: 189–216. • Salfeld, D. (1969): Jays recovering buried food from under snow. Brit. Birds 62: 238–240. • Sanden-Guja, W v. (1956): Starker Eichelhäherzug. Orn. Mitt. 8: 16. • Scherrer, B. (1971): Migration et autres types de Deplacements de la Mèsange Noire *Parus ater* en transit au Col de la Golèze. I. Thèse 3e Cycle Université de Dijon bzw. Terre et la Vie 1972: 54–97 • Svensson, L. (1970): Identification Guide to European Passerines. Stockholm.

Anschrift des Verfassers: Wulf Gatter, 7311 Schopfloch.

Die Vogelwarte 27, 1974: 289–292

Einzug, Überwinterung und Wegzug des Waldwasserläufers (*Tringa ochropus*) in einem süddeutschen Überwinterungsgebiet

Von Jochen Hölzinger

1. Einleitung

Im Donautal bei Ulm (Westernach-Kanal) überwintern alljährlich schon seit Jahren bis zu 22 Waldwasserläufer auf engem Raum. Überwinterung, Zugverlauf sowie Rast- und Überwinterungsgebiet haben wir bereits ausführlich dargestellt (Hölzinger, Mickley & Schilhansl 1973). Inzwischen erschien eine weitere Arbeit, die sich mit dem Wintervorkommen des Waldwasserläufers beschäftigt (Wegener & Jödicke 1973): im Rheinland überwintern alljährlich mindestens 17–21 Waldwasserläufer. Die Vermutung, daß es in Mitteleuropa weitere ähnlich stark besetzte Überwinterungsquartiere gibt wie an der Donau (Hölzinger, Mickley & Schilhansl 1973), fand damit eine rasche Bestätigung.

Durch zahlreiche Datenreihen mit konstanter Truppgröße über einen längeren Zeitraum, vor allem während der eigentlichen Wintermonate, sowie durch charakteristisches Verhalten einzelner Vögel ließen sich zwar Überwinterungen hinreichend genau absichern; wann die Waldwasserläufer allerdings im mitteleuropäischen Winterquartier eintreffen bzw. dieses dann wieder verlassen, wie lange sie sich hier also exakt aufhalten, war noch ungeklärt und auch nur durch Farbmarkierung oder Beringung festzustellen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Vogelwarte - Zeitschrift für Vogelkunde

Jahr/Year: 1974

Band/Volume: 27_1974

Autor(en)/Author(s): Gatter Wulf

Artikel/Article: Analyse einer Invasion des Eichelhähers (Garrulus glandarius) 1972/73 am Randecker Maar (Schwäbische Alb) 278-289