

Zum Ringeln der Spechte im Nordharzgebiet (Sachsen-Anhalt)

Ringing behaviour of woodpeckers in the region of northern Harz Mountains (Sachsen-Anhalt)

Von Egbert Günther

Summary

In the years 1984 to 1986 the ringing behaviour of woodpeckers in the region of northern Harz Mountains was surveyed in two research areas (Ballenstedt and Spiegelsberge near Halberstadt). Great Spotted Woodpecker and Middle Spotted Woodpecker were directly observed at work. Preferred ringing trees in the whole region are Norway maple and Great maple. Other tree species were hardly affected or showed old ringing tracks. In the research area Ballenstedt mainly dominated of oak freshly ringed trees were found only in 21 per cent of the territories of Great Spotted Woodpecker and in 20 per cent of the territories of Middle Spotted Woodpecker. In the research area Spiegelsberge mainly dominated of pine were freshly ringed trees in 96 per cent of the territories of Great Spotted Woodpecker and the only pair of Middle Spotted Woodpecker was at work. The possible reasons of the differences in ringing behaviour in both research areas are discussed.

1. Einleitung

Noch vor wenigen Jahrzehnten wurde angenommen, daß in Mitteleuropa das Ringeln der Spechte im wesentlichen auf die Gebirge im Süden und deren Vorländer beschränkt ist (RUGE 1970, 1973; GATTER 1972). Inzwischen konnten MÜLLER (1980, 1989), MIECH (1986) und PIEPER & NICOLAI (1990) nachweisen, daß auch in der norddeutschen Tiefebene häufiger geringelt wird, als bisher bekannt war.

Das Ringeln dient den Spechten in erster Linie zur Aufnahme von Baumsäften und wird vorwiegend im Frühjahr beobachtet. Dabei schlagen sie in gesunde Bäume meist in kreis- oder spiralförmiger Anordnung Löcher in die Stämme und trinken den auslaufenden Saft. Beim aktiven Ringeln wurden bisher Bunt-, Mittel-, Dreizehen- und Schwarzspecht (*Dendrocopos major*, *D. medius*, *Picoides tridactylus*, *Dryocopus martius*) beobachtet (GLUTZ v. BLOTZHEIM & BAUER 1980; MIECH 1986).

Aus dem Harz berichtet bereits MARSHALL (1889) über von Spechten geringelte Bäume. Die nächsten Mitteilungen darüber aus diesem Gebirge verdanken wir KÖNIGSTEDT & ROBEL (1976) und ORTLIEB (1978). Dem Verfasser sind seit Ende der 60er Jahre geringelte Eiben (*Taxus baccata*) aus dem Schloßpark in Ballenstedt (Landkreis Quedlinburg) bekannt. Die ersten frisch geringelten Bäume wurden aber erst 1983 während einer Erhebung des Spechtbestandes in einem Waldgebiet bei Ballenstedt gefunden (GÜNTHER 1992). Begehungen der Spiegelsberge bei Halberstadt im gleichen Jahr zeigten, daß hier Bäume mit neuen Einschlügen viel häufiger anzutreffen waren als bei Ballenstedt. Ich entschloß mich deshalb, diese Erscheinung in beiden Gebieten etwas genauer zu untersuchen, zumal relativ wenig darüber bekannt ist. Erst einmal darauf aufmerksam geworden, ließen sich auch im übrigen Nordharzgebiet (Landkreise Aschersleben, Halberstadt, Quedlinburg und Wernigerode) viele Ringelbäume finden, die hier ebenfalls genannt werden.



Abb. 1. Ansicht eines frisch geringelten Ahorn-Stammes aus dem Untersuchungsgebiet.

Foto: M. Hellmann.

2. Material und Methode

In beiden Untersuchungsgebieten (UG) wurde zwischen 1984 und 1986 der Brutbestand der Spechte erfaßt, im wesentlichen nach den Empfehlungen von DORNBUSCH et al. (1971) und unter Verwendung von Klangattrappen. Der Zeitaufwand dafür betrug für das UG Ballenstedt durchschnittlich 57 min./ha und für das UG Spiegelsberge 31 min./ha. Parallel dazu versuchte ich 1984 und 1985, in jedem Spechtrevier mindestens einen frisch geringelten Baum zu finden. 1986 ging ich daran, möglichst alle Ringelbäume mit neuen Einschlügen in den Revieren zu registrieren. Dafür wurde in einer Zeit höchster Ringelaktivität Mitte März (s.u.), im UG Ballenstedt 26 min./Revier und im UG Spiegelsberge 24 min./Revier aufgewendet. Mehrfach wurde ich auf die Spechte erst durch die frischen Einschlüge aufmerksam.

Auf den im Gelände mitgeführten Karten (Maßstab 1:10 000) wurden neben den Spechtkontakten auch die Bäume mit neuen Einschlügen eingezeichnet. Dadurch war es einfach, die Ringelbäume der jeweiligen Spechtart zuzuordnen. Fehlermöglichkeiten ergeben sich u.a. dort, wo Bunt- und Mittelspechtreviere überlappen. Da die Spechte meist dicht neben den Ringelbäumen oder direkt beim Ringeln beobachtet wurden, dürfte die Fehlerquote gering sein.

Bei der Suche nach den frisch geringelten Bäumen wurden mittels Fernglas auch die Kronenbereiche inspiziert. Jedoch ist zu berücksichtigen, daß wegen der Färbung und der Struktur der Borke einiger Baumarten (z.B. Eiche und Birke), die Einschlüge sehr schlecht zu erkennen sind. Dagegen sind die vom ausfließenden Baumsaft feuchten und in der Sonne glänzenden Stämme

der jungen Ahorne, nicht zu übersehen. Auch ältere Einschläge sind an ihnen eher zu bemerken. Trotz dieser methodischen Schwierigkeiten bin ich davon überzeugt, daß die vorliegenden Ergebnisse ein reales Bild von der Ringeltätigkeit in den beiden UG wiedergeben, zumal die Suche nach den Ringelbäumen sehr aufmerksam und mit großem Zeitaufwand erfolgte.

Um Aussagen über den zeitlichen Ablauf und die Intensität des Ringelns treffen zu können, wurden im März und April 1984 auf einer 0,25 ha großen Teilfläche in den Spiegelsbergen einmal pro Pentade alle Ringelbäume mit frischen Einschlügen gezählt. Ein Erfassen von »noch blutenden« Ringelungen aus der vorherigen Pentade ist bei diesem Vorgehen nicht möglich, da die Einschlüge nach 2 bis 3 Tagen vernarbt sind (s.a. TURČEK 1961). Erneut geöffnete ältere Einschlüge werden jedoch mit registriert. Die für die Auswertung dieser Erfassung verwendeten meteorologischen Daten stammen von der 20 km entfernten Station Wernigerode (METEOROLOGISCHER DIENST der DDR 1984), die etwa auf gleicher Meereshöhe liegt wie das UG Spiegelsberge.

3. Gebiets- und Vegetationsbeschreibung

3.1. Untersuchungsgebiet Ballenstedt

Das UG liegt im nordöstlichen Harzrand unmittelbar an der Stadt Ballenstedt und hat eine Größe von 130 ha. Nach Norden ist es leicht geneigt und erhebt sich 253 bis 320 m über NN. Von Südwesten nach Nordosten durchziehen drei Täler mit kleinen Seitentälern das UG.

Die dominierende Baumart ist die Traubeneiche (*Quercus petraea*), die 111 ha (85%) bedeckt. Auf Eichenaltholzbestände (ca. 120 - 200 Jahre) entfallen 90,25 ha und auf jüngere Eichenbestände (bis 40 Jahre) 20,50 ha. Rotbuche (*Fagus sylvatica*) und Hainbuche (*Carpinus betulus*) sind im Süden, Nordosten und Nordwesten in nennenswerter Anzahl in die Eichenbestände eingestreut. Vom Bergahorn (*Acer pseudo-platanus*) stockt ein 5,3 ha großer Komplex auf der Sohle des Tales im Zentrum des UG. Spitz- und Feldahorn (*Acer platanoides*, *A. campestre*) sowie Elsbeere (*Sorbus torminalis*), sind in den weniger durchforsteten Waldteilen in größerer Anzahl und Koniferen unterschiedlichen Alters in kleinen Beständen (bis 1,8 ha) an mehreren Stellen vorhanden (insgesamt 5,5 ha).

Im übrigen ist das UG identisch mit der Probefläche in GÜNTHER (1992), weitere Einzelheiten siehe dort.

3.2. Untersuchungsgebiet Spiegelsberge

Das 130 ha große UG ist Teil eines Landschaftsparkes südlich von Halberstadt. Die Höhe über NN beträgt 122 - 228 m. Der Nordteil ist bergig mit einem Steilabfall nach Norden und geht nach Süden in eine fast ebene Fläche über. Nach SCHULZE (1955) ist das Gebiet dem »Nördlichen Harzvorland« zuzuordnen.

Im UG sind Koniferen (47,8%) stärker vertreten. Es sind vorwiegend Kiefern (*Pinus sylvestris*), die den gesamten Süden des UG einnehmen. Reine Laubwälder gibt es nur im Norden in Form von mehrschichtigen Eichen- und Lindenzwischenwäldern (*Quercus robur*, *Tilia spec.*), in denen auch Buche (*Fagus sylvatica*), Birke (*Betula pendula*), Erle (*Alnus glutinosa*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Robinie (*Robinia pseudoacacia*) sowie Spitz-, Berg- und Feldahorn (*Acer platanoides*, *A. pseudo-platanus*, *A. campestre*) vorkommen.

Teilfläche im UG Spiegelsberge

Die 0,25 ha große Teilfläche liegt auf einem kleinen Plateau im Nordosten des UG. Sie ist bestockt mit einem ca. 20 jährigen Spitz- und Bergahornbestand. Auch einige jüngere Traubeneichen (*Quercus petraea*) und Haselsträucher (*Corylus avellana*) sind darunter. In der Mitte steht eine alte Rotbuche. Von drei Seiten, ist die Fläche von Kiefernaltholz umgeben und im Westen grenzen weitere Ahornbestände an.

4. Ergebnisse

4.1. Die ringelnden Spechtarten

In beiden UG wurden Buntspechte ($n = 18$ Kontakte) und Mittelspechte ($n = 6$ Kontakte) beim aktiven Ringeln beobachtet. Als Ringelbaum diente den Spechten der Spitzahorn. Die Buntspechte wurden meist an Stämmen jüngerer Bäume mit einem Durchmesser von 15 bis 20 cm angetroffen, die Mittelspechte hielten sich an armstarken Ästen im Kronenbereich auf. Daraus auf eine Bevorzugung verschiedener Straten zu schließen, erscheint wegen der wenigen Daten zu gewagt.

Der Schwarzspecht, der nach MIECH (1986) ebenfalls ringelt und der mit einem Paar im UG Spiegelsberge vorkam, konnte dabei nicht beobachtet werden.

4.2. Die geringelten Baumarten

Die mit Abstand am häufigsten geringelten Baumarten sind Spitz- und Bergahorn (wegen der schwierigen Unterscheidung der jungen Bäume im Winterhalbjahr hier nicht getrennt). In den Spiegelsbergen waren 1986 von 240 Bäumen mit frischen Ringelspuren 239 Ahorne und 1 Birke. Bei Ballenstedt wurden im gleichen Jahr nur an diesen beiden Baumarten neue Einschläge gefunden, insgesamt 14 Bäume. Dagegen gibt es in beiden UG hunderte von Ahornen mit alten, bereits vernarbten Ringelspuren. Auch in den übrigen Wäldern des nördlichen Harzes und im Vorland - wo darauf geachtet wurde - sind fast nur an diesen beiden Baumarten die typischen Ringelnarben zu sehen. Weiterhin wurden im Untersuchungszeitraum in den Spiegelsbergen 11 Birken, 1 Pappel, 1 Buche und bei Ballenstedt 4 Weißbuchen mit frischen Einschlägen entdeckt. Nur mit alten Ringelspuren wurden im UG Ballenstedt 9 Eichen, 3 Feldahorne, 1 Linde und im UG Spiegelsberge 3 Eichen und 1 Linde gefunden. Geringelte alte Linden stehen auch im Bode- und Selketal sowie am gesamten nördlichen Harzrand zwischen Wernigerode und Meisdorf und in einer Parkanlage (Plantage) in Halberstadt. Eiben mit Ringelspuren, sind im Schloßpark bei Ballenstedt und im Brühl bei Quedlinburg zu sehen. Diese Auflistung läßt sich sicher mit wenig Mühe erweitern.

4.3. Zeitlicher Ablauf der Ringeltätigkeit

Der Beginn der Ringeltätigkeit im Untersuchungszeitraum ist nicht genau bekannt. Bei den ersten Begehungen der UG Anfang März wurden meist schon frisch geringelte Bäume festgestellt. Vermutlich beginnen die Spechte Mitte bis Ende Februar damit, denn bei den wenigen Kontrollen Anfang diesen Monats wurden noch keine bemerkt. Die letzten frischen Ringelspuren sah ich jeweils Mitte bis Ende April. Kontrollen im Mai und Juni ergaben nur negative Befunde. Lediglich im Mai 1990 wurde ein Buntspechtweibchen beim Ringeln in der Krone einer Linde im Selketal beobachtet.

4.4. Zur Ringeltätigkeit auf der Teilfläche im UG Spiegelsberge im Frühjahr 1984

Zu Beginn der Erhebung Mitte März war die Anzahl der Bäume mit frischen Einschlägen mit 46 relativ hoch, und ging bis Ende April mit einer gewissen Kontinuität auf 0 zurück (Abb. 2A). Ein Blick auf die Temperaturkurve (Abb. 2C) zeigt, daß die Ringelaktivität mit zunehmender Erwärmung nachließ. Besonders auffallend war, daß bei höheren Nie-

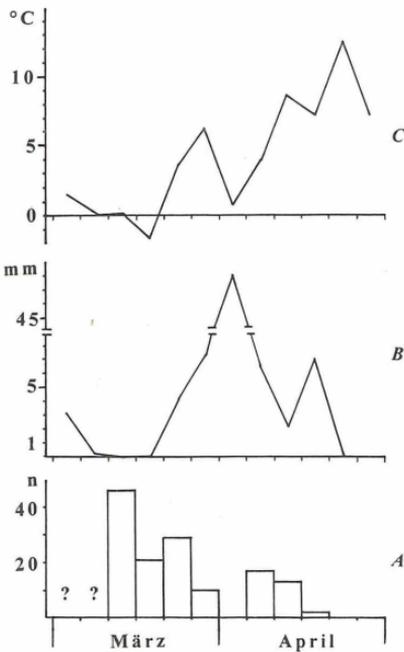


Abb. 2. Die Anzahl der frisch geringelten Bäume auf der Teilfläche im UG Spiegelsberge (A) sowie die Niederschlags- (B) und Temperatursummen (C) in Pentaden im März und April 1984.

derschlägen, die als Naßschnee fielen, die Ringeltätigkeit auf dieser Fläche ganz aufhörte.

4.5. Vergleich der Ringeltätigkeit in beiden UG

Schon die unterschiedliche Anzahl der frisch geringelten Bäume in beiden Gebieten 1986 zeigt (s. Abschnitt 4.2.), daß für die Spechte in den Spiegelsbergen Baumsäfte eine weit größere Bedeutung haben müssen als bei Ballenstedt. Gestützt wird diese Aussage durch einen weiteren Befund. Im UG Spiegelsberge wurden in den 3 untersuchten Jahren fast in allen 46 Buntspecht-Revieren Bäume mit neuen Einschlügen gefunden (insgesamt in 95,6% der Reviere) und auch das anwesende Mittelspecht-Paar ringelte aktiv (Tab. 1). Lediglich 1984 ließen sich in zwei Buntspecht-Revieren keine neuen Ringelbäume nachweisen. Im UG Ballenstedt, in dem weit mehr Spechte vorkommen (63 Reviere), weisen nur 21,2% der Buntspecht-Reviere und 20,0% der Mittelspecht-Reviere derartige Bäume auf (Tab. 1). Die Unterschiede zwischen beiden UG lassen sich auch statistisch sichern ($\chi^2 = 19,0$; $p < 0,001$).

5. Diskussion

Bezüglich der geringelten Baumarten in beiden UG ergeben sich im Vergleich mit anderen Regionen Mitteleuropas deutliche Unterschiede. Besonders auffallend ist, daß in beiden UG die Eichen, die in anderen Gebieten mit zu den bevorzugten Ringelbäumen zählen (GATTER 1972; MÜLLER 1980; JOST 1983; MIECH 1986), so gut wie gar nicht geringelt werden. Im UG Ballenstedt, in dem die Traubeneiche sogar dominiert, wurden erst Ende der 80er Jahre einige junge Eichen mit vernarbten Einschlügen gefunden. Zu ähnlichen Ergebnissen kommt (JENNI 1983), der in einem Eichen-Hainbuchenwald in der Schweiz Bunt- und Mittelspecht hauptsächlich beim Trinken von Baumsäften an Birken antraf. Die Eiche nennt er als Ringelbaum erst an vierter Stelle. Wegen der unterschiedlichen phänologischen Termine der Blattentfaltung und der Blüte der mitteleuropäischen Baumarten, ist auch mit einem zeitlich gestaffelten Beginn der »Saftproduktion« zu rechnen. Im nördlichen und östlichen Harzvorland sind die Blüten des Spitzahorns im Mittel am 23.4. und die der Stieleiche am 9.5. vollständig

Tab. 1. Ringeltätigkeit in den Revieren von Bunt- und Mittelspecht in den beiden UG Spiegelsberge und Ballenstedt in verschiedenen Jahren. Rev. = Reviere; Rev. m. RB = Reviere mit frisch geringelten Bäumen; + = Einzelbeobachtung im Februar.

Jahr	UG Spiegelsberge						UG Ballenstedt					
	Buntspecht			Mittelspecht			Buntspecht			Mittelspecht		
	Rev.	Rev. m.RB	%	Rev.	Rev. m.RB	%	Rev.	Rev. m.RB	%	Rev.	Rev. m.RB	%
1984	16	14	87,5	1	1	100	10	3	30,0	10	1	10,0
1985	15	15	100	+	-	-	13	1	7,7	9	2	22,2
1986	15	15	100	+	-	-	10	3	30,0	11	3	27,3
gesamt	46	44	95,6	1	1	100	33	7	21,2	30	6	20,0

entfaltet und entwickelt (METTE & KORELL 1982). Demzufolge steht den Spechten der Saft der einzelnen Baumarten nicht zur gleichen Zeit zur Verfügung, worauf sie sich einstellen müssen. Dies ist sehr gut bei MIECH (1986; Abb. 12) zu sehen. In seinem UG (Berlin/West) werden die Ahorne verstärkt Anfang bis Mitte März und die Eichen erst Ende April geringelt. Daß im UG bei Ballenstedt die Eichen fast nicht geringelt werden, mag daran liegen, daß es sich hier um die Traubeneiche handelt, die nach SCHRETZENMAYR (1989) erst 14 Tage nach der Stieleiche blüht. Zu diesem Zeitpunkt ist das Angebot an Arthropoden vermutlich so groß, daß die Spechte gänzlich auf Säfte dieser Baumart verzichten können.

Den Ahornarten kommt auch in anderen Gebieten eine größere Bedeutung als Ringelbaum zu. So fand MIECH (1986) an allen von ihm untersuchten Ahornstämmen Ringelspuren.

Nach den vorliegenden Ergebnissen haben Baumsäfte als Nahrung für die Spechte im UG Spiegelsberge eine größere Bedeutung als im UG Ballenstedt. Aufgrund der verschiedenen Baumartenzusammensetzung in den UG (s. Abschnitt 3.), ist zweifellos in quantitativer als auch in qualitativer Hinsicht ein unterschiedliches Nahrungsangebot vorhanden. Hierin könnte eine der Ursachen für die deutlichen Unterschiede in der Ringelaktivität in den beiden UG liegen. Nach eigenen Feststellungen (GÜNTHER unveröff.) ernähren sich die Spechte im UG Ballenstedt auch im Winterhalbjahr stärker von Insekten, als im UG Spiegelsberge. Bekanntlich weisen Eichen eine reiche Arthropodenfauna auf (HEYDEMANN 1982). Nur gelegentlich wurden hier Buntspechte

beim Schmieden von Lärchenzapfen und den Nüssen der Hainbuche angetroffen. Mittelspechte ernähren sich ohnehin fast ganzjährig von Insekten (JENNI 1983). Nur zweimal sah ich einen beim Behacken von Eicheln. Aus den Spiegelsbergen liegen vergleichbare Untersuchungen nicht vor, doch beweisen die zahlreich gefundenen Spechtschmieden, daß hier der Buntspecht verstärkt die Samen der Kiefer ausbeutet. Der Mittelspecht zeigt sich in diesem UG nur in manchen Jahren, und sein Brüten hier ist fraglich. Denkbar ist, daß die sich evtl. einseitiger ernährenden Buntspechte in den Spiegelsbergen die ab März verfügbaren Baumsäfte als »Zusatznahrung« nutzen. Tierische Nahrung gewinnt offenbar bei höheren Temperaturen und nach dem Laubaustrieb wieder mehr an Bedeutung. Die abnehmende Ringeltätigkeit im April bei zunehmender Erwärmung ist vermutlich auf die Umstellung von pflanzlicher auf tierische Kost zurückzuführen.

Die Spechte decken möglicherweise auch einen Teil ihres Flüssigkeitsbedarfs aus Baumsäften. Dies gewinnt an Wahrscheinlichkeit, wenn man berücksichtigt, daß die Spiegelsberge keine Gewässer aufweisen. Das UG Ballenstedt ist mit mehreren Teichen und vielen kleinen Bächen, sogar als gewässerreich einzustufen. Damit ließe sich auch die Unterbrechung der Ringeltätigkeit auf der Teilfläche im März 1984 erklären (Abb. 2A). In dieser Pentade sind in der ansonsten trockenen Periode die meisten Niederschläge gefallen. Es ist möglich, daß die Buntspechte in dieser Zeit ihren Flüssigkeitsbedarf aus dem als Naßschnee gefallenem Niederschlag gedeckt haben. Die Aufnahme von Schnee durch Buntspechte ist bekannt (GLUTZ v. BLOTZHEIM & BAUER 1980; SCHERZINGER 1982).

Zusammenfassung

Von 1984 bis 1986 wurde in zwei Untersuchungsgebieten (UG) im Nordharzgebiet (Ballenstedt und Spiegelsberge bei Halberstadt) das Ringeln der Spechte untersucht, Bunt- und Mittelspecht dabei direkt beobachtet. Bevorzugte Ringelbäume im gesamten Nordharzgebiet sind Spitz- und Bergahorn. Andere Baumarten wurden kaum geringelt oder nur mit alten Ringelspuren gefunden. In dem vorwiegend mit Eichen bestandenen UG Ballenstedt wurden nur in 21 % der Buntspecht- und in 20 % der Mittelspecht-Reviere frische Ringelbäume gefunden. Im UG Spiegelsberge, in dem die Kiefer dominiert, befanden sich in 96 % der Buntspecht-Reviere frische Ringelbäume, und auch das einzige Mittelspecht-Paar ringelte aktiv. Die möglichen Ursachen der Unterschiede in der Ringeltätigkeit in beiden UG werden diskutiert.

Literatur

- DORNBUSCH, M., G. GRÜN, H. KÖNIG & B. STEPHAN (1968): Zur Methode der Ermittlung von Brutvogel-Siedlungsdichten auf Kontrollflächen. Mitt. IG Avifauna DDR 1: 7-16.
 GATTER, W. (1972): Das Ringeln der Spechte. J. Orn. 113: 207-213.
 GLUTZ v. BLOTZHEIM, U. N., & K. M. BAUER (1980): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 9. Wiesbaden.
 GÜNTHER, E. (1992): Untersuchung zum Brutbestand, zur Bestandsentwicklung und zum Habitat des Mittelspechtes (*Dendrocopos medius*) im nordöstlichen Harz/Sachsen-Anhalt. Orn. Jber. Mus. Heineanum 10.

- JENNI, L. (1983): Habitatnutzung, Nahrungserwerb und Nahrung von Mittel- und Buntspecht (*Dendrocopos medius* und *D. major*) sowie Bemerkungen zur Verbreitungsgeschichte des Mittelspechtes. Orn. Beob. **80**: 29-57.
- JOST, K.-D. (1983): Weitere Bemerkungen zum »Ringeln« der Spechte in Mecklenburg. Orn. Rundbr. Mecklenbg. N.F. **26**: 16.
- KÖNIGSTEDT, B., & D. Robel (1976): Geringelte Eiben im Bodetal (Harz). Falke **23**: 44-245.
- MARSHALL, W. (1889): Die Spechte (*Pici*). Leipzig.
- METTE, H.-J., & U. KORELL (1982): Richtzahlen und Tabellen für die Forstwirtschaft. Berlin.
- MIECH, P. (1986): Zum Ringeln einiger Spechtarten (*Picinae*) im Flachland. Orn. Ber. Berlin (West) **11**: 39-76.
- MÜLLER, H. (1980): »Ringeln« Spechte auch in Mecklenburg regelmäßig? Orn. Rundbr. Mecklenbg. N.F. **23**: 53-55.
- (1989): Von Spechten geringelte Lawsons Scheinzypresse (*Chamaecyparis lawsoniana*) in Mecklenburg. Beitr. Vogelkd. **35**: 361-362.
- ORTLIEB, R. (1978): Durch Spechte geringelte Bäume im Bezirk Halle. Apus **2**: 81-83.
- PIEPER, K., & W. NICOLAI (1990): Ringelungen durch Spechte im Flachland. Apus **7**: 253-254.
- RUGE, K. (1970): Zum Ringeln der Spechte. J. Orn. **111**: 496.
- (1973): Über das Ringeln der Spechte außerhalb der subalpinen Nadelwälder. Orn. Beob. **70**: 173-179.
- SCHERZINGER, W. (1982): Die Spechte im Nationalpark Bayerischer Wald. Schriftenr. Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten **9**.
- SCHRETZENMAYR, M. (1989): Heimische Bäume und Sträucher Mitteleuropas. Leipzig, Jena, Berlin.
- SCHÜLZE, J. H. (1955): Die naturbedingten Landschaften der DDR. Gotha.
- TURČEK, F. (1961): Ökologische Beziehungen der Vögel und Gehölze. Bratislava.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Ornithologische Jahresberichte des Museum Heineanum](#)

Jahr/Year: 1992

Band/Volume: [10](#)

Autor(en)/Author(s): Günther Egbert

Artikel/Article: [Zum Ringeln der Spechte im Nordharzgebiet \(Sachsen-Anhalt\) 55-62](#)