

## Zug und Jahresperiodik nord- und mitteleuropäischer Schwarzspechte *Dryocopus martius*

— mit Bemerkungen zum Zug der Gattung *Picus* —

Von Wulf Gatter

### 1. Einleitung

Ein Vergleich der Schwarzspecht-Zugdaten der Station Randecker Maar mit dem Material einer nordeuropäischen Station veranlaßte mich zu dieser Zusammenstellung.

Die Wanderungen mitteleuropäischer Schwarzspechte sind auch heute noch weitgehend unbekannt. Wer dieser Frage nachgeht, stellt fest, daß wir auf Grund der Literatur nicht viel mehr aussagen können, als es NIETHAMMER in seinem Handbuch (1938) getan hat.

Er schrieb damals: „Im Alter Standvogel, in der Jugend ziemlich weit wandernd. Letzteres beweist der spärliche aber regelmäßige Durchzug auf der Kurischen Nehrung, das Beringungsergebnis böhmischer Vögel, von denen einer bis ins Emsland wanderte und der Wiederfund eines bei Harburg beringten nach 6 Monaten (Dez.) bei Obermoldau/Böhmen, sowie Nachweise außerhalb des Verbreitungsgebietes in Oberitalien. Alte Vögel erwiesen sich mehrfach als ortstreu, da sie im Brutgebiet überwinterten.“

Inzwischen liegt von der Planzugesbeobachtungsstation Randecker Maar auf der Schwäbischen Alb systematisch gesammeltes Material vor: Sieben Wegzugsperioden wurden lückenlos erfaßt, mehrere davon unvollständig. Näheres über die Durchführung dieser Zugbeobachtungen findet sich bei GATTER (im Druck). Die über 100 Zugbeobachtungen dieser Station erlauben im Vergleich mit anderen Gebieten einige interessante Schlüsse zum Teilzieherstatus dieser Art.

### 2. Der Wegzug

#### 2.1 R a n d e c k e r M a a r

Die ersten Durchzügler erscheinen am Randecker Maar etwa eine Woche nach Beginn der Beobachtung Mitte Juli. Etwa am 20. August setzt dann kräftiger Zug ein und es zeichnet sich gleichzeitig der langgestreckte Höhepunkt der ersten Durchzugsphase ab, die etwas bis zum 10. September reicht (Abb. 1). Nach einer Flaute Mitte September deutet sich ein möglicher zweiter Gipfel von Ende September bis Oktober an. Der Medianwert fällt auf den 5. September. Die späteste

Beobachtung ziehender Schwarzspechte am Randecker Maar betrifft zwei Vögel, die am 19. November 1976 fast im Trupverband hintereinander die Station nach SW passierten. Daß auch danach noch einzelne Schwarzspechte durchziehen, ist anzunehmen. Zu Beginn des Winters werden von uns nur noch einzelne erfolversprechende Wetterlagen erfaßt; die Beobachtung ist dann lückenhaft.

Der Zugverlauf einzelner Jahre ist starken Schwankungen unterworfen. So erfolgte Zug 1970 nur im August/September, 1971 nur im September. 1972 erfaßten wir kräftigen Zug, konzentriert auf die Monatswende August/September. 1973 entsprach der Verlauf denjenigen in der Abb. 1. 1976 zogen Schwarzspechte ohne erkennbaren Höhepunkt von Anfang August bis Mitte November. 1974 und 1975 schließlich lag der Höhepunkt im September/Oktober.

## 2.2 Der Alpenraum (Bodenseebecken, Schweiz und Hoch-Savoyen)

Beobachtungen und Fänge der schweizerischen und französischen Alpenstationen einerseits, das Karteikartenmaterial des Schweizer Informationsbriefs und der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft Bodensee, sowie des Archiv von Nos Oiseaux bilden die Grundlagen der Zusammenstellung.

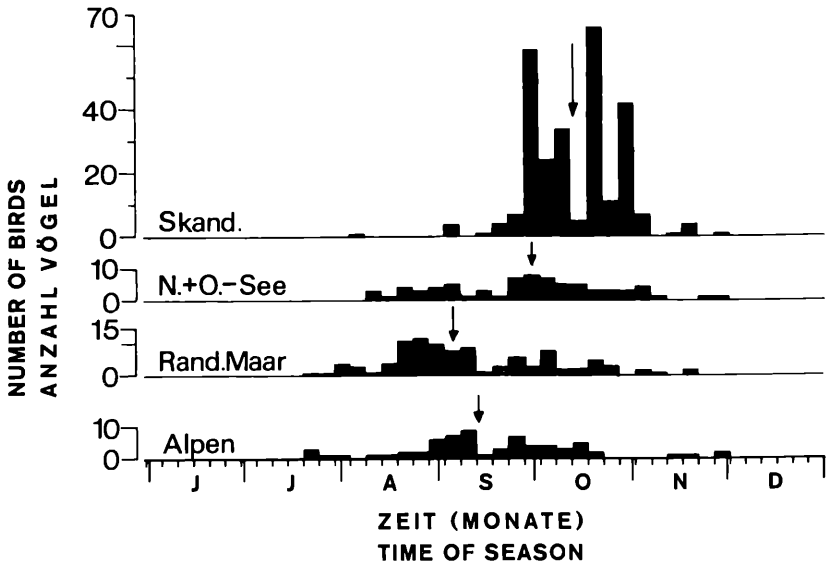


Abb. 1:

Der Wegzug des Schwarzspechts in Südschweden (oben), am Südrand von Nord- und Ostsee, am Randecker Maar (Schwäbische Alb) und in den Alpen.

Für briefl. und mündl. Mitteilungen danke ich den Herren O. BIBER, Chr. FRÉLIN, P. GÉROUDET, B. JACQUAT, R. LÉVÊQUE, S. SCHUSTER, W. THÖNEN und R. WINKLER. Weitere Quellen bei BRUDERER 1966, DE CROUSAZ 1960, GÉROUDET 1960, GODEL & DE CROUSAZ 1958, JACOBY, KNÖTZSCH & SCHUSTER 1970, RYCHNER & IMBODEN 1965, SCHIFFERLI 1959 und SUTTER 1962.

Auch hier zeichnet sich, wie am Randecker Maar der Beginn des Zuges bereits Ende Juli ab. Ein deutlicher Höhepunkt liegt Ende August/Anfang September.

Nach dem Abflauen Mitte September dürfte sich auch hier ein zweiter Gipfel ab Ende September anbahnen. Die Uneinheitlichkeit des zusammengetragenen Materials erlaubt keine weiteren Schlüsse, dennoch ist die Ähnlichkeit mit dem Zugmuster vom Randecker Maar auffallend (Abb. 1). Der Medianwert fällt — geringfügig später als am Randecker Maar — auf den 13. September.

## 2.3 Der Raum um Nord- und Ostsee

Hier möchte ich den gesamten Küstenbereich von Belgien über die Niederlande, von Norddeutschland, über die nördliche DDR bis zur Kurischen Nehrung einerseits und Dänemark und Südschweden andererseits behandeln. Der Zug an diesen Orten läßt auf einen vergleichbaren Verlauf schließen; das Material erlaubt es, deutliche Unterschiede zum südlichen Mitteleuropa herauszuarbeiten. Wie mir Herr Dr. HILDÉN (briefl.) berichtet, sind invasionsähnliche Zugscheinungen beim Schwarzspecht in Finnland unbekannt.

Für briefliche Mitteilungen danke ich den Herren G. BUSCHE, K. HAARMANN, P. HERROELEN, K. LIEDEL, A. SIEFKE, H. SCHILDMACHER, G. A. J. SCHMIDT und R. SCHMIDT. Weitere Quellen bei BRUUN & SCHELDE 1957, CURRY-LINDAHL 1961, DEGERBÖL & HANSEN 1957, DITTBERNER & DITTBERNER 1969, DROST 1943, DUPOND 1946, 1948, 1949, EGGERS 1972, Fo's rapportgrupper 1972, HERROELEN 1971, KROHN 1925, RAMBIG 1951, REICH 1962, ROOS 1961, 1965, 1970, 1974, SALOMONSEN 1963, TISCHLER 1941, VERHEYEN 1951 und WODNER 1975.

### 2.3.1 Belgien bis Kurische Nehrung

Der Zug beginnt rund 3 Wochen später als im südlichen Mitteleuropa. Von Mitte August bis Anfang September scheint ein schwacher Zughöhepunkt zu liegen, der sich mit dem Zugmuster vom Randecker Maar und vom Alpenraum vergleichen läßt. Ein deutlicher Gipfel fällt jedoch auf Ende September und Oktober. Der Median liegt 2 bis 3 Wochen später als im südlichen Mitteleuropa (Abb. 1). Der Zugverlauf stellt eine Zwischenphase zu den beiden Zugmustern aus dem südlichen Mitteleuropa und dem nordeuropäischen dar (Abschnitt 2.1, 2.2, 2.3.2). Entsprechend den südlichen Zugmustern liegt ein erster Zughöhepunkt im August und Anfang September, der offensichtlich von Mitteleuropäern gestellt wird. Im Gegensatz zum Süden ist aber der 2. Gipfel Ende September bis Oktober deutlicher. Er dürfte mit Sicherheit auf Verstärkung durch skandinavische Vögel zurückzuführen sein.

### 2.3.2 Südschweden und Dänemark

Es lassen sich keine Juli- und kaum Augustbelege für Zug finden. Der gesamte Schwerpunkt des Zugs liegt zwischen den letzten Septembertagen und Anfang November. Der Medianwert liegt 38 Tage später als am Randecker Maar und 30 Tage später als im Alpenraum.

## 3. Der Heimzug

Keine der Zugstationen in der Schweiz, in SW-Deutschland und in den Küstenbereichen um Nord- und Ostsee ist so angelegt, daß bemerkenswerter Frühjahrszug zu erwarten wäre. Die meisten sind während des Heimzugs gar nicht besetzt. Aus diesem Grund gibt es kaum Beobachtungen aktiven Zugs. Die Zusammenstellung des Materials aus dem Schweizer Informationsbrief, und aus dem weiteren Randecker-Maar-Bereich zeigte aber, daß Schwarzspechte ab Februar wieder häufiger in isolierten Wäldchen auftreten, als dies im Dezember/Januar der Fall ist (6 Januaraten, 17 Februaraten, 13 Märzdaten, 4 Aprilaten, keine Maidaten). Das Material der OAG Bodensee könnte dagegen verstärkt auf winterliche Nahrungsflüge oder Winterfluchtbewegungen hinweisen, während ein erkennbarer Heimzug fehlt. Das Wegzugmaterial vom Bodensee ist gegenüber den Zugstationen im Alpenraum und am Randecker Maar ohnehin atypisch. Es ist deshalb fraglich, ob es sich bei solchen Vögeln in offenem Gelände, z. B. Rieden, tatsächlich nicht oft um umherstreifende Vögel handelt. SURRER (1962) schreibt, daß besonders im Winter 3—4 km weite Flüge über freies Feld unternommen werden.

Aus dem weiteren Randecker-Maar-Bereich liegen im Gegensatz dazu auch drei sichere Daten ziehender Vögel über freiem Gelände vor.

19. 4. 1963	1 Ex.	100 m hoch → NE
30. 3. 1964	1 Ex.	50 m hoch → N
14. 3. 1971	1 Ex.	100 m hoch → NE

Die Daten aus dem Bereich um Nord- und Ostsee lassen auf Bewegungen von März bis Mai, mit Höhepunkt im April schließen.

## 4. Ringfunde, Zugentfernung und -richtung

Die Ringfunde schwedischer Schwarzspechte weisen nach W, so von Falsterbo nach Seeland (Roos 1975). Dänemark wird von September bis April von Wintergästen aus Südschweden aufgesucht (SALOMONSEN 1963).

Die bemerkenswerten deutschen Funde mit mehr als 400 und 540 km deuten nach WNW bzw. nach SSE (SCHÜZ & WEIGOLD 1931, NIETHAMMER 1938).

Drei belgische Ringfunde mit 36, 37 und 57 km weisen in den Sektor SW bis NW. Alle belgischen „Fernfunde“ liegen 1½ bis 4 Jahre nach dem Beringungsdatum (DUPOND 1946, 1948, VERHEYEN 1951). Sie könnten so verstanden werden, daß eine Neigung besteht, den nach W gerichteten Zug für eine Ansiedlung westlich des Herkunftsgebiets zu nutzen, denn gerichtete westliche Erweiterung des Brutareals ist in Frankreich spürbar (CUISIN 1973). Schweizerische Ringfunde mit 36 bzw. 160 km weisen nach NW bzw. WSW (SUTTER 1962, B. JACQUAT briefl.).

### 5. Zugverhalten am Randecker Maar

Die lauten Rufe des Schwarzspechtes machen oft schon frühzeitig auf Durchzügler aufmerksam. So ist es uns am Randecker Maar immer wieder möglich, die Zeit festzuhalten, die Zieher benötigen, um von dem Waldgebiet im Nordosten der Station bis zum Wald westlich der Station zu gelangen. Für diese 1,5 km mit  $\sim 100$ – $200$  m Höhenunterschied durch Park- und Feldlandschaft brauchen manche Vögel nur fünf Minuten. Andere hört man bis zu 20 Minuten im Nordosten am Südrand des Schafbuckelwaldes rufen („Kliöh“), bevor sie sich in offeneres Gelände wagen. Inzwischen in Sichtweite, werden einzelne alte „Weidebuchen“ eingehend untersucht. Bis zur Station vergeht oft eine weitere halbe Stunde. Das Überfliegen der letzten 500 m — freies Feld — wird reichlich überlegt. Die geringste Störung genügt, den Specht zum Abwarten oder gar zur vorübergehenden Umkehr mit lauten „Krükrükrü“. —Rufreihen zu veranlassen.

Diese Vögel folgen also dem Baumbestand und der Geländeform des Randecker Maars. Ihre Zuggeschwindigkeit als normal anzusehen wäre verfehlt. Etwa ein Drittel der Durchzügler kommt im Streckenflug über die Albhochfläche, oder von den Albsteilrandwäldern des Maareingangs. Soweit der Flug der Vögel weiterverfolgt werden kann, überfliegen sie z. T. Waldgebiete ohne einzufallen. Dabei werden Flughöhen von ca. 100 m, selten bis 200 m über dem Boden eingehalten.

Schwarzspechte die eine westliche Flugrichtung einhalten, treffen bereits 1500 m westlich der Station auf ein 300 m tief eingeschnittenes Tal. Sie weichen hier nach Süden aus und folgen dem Albsteilrand.

Wesentliche Verhaltensmerkmale stimmen somit mit denen wandernder Buntspechte *Dendrocopos major* (GATTER 1973), und Kleibern *Sitta europaea* (GATTER 1974) überein. Im Gegensatz zu diesen beiden Arten, die vor dem Abflug über freies Gelände unter erregtem Rufen in die Baumwipfel steigen, fliegt der Schwarzspecht immer aus der Deckung ab.

Am Randecker Maar liegen die Zugrichtungen bei SSW bis WNW. Die Hauptrichtung, vielleicht nicht zuletzt geländebedingt, ist SW-WSW. An unserem Ersatzpunkt Hohenbol (Skizze bei GATTER 1974)

folgen ziehende Schwarzspechte dem nach NW weisenden Teckwald und fliegen von dort nach WSW bis NW weiter (5 Fälle). Diese Zugrichtung wird wahrscheinlich durch den in diesem Bereich liegenden zwei bis drei km entfernten Talwand beeinflusst. Andererseits erfolgt wahrscheinlich bereits vorher insofern eine Selektion, als nur nach W-NW zugdisponierte Schwarzspechte überhaupt dem Teckwald folgen.

## 6. Bemerkungen zum Zug der Gattung *Picus*

Grau- und Grünspecht *Picus canus* und *P. vividis* treten während der von Juli bis November währenden Beobachtungszeit am Randecker Maar regelmäßig auf, ohne daß sich bis jetzt eine jahreszeitliche Häufung abzeichnen würde. Fast täglich gelangt der eine oder andere zur Beobachtung.

Demgegenüber ist die Zahl der Fälle, die wir als ziemlich eindeutigen Zug (Streckenflug vom Maareingang bis in den Stationsbereich) einstufen konnten, verschwindend gering. Von 1968 bis 1976 war dies nur bei 16 Vögeln der beiden Arten der Fall (5 im September, 9 im Oktober und 2 im November). In der Mehrzahl (neunmal) waren es Grauspechte. Daß beide Arten in Einzelfällen gerichtet wandern, dürfte sicher sein. In Relation zu ihrer Häufigkeit gesehen können wir sie aber zu den stationärsten Vögeln überhaupt zählen. Dieser Befund wird erhärtet durch den Status beider Arten in der Schweiz (SUTTER 1962) und in Südschweden (z. B. Roos l. c.). Zudem fehlen spektakuläre Fernfunde, wie wir sie vom Schwarzspecht und Buntspecht kennen.

## 7. Ergebnis

Es ist bekannt, daß sich die Vögel des nördlichen Europas durch Raffung jahresperiodischer Vorgänge auf den kurzen Nordsommer einstellen. Ankunft und Brutbeginn liegen im Norden bedeutend später als im Süden. Differenzen von drei bis fünf Wochen sind zwischen Süddeutschland und Mittelschweden die Regel (z. B. RENDAHL 1967, 1968 und andere Arbeiten dieser Reihe). Der Aufenthalt im Brutgebiet wird nach der im Durchschnitt etwa 4 Wochen späteren Ankunft z. B. durch rascheren Brutbeginn geringere Zahl von Bruten und anderen Mauseverlauf bis zum Wegzug so gerafft, daß der Wegzug in Nordeuropa durchschnittlich gleichzeitig stattfindet wie in Südwestdeutschland.

Dieser kann sich wie folgt gestalten:

1. Der Durchzugshöhepunkt liegt im Norden gleichzeitig wie im Süden. So z. B. beim Fitis *Phylloscopus trochilus* (GWINNER 1968). Auch bei Ringeltaube *Columba palumbus*, Baumpieper *Anthus trivialis*, Hänfling *Carduelis cannabina* und vielen anderen liegen

Zughöhepunkte in Südschweden (EDELSTAM 1972) ähnlich wie in Süddeutschland (unveröff. Material der Station Randecker Maar).

2. Der Wegzug liegt im Norden später als im Süden, so beginnt z. B. der Wegzug des Stars *Sturnus vulgaris* im Norden gleichzeitig, dauert aber länger an. Der Medianwert ziehender Wespenbussarde *Pernis apivorus* liegt in Schweden acht Tage später als am Randecker Maar (KRÄTZIG 1936, WEIGOLD 1929, EDELSTAM 1972, ROSÉN 1966, GATTER 1972 und unveröff. Material der Station Randecker Maar).

Eine starke Raffung jahresperiodischer Vorgänge findet selbst dann noch statt, wenn die Vögel im Norden etwas später abwandern als im Süden.

3. Der Zughöhepunkt liegt im Norden früher als im Süden (Beispiel: Schwalben *Hirundinidae* und Bachstelze *Motacilla alba*, EDELSTAM 1972).

Arten mit überwiegend nordischer Verbreitung (z. B. Wiesenpieper *Anthus pratensis* und Rohrammer *Emberiza schoeniclus*) eignen sich nicht für solche Vergleiche, denn hier ziehen dann im Süden vor allem die Vertreter derselben Populationen durch wie im Norden.

Wie verhalten sich nun ziehende Schwarzspechte? Zunächst fällt auf, daß deren Durchzug im südlichen Mitteleuropa bedeutend früher einsetzt, als im Bereich um Nord- und Ostsee. Auch die Medianwerte liegen im Süden früher (Abschn. 2.). Sie fallen im südlichen Mitteleuropa auf den 5. bzw. 13. September und in Südschweden und Dänemark auf den 13. Oktober. Zwischen Nord und Süd besteht danach eine ungewöhnlich große Differenz der Medianwerte von mindestens einem Monat. Ein zeitlich ähnliches Ergebnis hatten wir bereits beim Buntspecht *Dendrocopos major* erzielt (GATTER 1973 und unveröff.).

Vögel mitteleuropäischer Populationen der Rasse *D. m. pinetorum* hatten in Invasionsjahren einen ersten Durchzugshöhepunkt schon dann überschritten, als die ersten nordeuropäischen *D. m. major*-Invasoren gerade die deutsche Küste erreichten. Genau dieselben geographischen Unterschiede im Zugverlauf weist nun auch *Dryocopus martius* auf.

Daraus möchte ich schließen, daß Arten bei denen überhaupt nur geringe Teile der Population ziehen, bzw. der Zugtrieb nur jahrweise, während Invasionen für Teile einer Population zum Durchbruch kommt, die Fähigkeit der Raffung jahresperiodischer Vorgänge nicht entwickelt haben. Sie spielt hier für die Arterhaltung keine Rolle im Gegensatz zum echten Zugvogel.

Der Buntspecht *D. major* nutzt während des Winters zu einem erheblichen Teil pflanzliche Nahrung. Vor allem die sehr unregelmäßigen Vollmasten der Fichte *Picea abies* begünstigen die Art und führen im Jahr darauf in Nord- wie auch in Mitteleuropa zu Invasionen (z. B. FORMOZOV 1960, ERIKSSON 1971, GATTER 1973). Nach PYNÖNEN (1943) enthält die Nahrung des Schwarzspechts keine Koniferen-

samen. Käferlarven und Ameisen sind die Hauptbestandteile. KRUMSCHMIDT (1976) spricht sogar von starker Vermehrung der Art in Monokulturen, wenn verstärkte künstliche Ansiedlung von Waldameisenarten erfolgt. In solchen Wäldern seien Ameisen die Hauptnahrung, während in gesunden Wäldern der Larvenanteil höher ist. Die unterschiedliche Ernährungsweite bedingt also wahrscheinlich die verschiedene Zugdisposition der beiden Arten.

Unter den Arten mit überwiegend herbivorer oder omnivorer Ernährung finden sich weit mehr Invasionsvogelarten als unter den Vertretern mit insectivorer Nahrung. Nordische Schwarzspechte ziehen in geringer Zahl alljährlich, führen aber daneben auch Invasionen aus, die zahlenmäßig jedoch keineswegs so spektakulär ausfallen, wie diejenigen des Buntspechts.

Beim Nordischen Buntspecht der Rasse *major* findet dagegen jahresweise vielleicht gar kein Zug statt. Er ist noch ausgeprägter Invasionsvogel.

Im südlichen Mitteleuropa sind die Verhältnisse bei beiden Arten ausgeglichener. Der Buntspecht der Rasse *pinetorum* ist am Randecker Maar alljährlicher Durchzügler mit Neigung zu Invasionen (GÄTTER 1973 und unveröff.).

Der Schwarzspecht ist alljährlicher Durchzügler ohne nennenswerte Schwankungen von Jahr zu Jahr. In 7 voll erfaßten Jahren waren am Randecker Maar keine Ansätze zu Invasionen erkennbar (Tab. 1).

Im Jahr 1972 wird sowohl von der Küste (G. SCHMIDT briefl.) als auch vom Bodenseeraum (S. SCHUSTER briefl.) von verstärktem Auftreten nicht ziehender Vögel berichtet und auf guten Bruterfolg geschlossen. Auch im weiteren Bereich des Randecker Maars wurden 1972 in Wäldern abseits der Brutgebiete verstärkt Schwarzspechte beobachtet, ohne daß dies nennenswerte Auswirkungen auf die Zahl der Ziehenden im gleichen oder folgendem Jahr gehabt hätte.

Tab. 1

Jahr	1970	71	72	73	74	75	76
Schwarzspechte	9	6	9	12	13	8	10

Zahlen ziehender Schwarzspechte am Randecker Maar in den voll erfaßten Jahren 1970 bis 1976.

### Zusammenfassung

1. Mitteleuropäische Schwarzspechte weisen einen ersten Wegzugshöhepunkt bereits von August bis Anfang September auf, der in Nordeuropa nicht einmal angedeutet ist.



Ein zweiter schwächerer Gipfel zeichnet sich in Mitteleuropa Ende September ab. Erst jetzt setzt der Zug in Nordeuropa ein und beeinflusst das Zugeschehen bis zur südlichen Nord- und Ostseeküste deutlich. Zwischen dem südlichen Mitteleuropa und Nordeuropa besteht eine zeitliche Verschiebung des Zugbeginns und der Medianwerte von mindestens einem Monat. Echte Zugvögel in Nordeuropa sind in der Lage, sich durch Raffung jahresperiodischer Vorgänge auf den kurzen Nordsommer einzustellen: Trotz späterer Ankunft im Brutgebiet ziehen sie zum Teil früher oder gleichzeitig weg. Daraus wird folgendes geschlossen: Bei *Dryocopus martius* und *Dendrocopos major* ziehen nur geringe Teile der Population, bzw. der Zugtrieb kommt nur während Invasionen zum Ausbruch.

Beide Arten haben deshalb die Fähigkeit zur Raffung jahresperiodischer Vorgänge nicht entwickelt. Sie hat im Gegensatz zum Zugvogel hier keine arterhaltende Bedeutung.

2. Material zum Heimzug, zu Ringfunden, zu Zugrichtung, Zugentfernung und Zugverhalten wird dargelegt.
3. *Picus canus* und *P. viridis* werden an Hand der Literatur und des Randecker-Maar-Materials zu den stationärsten Vögeln überhaupt gerechnet.

### Summary

Migration and annual periodicity of North and Central European Black Woodpeckers *Dryocopus martius* with remarks on the migration of the genera *Picus*.

1. Central European Black Woodpeckers show the first departure peak as early as August to the beginning of September, at which time there is not even an indication in northern Europe.

A second slighter peak can be observed in Central Europe at the end of September. At this time migration in North Europe begins and influences clearly the migration pattern as far as the southern North Sea and Baltic coasts. Between southern Central Europe and North Europe there is a time delay of migration onset and the median values of at least 1 month. Genuine migrants in North Europe, by concentrating the annual periodic rhythm, can adapt themselves to the short northern summer: in spite of later arrival in the breeding quarters they start return migration earlier or at the same time. From this the conclusion is drawn: only a small proportion of the population of *Dryocopus martius* and *Dendrocopos major* migrates or the migration urge is only released during invasions.

Thus both species have not developed the capability of concentrating the annual periodic rhythm. In contrast to migrants it has no significance for maintenance of species.

2. Data regarding return migration, ring recoveries, migration direction and migration distance are given.
3. Literature and material collected on the Randecker Maar show that *Picus canus* and *P. viridis* can be reckoned to the most sedentary birds.

## Literatur

- BLUME, G. (1962): Schwarzspecht, Grünspecht, Grauspecht. Neue Brehm-bücherei. Wittenberg Lutherstadt.
- BRUDERER, B. (1966): Herbstzugbeobachtungen im Jura. Orn. Beob. 63: 147—160.
- BRUUN, B., & O. SCHELDE (1957): Efterårstraekket på Stigsnaes, SV. Sjaeland. Dansk orn. for. Tidsskrift 51: 149—167.
- CROUSAZ, G. de (1960): Activités de l'Observatoire ornithologique alpin du col de Bretolet en 1959. Nos Oiseaux 26: 169—194.
- CUISIN, M. (1973): Note sur la repartition du Pic noir. L'Oiseaux et RFO 43: 305—313.
- CURRY-LINDAHL, K. (1961): Våra Fåglar i Norden. Band III. Stockholm.
- DEGERBØL, B., & B. HANSEN (1957): Sortspaette (*Dryocopus martius*) i Teglstrup hegn. Dansk orn. for. Tidsskrift 51: 132.
- DITTBERNER, H., & W. DITTBERNER (1969): Die Vogelwelt des Rüdersdorfer Rieselfeldes am Ostrand Berlins. Milu 2: 495—618.
- DROST, R. (1943): Das Vorkommen seltener und bemerkenswerter Vogel-formen auf Helgoland. Vogelzug 14: 1—11.
- DUPOND, Ch. (1946): Oeuvre du baguage des Oiseaux en Belgique. Gerfaut 36: 107—112.
- — (1948): Oeuvre du baguage des Oiseaux en Belgique. Gerfaut 38: 97 bis 116.
- — (1949): Oeuvre du baguage des Oiseaux en Belgique. Gerfaut 39: 129—157.
- EDELSTAM, C. (1972): The visible migration of birds at Ottenby, Sweden. Vår Fågelvärld. Supplementum 7.
- EGGERS, J. (1972): Ornithologischer Jahresbericht 1970 für das Hamburger Gebiet. Hamb. avifaun. Beitr. 10: 140.
- ERIKSSON, K. (1971): Irruption and wintering ecology of the Great Spotted Woodpecker *Dendrocopos major*. Orn. Fenn. 48: 69—76.
- FORMOZOV, A. N. (1960): La production de graines dans les forêts de conifères de la taiga d'U.R.S.S. et l'envahissement de l'Europe occidentale par centaines espèces d'oiseaux. Proc. XII Intern. Orn. Congr. Helsinki, 216—229.
- FO's rapportgrupper (1972): År oversigt 71. Feltorn. 14: 51—83.
- GATTER, W. (1972): Herbstliche Zugplanbeobachtungen an Greifvögeln *Falconiformes* am Randecker Maar, Schwäbische Alb. Anz. orn. Ges. Bayern 11: 194—209.
- — (1973): Zugplanbeobachtungen an Spechten der Gattung *Dendrocopos* am Randecker Maar, Schwäbische Alb. Anz. orn. Ges. Bayern 12: 122—129.
- — (1974): Beobachtungen an Invasionsvögeln des Kleibers *Sitta europaea caesia* am Randecker Maar, Schwäbische Alb. Vogelwarte 27: 203—209.
- — (1974 a): Analyse einer Invasion des Eichelhäfers *Garrulus glandarius* 1972/73 am Randecker Maar (Schwäbische Alb). Vogelwarte 27: 278—289.
- — (1978 im Druck): Planbeobachtungen des sichtbaren Zugs am Randecker Maar als Beispiel ornithologisch-entomologischer Forschung. Vogelwelt 98.

- GÉROUDET, P. (1960): Notes sur la distribution et les déplacements du Pic noir. Nos Oiseaux 25: 285—289.
- — (1961): Nouvelles sur le Pic noir *Dryocopus martius* et sa distribution. Nos Oiseaux 26: 119—120.
- GODEL, M., & G. DE CROUSAZ (1958): Studien über den Herbstzug auf dem Col de Cou/Bretolet. Orn. Beob. 55: 96—123.
- GWINNER, E. (1968): Circannuale Periodik als Grundlage des jahreszeitlichen Funktionswandels bei Zugvögeln. J. Orn. 109: 70—95.
- HEINROTH, O., & M. HEINROTH (1926): Die Vögel Mitteleuropas. Band 1. Hugo Bermühler Verlag. Berlin.
- HERROELEN, P. (1971): Ornithologie van België, Jaar 1968. De Giervalk (61): 273—302.
- JACOBY, H., G. KNÖTZSCH & S. SCHUSTER (1970): Die Vögel des Bodenseegebietes. Orn. Beob. 67, Beiheft.
- KROHN, H. (1925): Die Vogelwelt Schleswig Holsteins. Hamburg.
- KRUMSCHMIDT, W. (1976): Erfolgreiche Waldameisenhege aus der Sicht der Ökologie und des Forstschutzes. Allgem. Forstzeitschr. 31: 440—444.
- NIETHAMMER, G. (1938): Handbuch der deutschen Vogelkunde. Band II. Leipzig.
- PYNNÖNEN, A. (1943): Beiträge zur Kenntnis der Biologie finnischer Spechte. II. Die Nahrung. Ann. zool. Soc. „Vanamo“ 9: 1—60.
- RAMBIRG, W. (1951): Spillkråka *Dryocopus martius* på sträck till Danmark. Vår Fågelvärld 10: 133.
- REICH, V. E. (1962): Sortspaette *Dryocopus martius* konstateret som dansk ynglefugl. Dansk. orn. for. tidskrift 56: 84—85.
- REND AHL, H. (1967): Die Zugverhältnisse der schwedischen Bachstelzen (*Motacilla a. alba* L.) Arkiv för Zoologi. Serie 2. Band 19 Nr. 24. Stockholm.
- — (1968): Zugverhältnisse fennoskandischer Pieper-Arten, Gattung *Anthus*. Ebenda Serie 2. Band 20 Nr. 18.
- ROOS, G. (1961): Notiser från Falsterbo fågelstation sommaren och hösten 1961. Vår Fågelvärld 24: 133—143.
- — (1965): Notiser från Falsterbo fågelstation sommaren och hösten 1962. Vår Fågelvärld 24: 257—271.
- — (1970): Notiser från Falsterbo Fågelstation år 1965. Vår Fågelvärld 29: 90—98.
- — (1974): Sträckrägningar vid Falsterbo hösten 1973. Vår Fågelvärld 33: 270—285.
- — (1975): Falsterbonytt: januari-juni 1975. Anser 14: 179—182.
- ROSÉN, L. (1966): Rovfågelsträcket vid Falsterbo. Vår Fågelvärld 25: 315 bis 326.
- RYCHNER, A., & C. IMBODEN (1965): Herbstzugbeobachtungen auf dem Hahnenmoospass. Orn. Beob. 62: 77—112.
- SALOMONSEN, F. (1963): Oversigt over Danmarks Fugle. København.
- SCHÜZ, E. (1964): Zur Vogelwelt des Rosensteinparks in Stuttgart. Jh. Ges. Naturkde. Württ. 118/119: 390—396.
- — & H. Weigold (1931): Atlas des Vogelzugs nach den Beringungsergebnissen bei palaearktischen Vögeln. Abh. Vogelzugsforschung 3. Berlin.
- SCHIFFERLI, A. (1959): Schweizerische Ringfundmeldung für 1957 und 1958. Orn. Beob. 56: 157—177.

- SCHILDMACHER, H. (1963): Beobachtungen zu den Invasionen des Jahres 1962 von *Dendrocopos major* und *Loxia curvirostra*. Orn. Fenn. 40: 66—68.
- SUTTER, E. (1962): Schwarzspecht, Grauspecht, Grünspecht. In: U. N. GLUTZ VON BLOTZHEIM, Die Brutvögel der Schweiz. Aargauer Tageblatt AG, Aarau.
- TISCHLER, F. (1941): Die Vögel Ostpreußens und seiner Nachbargebiete. 1. Teilband. Ost-Europa-Verlag, Königsberg u. Berlin.
- VERHEYEN, R. (1951): Resultats du Bagueage des Oiseaux en Belgique. Gerfaut 41: 230—247.
- WODNER, D. (1975): Zur Vogelwelt des Eichsfeldes. Sonderausgabe Eichsfelder Heimathefte.

Anschrift des Verfassers:

Wulf G a t t e r , Rossgasse 15, 7318 Lenningen-Schopfloch

(Eingegangen am 24. 6. 1977)