

Natur und Heimat

Blätter für den Naturschutz und alle Gebiete der Naturkunde

Herausgegeben vom Landesmuseum für Naturkunde
Münster (Westf.)
— Landschaftsverband Westfalen-Lippe —

35. Jahrgang

1975

Heft 3

Beobachtungen an Mittelspechten *Dendrocopos m. medius* (L.) in Ostwestfalen

KLAUS CONRADS, Bielefeld

Einleitung

Verbreitung und Ökologie des Mittelspechtes in Westfalen habe ich aus den Hinweisen zahlreicher Beobachter und eigenem Material bereits früher zusammengestellt (CONRADS 1967). Es bestand auch die Absicht, Brutbiologie und Ethologie des Mittelspechtes zu untersuchen, die bereits durch FEINDT (1956) sowie FEINDT & REBLIN (1959) beschrieben waren, deren Studium aber noch mancherlei neue Erkenntnisse versprach.

Das Projekt ließ sich im geplanten Umfang nicht durchführen. Die Gründe dafür liegen in der Seltenheit des Mittelspechtes in meinem engeren Beobachtungsgebiet und der damit verbundenen Schwierigkeit, Brutten in ausreichender Zahl aufzufinden und systematisch zu studieren.

Im NSG Donoper Teich bei Detmold wurde dem Mittelspecht durch die Zerstörung des Eichenbestandes der Lopshorner Chaussee im März 1965 ein wesentlicher Teil des Biotops in diesem Gebiet genommen. 1969 fanden wir die letzte Brut, im Frühjahr 1971 wurden die letzten Mittelspechte beobachtet.

Bei Durchforstung der Laubmischwälder bei Schloß Tatenhausen (Kreis Gütersloh) fielen ebenfalls zahlreiche Eichen, was der wesentliche Grund für das Verschwinden des Mittelspechtes sein dürfte; er wurde gleichfalls 1971 letztmalig beobachtet.

Auch an anderen Orten ist die Art rückläufig oder verschwunden. Neue Vorkommen mit Brutverdacht sind mir nur aus Herzebrock und dem Holter Wald (Krs. Gütersloh) in den Jahren 1970/71 bekannt geworden (TIEDEMANN mdl.).

Da kaum Aussicht besteht, die aus früheren Jahren vorliegenden Ansätze zu Planbeobachtungen in absehbarer Zeit weiterzuführen, möchte ich sie wenigstens in der vorliegenden fragmentarischen Form veröffentlichen. Fortpflanzungsbiologie und Ethologie des Mittelspechtes sind nach wie vor nicht ausreichend erforscht, obwohl RUGE (1971 a) mit einem neuen Beitrag wesentliche Lücken — vor allem zur Entwicklung der Jungvögel — geschlossen hat.

Herrn A. HERRMANN danke ich für die Überlassung eines Beobachtungsprotokolls und für die Anfertigung der Textzeichnungen, Herrn ROLF SIEBRASSE für fotografische Mitarbeit.

Die kontrollierten Bruten

Bruthöhle 61 fand ich am 24. 4. 1961, frisch gemeißelt, in einem alten Buchenüberhälter am Stadtrand Horn unmittelbar am Weg Waldschlößchen — Silbermühle. Der unregelmäßig geformte Höhleneingang lag ca. 8 m hoch in einem dicken Aststumpf; er war nach SW gerichtet (Abb. s. Conrads 1967, S. 99). Im angrenzenden Mischwald stockten auf staunassem Boden Alteichen und Buchen neben Fichten. Andere Parzellen enthielten Fichte und Lärche bzw. Fichte, Lärche und Buche mit eingesprengten Alteichen. Bei Kontrolle der Brut am 22. 5. war bereits leises Betteln zu hören. Protokolle der Fütterungen machten A. Herrmann und ich am 25. und 26. 5. 1961. Die Höhle war am 5. 6. verlassen.

Bruthöhle 63 fand ich am 19. 5. 1963 an der Lopshorner Chaussee (NSG Donoper Teich), ca. 10 m hoch, nach E gerichtet, an der Unterseite eines morschen Eichenastes (Abb. 2). Der Höhleneingang war ebenfalls unregelmäßig geformt. Am 27. 5. war das Betteln der Jungen bereits deutlich hörbar. Protokolle nahm ich am 31. 5., 5. 6. und 6. 6. auf. Ausfliegetag war der 13. 6. 1963. Der Biotop umfaßte neben der Eichenallee Mischbestände mit Fichten und Eichen in wechselnder Dichte auf frischen bis feuchten, stellenweise staunassen Böden.

Bruthöhle 69 fanden R. Siebrasse und ich am 12. 6. 1969. Es handelte sich um eine Ausweichhöhle. Bereits früher hatte ich eine Höhle im Bau gefunden, 20 m hoch in einem Eichenast, die später vom Buntspecht besetzt wurde (s. unten). Die Ausweichhöhle, mit Jungen besetzt, befand sich in einem Eichenstamm mit morschem Kernholz, 3,5 m hoch und nach N gerichtet. Der Biotop entsprach dem von 1963, doch waren — wie erwähnt — die zahlreichen Alteichen der Lopshorner Chaussee inzwischen gefällt worden. Beobachtungsprotokolle wurden am 12. 6. und 15. 6. aufgenommen. Ausfliegetag war der 23. 6. 1969.

Territoriales Verhalten und Balz

Verhalten zwischen rivalisierenden ♂ habe ich nur einmal — im Januar 1971 — bei Tatenhausen beobachtet. Dabei verfolgte ein Mittelspecht-♂ einen Rivalen ohne jede Lautäußerung von Baum zu Baum. Die Rivalen führten — am gleichen Stamm gegenüberstehend — seitliche Kopfbewegungen aus, jedoch kein rhythmisches Schwenken wie z. B. Grauspecht (CONRADS 1964) oder Dreizehenspecht (RUGE 1968). Sie beobachteten sich ständig. Einzige ausgeprägte Drohelemente blieben Flügel- und Schwanzspreizen.

Quäken des ♂ dürfte territorial-sexuelle Doppelfunktion besitzen, während ich den Flatter-Schwebflug eher dem Balzverhalten zurechne; doch fehlen mir darüber ausreichende Beobachtungen.

Das Quäken habe ich vor allem in den Monaten März bis Mai gehört (nach SCHUMANN in FEINDT & REBLIN schon Mitte Januar, nach HÖMBERG in CONRADS 1967 im Februar). Quäkende ♂ können ein Territorium von mehreren km² durchstreifen (nur bei Fehlen eines ♀?). In anderen Fällen fand ich sie strenger lokalisiert. Außer dem weittragenden Quäken sind kurze *tscheck-tscheck-* (*jeck-jeck*, *keck-keck-*) Reihen, die der Alarmrufreihe ähneln (wahrscheinlich nur geringere Intensitätsstufe) charakteristisch. Vereinzelt *gyk* (*jüek*) sind als Stimmföhlungslaute zu deuten.

Verfolgen des ♀ durch das ♂ mit Flatter-Schwebflug beobachtet ich mehrfach. Eine Kopula protokollierte ich am 20. 4. 1969 genauer (Brut 69):

8.00: ♂ sitzt auf oberstem Eichenzacken des Höhlenbaumes und putzt sich, fliegt 8.20 zur Höhle und baut bis 8.25. ♀ ruft im Nachbarbaum. ♂ quäkt 2—3mal an der Höhle, ruft *jüek*, fliegt zum ♀. ♀ landet auf trockenem Eichenzacken des Höhlenbaums quer zum Ast. ♂ fliegt dazu, hüpfert längs des Astes mit gestäubten Scheitelfedern, *uät*-Reihen rufend, auf ♀ zu. ♀ in Aufforderungsstellung, Schnabel etwas hochgestellt, heisere *uik-* oder *uät*-Reihen rufend. ♂ befliegt ♀ mit abgespreizten Flügeln und gestäubten Scheitelfedern. Rufe während der ganzen Szene. ♂ fliegt ab, ♀ sitzt längere Zeit an der Spitze des Zackens.

FEINDT & REBLIN beschreiben die Begattung in ähnlicher Weise, zusätzlich die Annäherung der Gatten mit geöffneten Schnäbeln (bis zur Berührung) und gestäubten Scheitelfedern. Sie lassen offen, ob ♂ und ♀ während der Begattung rufen und umschreiben den Begattungsruf anders.

Höhlenbau

Höhlenbautätigkeit habe ich am 9. 4., 10. 4. und 24. 4. beobachtet; sie scheint sich also über den ganzen April zu verteilen. ♂ 69 baute am 10. 4. 1969 20 m hoch unter der Astgabel einer Eiche, zwar noch in der Außenbauphase, aber schon eingebeugt. Auf ca. 5 Schläge folgte eine kurze Pause mit Sichern. Das ♂ quäkte nur gelegentlich, meist auf ♀-Rufe reagierend. Späne wurden gleich ausgeworfen. An dieser Höhle baute ausschließlich das ♂. Auch STEINFATT (in FEINDT & REBLIN) fand nur das ♂ bauend, während RUTH und BECKER (in FEINDT & REBLIN) geringe Beteiligung des ♀ registrierten. Daß Mittelspechte in völlig gesundem Eichenholz bauen (FEINDT & REBLIN) halte ich nach eigenen Erfahrungen für unwahrscheinlich. *D. medius* ist auch nach anatomischen Befunden kein Hackspecht (RÜGER 1972). Selbst bei einem typischen Hackspecht wie *D. major* ist Höhlenanlage in völlig gesundem Holz kaum bekannt.

Interspezifische Rivalität

Infolge der Seltenheit des Mittelspechtes habe ich i n t r a spezifische Rivalität (Konkurrenz und Interferenz, BERNDT & WINKEL 1974) abgesehen von dem oben beschriebenen Fall nicht beobachtet. Umso auffallender ist i n t e r spezifischer Konkurrenz- und Interferenzdruck, dem gerade *D. medius* in unserem Gebiet ausgesetzt scheint.

WINKLER (1973) bemerkt jedoch, „daß der Buntspecht mit dem Mittelspecht (*P. medius*) praktisch nicht konkurriert. Dieser entzieht sich durch stilles Betragen, fehlendes Trommeln und auch durch die Bevorzugung anderer Strata der Aggression des Buntspechtes. Bruthöhlen können wenige Meter voneinander entfernt liegen, ohne daß die beiden Arten sich gegenseitig beachten“.

Vielleicht sind diese Befunde in Biotopen gewonnen, in denen Bunt- und Mittelspecht in einem für *medius* günstigeren quantitativen Verhältnis stehen. Immerhin habe ich in drei Fällen interspezifische Auseinandersetzungen zwischen *major* und *medius* beobachtet.

Interferenz umfaßt diejenigen Formen von Konkurrenz, die „zur unmittelbaren Einwirkung der Individuen aufeinander führen (z. B. durch Imponieren, direkte Aggression usw.)“ (BERNDT & WINKEL). Auseinandersetzungen mit anderen Arten sind bei Spechten nicht selten (Grauspecht u. Grünspecht s. CONRADS & HERRMANN; Buntspecht u. Kleinspecht: MENSENDIEK, unveröff.; Buntspecht u. Dreizehenspecht: RUGE 1971 b; Star u. Blutspecht: WINKLER 1973; Star u. Buntspecht: LÖHRL 1956; Star u. Grünspecht: CONRADS unveröff.; Dohle und Schwarzspecht: SIELMANN 1958).

Rivalität mit Star und Buntspecht waren vor allem bei Brut 69 zu beobachten.

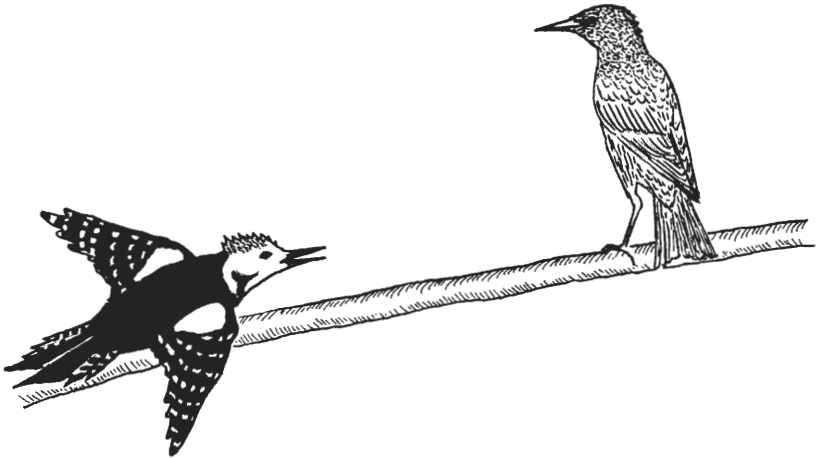


Abb. 1: Mittelspecht-♂ greift Star an.

Am 20. 4. 1969, 8.40, greift Mittelspecht-♂ ein Staren-♂, das eine alte Spechthöhle in unmittelbarer Nähe der neugemeißelten besetzt hält, fliegend an. Es bleibt mit gespreizten Flügeln u. Schwanz sowie leicht geöffnetem Schnabel vor ihm sitzen (Abb. 1), weicht dann mit angelegtem Gefieder aus und setzt sich unterhalb des Staren-♂ an die Astunterseite. Das Mittelspecht-♀ greift in die Auseinandersetzung ein, fliegt den Star an, droht mit gespreizten Flügeln und geöffnetem Schnabel. Deutlich ist der Konflikt zwischen Drohen und Zurückweichen beim *medius*-♀. Der Star behauptet sich durch unbewegliche Steilhaltung (Abb. 2), fliegt aber schließlich ab.

Am 1. 5. 1969 ist die Mittelspechthöhle von einem Buntspecht-♂ besetzt, das am Höhleneingang baut. ♂ und ♀ des Buntspechts sind am 4. 5. mit dem Innenausbau beschäftigt. Wie erwähnt, fanden wir die Ausweichhöhle des Mittelspechts — eine alte, vermutlich einem der Partner als Schlafhöhle dienende Höhle — erst am 11. 6. 1969 ca. 200 m entfernt im Eichen-Fichten-Mischwald des NSG Donoper Teich.

Beide Beobachtungen zeigen, daß der Mittelspecht interspezifischer Rivalität ausgesetzt ist, so daß nicht allein die rückläufige Eichenbestockung für seine Abnahme verantwortlich sein dürfte.

Daten zur Jungenaufzucht

Die Tab. zeigt zunächst ein Ansteigen der Fütterungsfrequenz im Verlaufe der Nestlingszeit. Die mittleren Fütterungszahlen bei Brut 61 am 6./7. (?) Nestlingstag stimmen relativ gut überein. (Die Nestlingstage = NT wurden bei allen drei Brutten nach dem Ausfliegedatum geschätzt; Nestlingsdauer nach FEINDT & REBLIN 20—23 Tage, nach RUGE 23—25 Tage). Der höchste Wert der Fütt./h wird bei Brut 63 am 9. NT erreicht, sinkt bis zum 22. NT, dem Tag vor dem Ausfliegen, jedoch nur geringfügig ab. Mit Recht weist RUGE (1971 a) darauf hin, daß „Erhöhung der Nahrungsaufnahme“ nicht unbedingt „Erhöhung der Fütterungsfrequenz bedeuten“ muß. Der erhebliche Abfall der mittleren stündlichen Fütterungsfrequenzen bei Brut 69 gegenüber Brut 63 ist darauf zurückzuführen, daß Paar 63 in unmittelbarer Höhlennähe — den Eichen der Lopshorner Chaussee — reichlich Nahrung fand, so daß bei sehr hoher Fütterungsfrequenz (s. Tabelle) wahrscheinlich wenig Nahrung je Anflug zugetragen wurde. Brutpaar 69, dessen Höhle im Mischwald mit hohem Fichtenanteil lag, hatte weitere Nahrungsflüge auszuführen. Da die Jungenzahl bei allen drei Brutten unbekannt blieb, sind von daher gesteuerte Einflüsse nicht abzuschätzen.

In der Beteiligung von ♂ und ♀ ergeben sich — übereinstimmend mit FEINDT & REBLIN und RUGE — keine signifikanten Unterschiede. Die Geschlechterunterscheidung ist bei größerer Entfernung heikel und kann zu Fehlbeobachtungen führen.

Die Huderzeiten waren bei ♂ 61 nahezu doppelt so lang wie beim ♀ der gleichen Brut. Bei Brut 63 (ca. 9. NT) huderte hingegen nur

Tabelle: Protokoll Daten von 3 Mittelspechtbruten während der Nestlingszeit.

Brut	61	61	63	63	63	69	69	69
Nestlingstag	ca. 6.	ca. 7.	ca. 9.	ca. 16.	ca. 22.	ca. 14	ca. 15.	ca. 15.
Datum	25. 5. 61	26. 5. 61	31. 5. 63	5. 6. 63	10. 6. 63	12. 6. 69	15. 6. 69	15. 6. 69
Beob.-Zeit	8,00—16,30	9,30—15,00	5,40—9,40	8,30—11,40	9,00—11,00	5,30—12,20	4,00—11,00	
Fütt. ♂	20	13	26	27	13	32	24	
Fütt. ♀	18	17	42	24	18	30	23	
Fütt./h	4,47	5,45	17	15,94	15,5	9,39	6,86	
Hudern ♂	122 min	37 min	—	—	—	—	—	
Hudern ♀	67 min	19 min	29 min	—	—	—	—	
Hudern total	189 min	56 min	29 min	—	—	—	—	
Hudern, Mittel	11,8 min (1—27)	14 min (4—27)	4,8 min (2—8)	—	—	—	—	
Hudern/h	22,24 min	10,18 min	7,25 min	—	—	—	—	
Kottransport ♂ : ♀	14 : 2	10 : 3	3 : 12	?	?	11 : 0	15 : 0	

(noch ?) das ♀. Nach RUGE ist die Huderleistung (in den ersten NT) bei ♂ und ♀ etwa gleich. Das ♂ nächtigt nach RUGE bis zum 20. NT bei den Jungen. Ich sah ♂ 69 ebenfalls noch am 18. NT um 19.50 zur Nachtruhe einschlüpfen.

Verhalten der Brutpartner bei der Jungenaufzucht

Zur Nahrungssuche bevorzugten die Mittelspechte ganz vorwiegend den Kronenbereich. Sie kletterten vor allem an Schrägästen der Eichen aufwärts und suchten die Blätter ab. Keineswegs beschränkten sie sich auf die Eichen, sondern sammelten auch an anderen Laubbäumen, häufig auch an Fichten, von deren Zweigunterseiten sie Schnaken absammelten. Bei Dauerregen (Brut 61, 26. 5.) war der Abflug — im Gegensatz zum Vortage — immer abwärts gerichtet. Offenbar wurde wegen der Nässe ein niedriges Stratum bevorzugt. (Nach WINKLER, 1973, nutzt *medius* Stamm und Krone etwa gleich, während sich bei *major* und *syriacus* größere Unterschiede ergeben).

Beim Anflug können die Gatten bestimmte Anflugschneisen bevorzugen, die jedoch nicht starr festgelegt sind. Die Anflüge erfolgten bei Paar 61 meist unterhalb oder seitlich des Höhleneingangs, bei Paar 69 oberhalb. Dabei wurden kurze *tjäck* (*keck*, *kerrk*, *kjuck*) gerufen, jedoch fast nur, wenn sich der Partner in der Höhle bzw. in Sicht- oder Hörweite befand. Mehrfach (immer ?) antwortete der hudernde Partner und flog dann stumm ab. Der Einschlupf erfolgte nach einer bis mehreren Einschlupfintentionen. Die Abflugrichtung war bei ♂ 61 eindeutiger festgelegt als beim ♀ (stets nach links). Das Kotsammeln in der Höhle schien auch dann unmittelbar nach der Fütterung zu erfolgen, wenn der Vogel anschließend huderte. Folgende Beobachtung bei Paar 61 deutet darauf hin:

Mehrfach im Laufe des Tages (25. 5. 61) schlüpfte das ♂ mit Kotballen aus, drehte sich unterhalb des Höhleneingangs entgegen dem Uhrzeigersinn und schlüpfte wieder ein. Dieser Vorgang konnte sich mehrfach wiederholen. Ob hier ein Konflikt zwischen Hudertrieb und Abflutendenz vorlag, weiß ich nicht.

Aggressivität zwischen ♂ und ♀ waren bei diesem Brutpaar nicht auffällig (vgl. Brut 63 !). Möglicherweise hängt dies mit den noch geringen Fütterungsfrequenzen zusammen, die Begegnungen der Gatten beim Anflug auf wenige Fälle beschränkten. Dominanz des ♂ („Vortritt“ beim Füttern) war aus dem gleichen Grunde bei dieser Brut nicht eindeutig festzustellen. In einem Falle gleichzeitigen Anfliegens (Protokoll Herrmann) fütterte zuerst das ♀ (vgl. Brut 63).

Die Innenfütterungen gingen um den 15. NT (Brut 63) allmählich in Außenfütterung über. Verfüttert wurden bis zu 10 Portionen je Anflug, vermutlich verteilt an verschiedene Juv.. Distanzfütterungen



Abb. 2: Begegnung der Brutpartner: ♂ sträubt Scheitelfedern, ♀ rückt zur Seite (nach einem Foto von R. Siebrasse gezeichnet von A. Herrmann).

sind charakteristisch für die letzten Nestlingstage, etwa ab 18.—20. NT, verstärkt kurz vor dem Ausfliegen (s. Titelbild).

Bei sehr viel dichteren Fütterungsfolgen (Brut 63) kam es zu zahlreichen aggressiven Begegnungen von ♂ und ♀. Während die Partner bei der Nahrungssuche einzelne *gyk*-Rufe vernehmen ließen, „keckerten“ sie ein- oder mehrsilbig bei jeder Begegnung in Höhlennähe, sehr viel häufiger als bei Paar 61 (vgl. oben). Das ♂ sträubte die Scheitelfedern, das ♀ nicht. (Abb. 2). Weitere Verhaltenselemente des ♂ in Gegenwart des ♀ waren Erregungshacken an der Höhle, deplaziertes Sichputzen, Sichschütteln, Schwebflug zum Höhlenbaum. Mehrfach entwickelte sich eine lebhaft *keck*-Korrespondenz. Sehr auffallend war bei diesem Paar die Dominanz des ♂: es hielt bei jedem gleichzeitigen Anflug den Vortritt.

Nach einer ♀-Fütterung landete das ♂ dicht unterhalb einer Astspitze und sträubte die Scheitelfedern, als das ♀ auf der Spitze anflug. Die Partner saßen kurze Zeit gegenüber, bis das ♂ vom ♀ vertrieben wurde, jedoch schnell zur Höhle zurückkehrte und fütterte.

RUGE (1971 a) meint, daß FEINDT & REBLIN das aggressive Verhalten der Gatten überbewerteten. M. E. kommt es ganz auf die Phase des Brutzyklus an: Bebrütungszeit und Huderphase bleiben fast frei von Aggression, während sie sich mit Fortschreiten der Nestlingszeit steigert, sichtlich begünstigt durch die dichter aufeinanderfolgenden

Fütterungen mit vermehrten Begegnungsszenen. Individuelle Verschiedenheit der Partneraggressivität ist jedoch auch in Betracht zu ziehen. Die Partner bei Brut 69 riefen meist nur ein dezentes *kjuk* bei Begegnung an der Höhle.

Der Kotabtransport erfolgte bei Brut 61 ganz überwiegend, bei Brut 69 ausschließlich durch das ♂, während bei Brut 63 das umgekehrte Verhältnis vorzuliegen schien. Die Kotballen wurden von den Ad. (meist ♂) entweder im Fluge fallengelassen oder auf Ästen abgestreift.

Bei Störungen an der Höhle geben ♂ und ♀ Alarmrufreihen, vor allem kurz vor dem Ausfliegen der Jungen; sie warnen dann auch weit entfernt von der Höhle. Im Gegensatz zu den *tscheck*-, *jeck*- oder *keck*-Reihen wird die Alarmrufreihe mit einem *tschick* eingeleitet und klingt aus der Nähe wie *tschick tscheck tscheck* ... Der Bettelruf der Jungen kurz vor und nach dem Ausfliegen klingt sehr ähnlich.

Das Ausfliegen selbst habe ich nicht beobachtet. 1 Juv. von Brut 69 saß unweit des Höhlenbaumes am Boden und wurde dort gefüttert. Es war flugunfähig, kletterte aber gewandt.

Am 9. 6. 1968 fand ich ein gut flugfähiges Juv. nahe der Sternschanze (Hidde- sen b. Detmold). Es rief *tschick*-Reihen sowie leise Bettelrufe und wurde vom ♂ gefüttert, das vor allem Fluginsekten aus den Baumkronen zusammenlas. Beide — Ad. und Juv. — wurden gelegentlich von Grauschnäppern attackiert und parierten durch Flügelstreißen.

Literatur

BERNDT, R. & W. WINKEL (1974): Ökoschema, Rivalität und Dismigration als öko-ethologische Dispersationsfaktoren. *J. Orn.* **115**, 398—417. — BLUME, D. (1968): Die Buntspechte. Wittenberg (Ziemsens). — CONRADS, K. (1964): Über das Drohschwenken und einige Rufe beim Grauspecht. *J. Orn.* **105**, 182—185. — CONRADS, K. (1967): Die Spechte in Westfalen-Lippe. **18**. Ber. Nat. Ver. Bielefeld, 25—115. — CONRADS, K. & A. HERRMANN (1963): Beobachtungen beim Grauspecht in der Brutzeit. *J. Orn.* **104**, 205—248. — FEINDT, P. (1956): Zur Psychologie und Stimme des Mittelspechts *Dendrocopos medius medius* (L.). *Natur und Jagd in Niedersachsen*, 99—112. — FEINDT, P. & K. REBLIN (1959): Die Brutbiologie des Mittelspechts *Dendrocopos medius medius* (L.). *Beitr. Naturk. Nieders.* **12**, 36—48. — LÖHRL, H. (1956): Der Star als Bruthöhlenkonkurrent. *Vogelwelt* **77**, 47—54. — RÜGER, A. (1972): Funktionell-anatomische Untersuchungen an Spechten. *Z. wiss. Zool. Leipzig* **184**, 63—163. — RUGE, K. (1968): Zur Biologie des Dreizehenspechtes *Picoides tridactylus* (L.). *Orn. Beob.* **65**, 109—124. — RUGE, K. (1971 a): Beobachtungen am Mittelspecht (*Dendrocopos medius*) im Naturschutzgebiet Favoritepark. *Veröff. Landesst. Natursch. u. Landespf. Bad.-Württ.*, Heft 39, 143—155. — RUGE, K. (1971 b): Zur Biologie des Dreizehenspechtes *Picoides tridactylus* L. (3). *Orn. Beob.* **68**, 256—271. — SELLMANN, H. (1958): Das Jahr mit den Spechten. Berlin (Ullstein). — WINKLER, H. (1973): Nahrungserwerb und Konkurrenz des Blutspechts *Picoides (Dendrocopos) syriacus*. *Oecologia* **12**, 193—208. —

Anschrift des Verfassers: Klaus Conrads, 48 Bielefeld 1, Am Tiefen Weg 15