

# Untersuchung zum Brutbestand, zur Bestandsentwicklung und zum Habitat des Mittelspechtes (*Dendrocopos medius*) im nordöstlichen Harz (Sachsen-Anhalt)

Investigations of breeding population, population dynamics and habitat of Middle Spotted Woodpecker (*Dendrocopos medius*) in the north-eastern Harz Mountains (Sachsen-Anhalt)

Von Egbert Günther

## Summary

In the oak forests of a study area (UG, 830 ha) in the north-eastern Harz Mountains (Sachsen-Anhalt) a population of Middle Spotted Woodpecker with 57 to 63 breeding pairs (BP) were found in 1983 and 1984. On a test area (PF, 130 ha) within the study area, on which the population development of woodpeckers was followed in 1977 and from 1982 to 1986, the population of Middle Spotted Woodpecker with 9 to 11 BP was relatively constant. The settlement density (referring to the oak forest area) was between 1.0 to 1.2 BP per 10 ha in the whole study area. In the nature near oakslope forests it was especially high with 1.3 BP per 10 ha.

An analysis of habitat preferences using a grid system (1 ha) showed that areas with a lot of dead wood (not cultivated) and with lots of trees (tree distance <10 m) within the oak forests are preferred. The breeding holes were situated almost exclusively in these forest parts. Very sparsely-wooded oak forest (tree distance 11 to 20 m) without any middle stratum were largely avoided. The close tie with forest segments rich in dead wood probably follows from the choice of the location of breeding holes which can be mostly found in dead trees.

A comparison with literature shows that Middle Spotted Woodpeckers in large connected oak forests form stable population whereas the populations in less ones unsteady. As the most effective conservation among other things the Dynamik-Konzept (SCHERZINGER 1990, 1991) is recommended, which could be used where ever there is no danger of superseding of oak by the more competitive beech tree.

## 1. Einleitung

Die Verbreitung des Mittelspechtes deckt sich etwa mit der des europäischen sommergrünen Laubwaldes, weshalb er als eine der bodenständigsten und ursprünglichsten Vogelarten dieses Waldkontinentes gilt (VOOUS 1962; HARRISON 1982). Die Anpassung an diese einst in Europa vorherrschende Vegetationsform ergibt sich aus seiner Lebensweise. Der Mittelspecht bevorzugt ganzjährig tierische Nahrung, die er überwiegend stochernd an der Oberfläche der Bäume erwirbt und ist deshalb auf Wälder mit grobborkigen Laubbäumen angewiesen, in deren Ritzen und Spalten ein reiches Arthropoden-Angebot vorhanden ist (GLUTZ v. BLOTHHEIM & BAUER 1980; JENNI 1983). Diese Voraussetzung erfüllen bis auf Rotbuche (*Fagus sylvatica*) und Hainbuche (*Carpinus betulus*) alle mitteleuropäischen Laubbäume, wobei der Eiche (*Quercus spec.*) offenbar die größte Bedeutung zukommt. Wegen dieser Spezialisierung ist ihm ein Ausweichen in andere Habitate kaum möglich.

Bei einer ungestörten Vegetationsentwicklung wären allein in Ostdeutschland 44% der Gesamtfläche von Waldgesellschaften mit grobborkigen Laubbäumen bedeckt; derzeit sind es 9% (errechnet nach HOFMANN 1987). Die besiedelbare Fläche wäre vermutlich noch größer, da auch in den übrigen Waldgesellschaften Laubbäume mit der entsprechenden Rindenstruktur vorkommen können. Diese Beispiele zeigen, wie sich die Rodungen mit Beginn des Pflanzenbaus im Neolithikum und in stärkerem Maße in der Karolingerzeit sowie später die Verdrängung der verbliebenen Laubwälder durch Koniferen auf seine Verbreitung ausgewirkt haben müssen.

Nicht unerwähnt soll die Förderung einiger dieser Baumarten für wirtschaftliche Zwecke (u.a. Hutewald) durch den Menschen des Mittelalters bleiben, von denen besonders die Eiche, aber auch Wildbirne (*Pyrus achras*), Wildapfel (*Malus sylvestris*), Elsbeere (*Sorbus torminalis*) und Speierling (*S. domestica*) zu nennen sind (DÜLL 1959; SCHMIDT 1990). Auf dem »Höhepunkt« der Waldzerstörung, als die Waldfläche vermutlich nur noch 20% betrug (PLACHTER 1991) und Wald im heutigen Sinne kaum noch vorhanden war (REMMERT 1988), waren möglicherweise die Mittelspecht-Bestände zumindest gebietsweise sogar geringer als heute.

Die Zerstörung und das Verschwinden seiner Lebensräume, in teilweise beängstigendem Tempo (z.B. Baden-Württemberg, HÖLZINGER 1987), scheint auch gegenwärtig wieder ein unaufhaltsamer Prozeß zu sein. An erster Stelle ist die Umwandlung von naturnahen Laubwäldern (u. Sekundärlebensräumen) in naturferne Koniferenforste und ihre Rodung zur Schaffung von Freiflächen für andere Nutzungsformen anzuführen (CONRADS 1975; MÜLLER 1982; RUGE 1986; SCHWEMLER 1988). Des Weiteren hat inzwischen auch das Baumsterben die vom Mittelspecht bevorzugten Baumarten erfaßt (BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN 1989). Nicht zu unterschätzen ist die Konkurrenzkraft der Buche, die besonders die Eiche auf typischen Buchenstandorten verdrängt (JESCHKE 1989; BECKER 1989). Die Entdeckung bisher übersehener (selten wohl neu entstandener) Vorkommen (BRANDER & STONI 1982; SCHUBER, P. 1987; SCHWEMLER 1988; SERMET & HORISBERGER 1988) und die Unterschätzung bekannter »Populationen« (FLADE & MIECH 1986) zeigt andererseits, daß die Bestände höher sind als bisher angenommen. Dies überrascht nicht, denn der Mittelspecht wird bekanntlich oft übersehen und erreicht in geeigneten Lebensräumen sehr hohe Siedlungsdichten. Meldungen über Zunahmen sind eher die Ausnahme (OAG BERLIN/WEST 1990).

Die kontinuierlichen Lebensraumeinbußen haben dazu geführt, daß der Mittelspecht in fast allen Teilen seines mitteleuropäischen Areals relativ selten ist und sogar zu den bestandsbedrohten Vogelarten gehört (lt. Bundesartenschutzordnung »vom Aussterben bedroht«). Wichtige Voraussetzungen für die Durchführung wirkungsvoller Schutzmaßnahmen sind aber die genaue Kenntnis des Bestandes, der Bestandsentwicklung und der Lebensraumansprüche. Bisher liegen aber nur wenige verlässliche Bestandsangaben für größere Flächen in Mitteleuropa vor (SCHUBERT 1978; BRANDER & STONI 1982; MÜLLER 1982; BIBER 1984; STEINKE 1985; FLADE & MIECH 1986; WESTERMANN in HÖLZINGER 1987; SERMET & HORISBERGER 1988; SPITZ-NAGEL 1990). An mehrjährigen Untersuchungen zur Bestandsentwicklung lassen sich nur die von JENNI (1977), KALBE in RUTSCHKE (1983), RUGE (1986) und ERDMANN (1970, 1989) nennen. Umfangreichere Studien zum Habitat aus neuerer Zeit

sind aus der Schweiz (BÜHLER 1976; MÜLLER 1982; JENNI 1977, 1983), aus Schweden (AHLEN et al. 1978; PETTERSSON 1984), Polen (WESOŁOWSKI & TOMIAŁOJS 1986) und aus Westdeutschland (SPITZNAGEL 1990) bekannt. Für Ostdeutschland fehlen derartige Untersuchungen bisher.

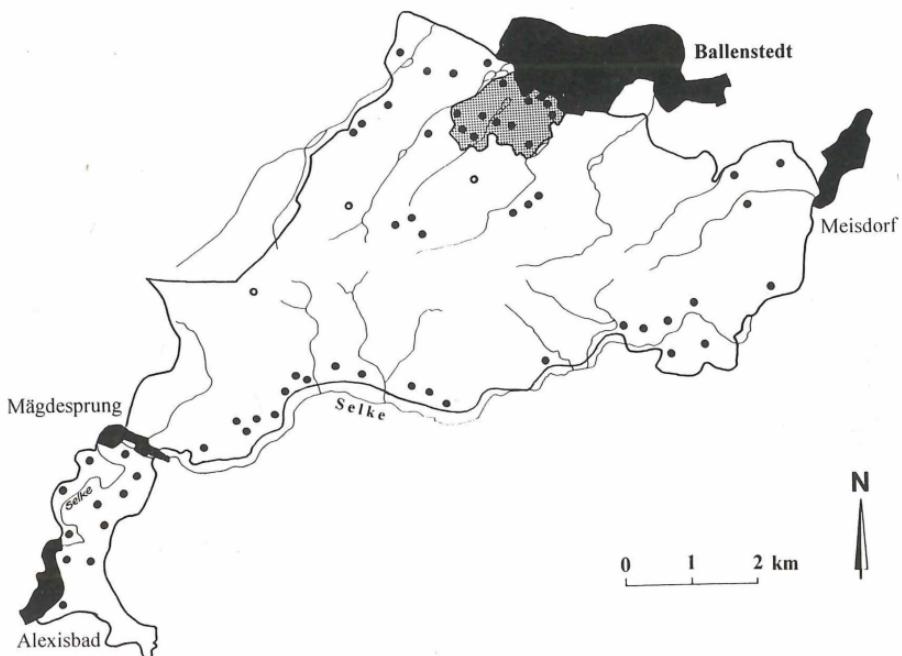


Abb. 1. Die Verteilung der Mittelspecht-Reviere im Untersuchungsgebiet; die schraffierte Fläche im Norden ist die Probefläche. Kreis schwarz: Brutpaar (Revier), Kreis weiß: sporadisch besetzte Plätze

## 2. Gebiets- und Vegetationsbeschreibung

### 2.1. Das Untersuchungsgebiet im nordöstlichen Harz

Das Untersuchungsgebiet (UG) befindet sich zwischen dem nordöstlichen Harzrand bei Ballenstedt (Sachsen-Anhalt) und dem Selktetal (s. Abb. 1). Die Höhe über NN beträgt 250 bis 390 m. Das gesamte UG ist sehr zertalt, im Norden durch mehrere größere Sohlentäler. Im Süden ragen die Nebentäler des Selktals in das UG hinein. Nach der naturräumlichen Gliederung des Osthesses von KURTH & SCHWANECKE (1989) gehört es zu den Naturräumen »Östliches Unterharzplateau« und »Osthessischer Bergland«. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt 6,5-8,2°C und im Mittel fallen jährlich zwischen 520 und 750 mm Niederschlag.



**Abb. 2. Mehrere Jahrzehnte nicht mehr bewirtschafteter Laubwald im Selketal (Klausberg).**

Das untersuchte Territorium gehört nach SCAMONI (1964) zum »Eichen-Buchenwaldgebiet des Osthazes und der Harzränder«. Die natürlichen Waldgesellschaften sind jedoch, bis auf wenige naturnahe Restflächen in den Schutzgebieten (Natur-schutzgebiet »Burgesroth« und »Selketal«, s. HENTSCHEL et al. 1983) und an den Talhängen, weitgehend in Fichten- und wenige Eichenforste umgewandelt worden. Der Laubholzanteil ist in den beiden o.g. Naturräumen mit mehr als 50% aber noch sehr hoch, allein die Eiche hat einen Anteil von 11 bzw. 28% (!) (KURTH & SCHWANECKE l.c.). In den Tälern befinden sich aufgrund der standörtlichen Verhältnisse eine Vielzahl unterschiedlicher Laubwaldgesellschaften auf engstem Raum, die wohl aus ehemaligen Mittel- und Niederwäldern hervorgegangen sind. An den Südhängen sind es meist wärmeliebende Eichen-Mischwaldgesellschaften und an den Nordhängen Buchenwaldgesellschaften (MEUSEL 1951), aber auch azonale Waldgesellschaften (Erlen- und Schluchtwälder) sind kleinflächig vorhanden.

Das gesamte Waldgebiet hat eine Größe von 3900 ha. Die untersuchten Eichenwälder sind vorwiegend südlich von Ballenstedt und im Selketal anzutreffen. Ihre Größe beträgt insgesamt 830 ha (21,3%). Davon entfallen 330 ha (40%) auf Hangwälder, von denen ein Großteil in die Bewirtschaftungsgruppe I.1. eingestuft ist. Das heißt, es handelt sich um Eichenwälder an erosionsgefährdeten Hängen, deren Bewirtschaftung nicht oder nur unter erschwerten Bedingungen möglich ist. Einige dieser Hangwälder



**Abb. 3. Sehr uniform wirkender Eichenwald auf den Plateaus (Küchenholz); im Mittelgrund steht eine Elsbeere.**

wurden deshalb nachweislich schon 40-60 Jahre kaum bewirtschaftet. Eine große Laubwaldfläche lag auch in einem ehemaligen Staatsjagdgebiet, was sich ebenfalls positiv auf die Waldentwicklung ausgewirkt hat. Die Wälder sind demzufolge reich strukturiert und hatten auch vor dem neuerlichen Eichensterben (SKADOW & TRAUE 1986; HARTMANN, BLANK & LEWARK 1989), welches im UG erst nach Beendigung der Erfassung um 1988 auftrat, einen auffallend hohen Anteil an abgestorbenen Bäumen und Baumteilen. Sehr hoch ist auch das Durchmischungsverhältnis mit anderen Baumarten. Im Selketal wurden beispielsweise auf einem 20 ha großen Waldstück 18 einheimische Laubbaumarten gefunden (GÜNTHER et al. 1991). In einigen Talabschnitten wirken diese Hangwälder mit ihren Felsformationen und den skurrilen Baumgestalten nahezu urwaldartig (Abb. 2). Die Eichenwälder auf den Plateaus sind meist gut durchforstete, sehr homogen wirkende Wirtschaftswälder, doch sind bei näherem Hinsehen auch ihnen andere Baumarten in unterschiedlicher Zahl beigemischt (Abb. 3).

#### *2.2. Die Probefläche bei Ballenstedt (Langes Holz)*

Als Probefläche (PF) wurde ein 130 ha großes Waldgebiet im Norden des UG unmittelbar südwestlich von Ballenstedt gewählt (s. Abb. 1). Das gesamte Gelände ist leicht nach Norden geneigt und erhebt sich 253 bis 320 m über NN. Von Südwest nach Nordost durchziehen drei Täler mit kleinen Seitentälern und zum Teil steilen Hängen die

PF, von denen das Amtmannstal die westliche und das Hirschteichtal die östliche Begrenzung bilden. Im 18. und 19. Jahrhundert wurden Teile der PF als Tiergarten genutzt (KORF o. J.).

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. Die mittleren Altersklassen fehlen fast völlig. Der Eichenjungwuchs ist besonders auf den stark durchforsteten Plateaus zwischen den Tälern zu finden. Rotbuche und Hainbuche 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 Tals im Zentrum der PF. Zu erwähnen wären noch Spitz- und Feldahorne (*A. platanoides*, *A. campestris*) sowie Elsbeere, die in weniger durchforsteten Waldteilen in größerer Zahl vorhanden sind. Koniferen unterschiedlichen Alters sind in kleinen Beständen (bis 1,8 ha = 1,4%) an mehreren Stellen anzutreffen (insgesamt 5,5 ha = 4,2%). Für den Mittelspecht nicht besiedelbare Flächen, zwei Teiche im Norden und zwei Gebäudekomplexe im Nordwesten, nehmen 4 ha ein.

37,75 ha (41,8% des Eichenaltholzes) können im Sinne von DIERSCHKE (1989) als naturnah eingeschätzt werden. Es handelt sich meist um Hangwälder, die teilweise schon mehrere Jahrzehnte nicht mehr bewirtschaftet wurden. Weitere Angaben zur Waldstruktur sind der Tab. 3 und der Abb. 5 zu entnehmen. Die Strauchschicht setzt sich aus Laubholzjungwuchs zusammen, der 1/3 bis 2/3 der Höhe der Baumschicht erreicht.

### 2.2.1. Die forstliche Nutzung der Wälder auf der Probefläche

Von 1977 bis 1984 wurden 30,32 ha (23,3%) durchforstet und sechs Kahlschläge von insgesamt 6,95 ha (5,3%) angelegt. Von der Eichenaltholzfläche blieben 58,7% im Untersuchungszeitraum von 10 Jahren gänzlich unberührt. Ein sehr starker forstlicher Eingriff, auf 18,9 ha (15,2%), erfolgte im Winterhalbjahr 1983/84. Besonders betroffen vom Holzeinschlag waren die Wälder auf den Plateaus, die Hangwälder dagegen blieben verschont.

## 3. Material und Methode

### 3.1. Bestandserfassung

Auf der PF bei Ballenstedt wurde 1977 und von 1982 bis 1986 die Bestandsentwicklung des Mittelspechtes und der anderen Spechtarten verfolgt. Dafür verwendete ich eine Klangattrappe (KA) mit den arttypischen Lautäußerungen der Spechte (Mittelspecht: Balzquäken und »tjek«-Reihe), die ich je nach Geländebeschaffenheit alle 100 bis 200 m abspielte. Die KA hat den Vorteil, daß der Beobachter unabhängiger von Wetter und Tageszeit ist. Selbst bei Temperaturen von minus 5°C, leichtem Schneefall und Nebel reagierten die Spechte darauf.

Über den zeitlichen Aufwand informiert Tab. 1. Jeder Kontrollgang dauerte 1 bis 10 Stunden ( $\bar{x} = 3,2$  h/Kontrolle) und wurde zwischen 6,30 Uhr und 18,30 Uhr durchgeführt. Die Begehungen, aufgeschlüsselt auf die einzelnen Monate, ergeben folgendes Bild: Februar 2, März 22, April 26, Mai 21 und Juni 19. Jährlich wurde die PF mindestens dreimal vollständig begangen. Zusätzlich erfolgten mehrere kleinere Kontrollen, die der genauen Abgrenzung der Reviere galten. Dicht nebeneinander liegende Reviere wurden nur dann gewertet, wenn die Revierinhaber zur

Tab. 1. Zeitlicher Aufwand im Untersuchungsgebiet und auf der Probefläche

	UG im NE- Harz (ohne PF)		PF bei Ballenstedt					$\Sigma$	$\bar{x}$	
Jahr	1983/84		1977	1982	1983	1984	1985	1986		
Kontrollen	1		29	15	17	9	9	10	86	14,8
h	53		60	45	51	53	36	35	260	43,4
min/ha	4,5		27,7	20,8	23,5	15,2	16,1	16,1	—	19,9
Zeit- raum	15.4.- 11.5.83 18.3.- 21.4.84		16.3.- 20.6.	5.2.- 20.5.	11.3.- 12.6.	4.2.- 21.6.	16.3.- 10.6.	17.3.- 12.6.		

gleichen Zeit zu hören oder zu sehen waren. Jeder Kontakt wurde in einer Arbeitskarte (Maßstab 1:10 000) vermerkt. Zwischen 1983 und 1986 wurde von Ende Mai bis Anfang Juni relativ viel Zeit für die Höhensuche verwendet. Dabei erwiesen sich neben den auffallenden Rufen der Jungvögel in den Höhlen und das »Haß-Kixen« (GEBAUER et al. 1992), das die Altvögel stets bei Störungen in Höhlennähe hören ließen, als sehr hilfreich. Obwohl in den oben genannten Jahren recht intensiv nach Bruthöhlen gefahndet wurde, konnten jährlich nie mehr als fünf Brutnachweise (Bruthöhlen, Familienverbände) erbracht werden, auch wenn sich im März und April etwa doppelt so viele Reviere gut abgrenzen ließen. Es können natürlich Bruthöhlen überschritten worden sein. Einige Mittelspechte unterschieden sich jedoch in ihrem Verhaltensmuster deutlich von fütternden Altvögeln, was dafür spricht, daß es sich um nichtbrütende Einzelvögel handelt. Sie reagierten auf die KA mit Balzquäken und suchten Nahrung ausschließlich für den eigenen Bedarf. Mittelspechte, die Junge zu versorgen hatten, waren nahezu ständig auf Nahrungssuche und wirkten dabei regelrecht »hektisch«. Auf die KA reagierten sie, wenn überhaupt, nur mit der »tjek«-Reihe, doch unterbrachen sie dabei die Nahrungssuche kaum. Bei ersteren handelt es sich möglicherweise um Mittelspechte, die unverpaart geblieben waren oder ihre Brut verloren hatten. Doch sind gelegentlich vorkommende Spätbrüter (BLUME 1977; STEINKE 1977), nicht ganz auszuschließen.

Auf der PF wurde die Erfahrung gemacht, daß schon bei einer Begehung mit KA im März oder April etwa 90% der vorhandenen Reviere ermittelt werden können. Voraussetzungen sind natürlich gute Art- und Gebietskenntnisse. Dies veranlaßte mich, den Bestand des Mittelspechtes in den Eichenwäldern eines größeren UG im nordöstlichen Harz zu erfassen (s. Abb. 1). Der Durchgang mit KA erfolgte 1983 (Raum Ballenstedt) und 1984 (Selketal). Ein anderes Feldforschungsprogramm (GÜNTHER & HELLMANN 1991) führte mich in den beiden Jahren noch mehrfach in das UG, so daß sich die im Frühjahr gewonnenen Ergebnisse zum Teil bestätigen und ergänzen ließen. Der Fehler auf der PF wird höchstens bei  $\pm 1$  Revier liegen. Im UG (ohne PF) ist er vermutlich höher, kann aber nicht angegeben werden.

	NATURNAHER EICHENWALD		BEWIRTSCHAFTETER EICHENWALD	
RASTER	E 1	J 13	G 4	H 10
STAMMZAHL (BHD>20 cm)	131	203	78	119
	9	4	-	-
	3	5	-	1
$\Sigma$	12	9	-	1
%	9,7	4,4	-	0,8
ANTREFF- HÄUFIGKEIT	6	6	1	2
BRUTNACH- WEISE	7	1	-	-

Abb. 4. Der Totholzanteil auf je 2 Raster im naturnahen und im bewirtschafteten Eichenwald.

### 3.2. Habitatanalyse

Die Basis für die nur auf der PF durchgeführte Habitatanalyse bildete eine Typisierung der Eichenaltholzbestände nach folgenden Parametern:

- Brusthöhendurchmesser (20-40 cm, 41-60 cm)
- Eichenabstand (< 10 m, 11-20 m, 21-30 m)
- Strauchschicht (mit/ohne)
- Vorkommen weiterer Baumarten
- Totholzangebot (hoch/gering)

Die Typisierung erfolgte für die naturnahen (forstlich nicht genutzten) und die durchforsteten (bewirtschafteten) Waldflächen getrennt. Im Ergebnis ließen sich fünf naturnahe und drei durchforstete Waldtypen abgrenzen, die sich in mindestens einem Parameter unterschieden (Tab. 3). Zur besseren statistischen Auswertung wurden die Waldtypen in ein Gitternetz mit einer Rastergröße von 1 ha eingepaßt (Abb. 5). Brusthöhendurchmesser (BHD) und Eichenabstand wurden im Gelände geschätzt und sind als Mittelwerte zu verstehen. Zur Charakterisierung des Totholzangebotes wurden auf je zwei Rastern im naturnahen und im durchforsteten Eichenwald alle toten und wipfeltoten Bäume erfaßt, die eine BHD von mehr als 20 cm hatten. Die Auswahl gerade dieser Bäume erfolgte aufgrund nistökologischer Befunde (s. Abschnitt 4.4 u. Abb. 7). Als Auswahl-

kriterium für die Raster dienten die Antreffhäufigkeit (s.u.). Wegen der wenigen Stichproben sind zwar keine repräsentativen Ergebnisse zu erwarten, doch dürften sie etwa die tatsächlichen Verhältnisse wiederspiegeln, so daß man im Mittel in den naturnahen Waldtypen durchaus mit 10 und in den durchforsteten mit 1 abgestorbenen bzw. absterbenden Stamm je ha rechnen kann (Abb. 4). Es sei hier nochmals erwähnt, daß der Reichtum an stehendem Totholz in den Hangwäldern nicht zu übersehen ist. Die übrigen Angaben entnahm ich dem Forsteinrichtungswerk, in das mir die Mitarbeiter des damaligen StFB Ballenstedt freundlicherweise Einblick gewährten. Um Aussagen treffen zu können über die Bevorzugung der einzelnen Waldtypen durch den Mittelspecht, wurde in jedes der 148 Raster eingetragen, wie oft es in den sechs untersuchten Jahren von einem Revier (mindestens zu 1/3) bedeckt war. Für die einzelnen Raster ergeben sich dadurch Werte zwischen 0 und 6 (Jahre), die ich nachfolgend als Antreffhäufigkeit bezeichne. Raster mit sehr hohen Werten, kennzeichnen demnach die vom Mittelspecht bevorzugten Waldteile. Demzufolge müßten die Waldtypen mit einer hohen mittleren Antreffhäufigkeit die optimalsten Habitate der PF sein. Die statistische Auswertung erfolgte mit dem  $\chi^2$ -Test nach WEBER (1980).

## 4. Ergebnisse

### 4.1. Der Bestand im Untersuchungsgebiet im nordöstlichen Harz.

Der Bestand im gesamten UG beträgt 57 bis 63 Brutpaare (BP) (Abb. 1). Er errechnet sich aus der von 1983 bis 1984 durchgeführten Bestandserhebung, dem Minimal- und Maximalbestand der PF bei Ballenstedt (s. Abschnitt 4.2.) und drei schon länger bekannten sporadisch besetzten Vorkommen (Bruchholz, Mittelberg, NSG »Burgesroth«). Verbreitungsschwerpunkte sind einmal die naturnahen Eichenwälder im Selketal zwischen Alexisbad und Meisdorf (35 BP) und die Eichenwälder südwestlich von Ballenstedt (22-28 BP). Bei Ballenstedt sind besonders die kaum bewirtschafteten Eichenhangwälder im Siebersteins- Amtmanns-, Dachsteich- und Hirschteichtal zu nennen, die etwa 68 % des dortigen Bestandes beherbergen. Daraus ergibt sich eine Siedlungsdichte für die Eichenwaldfläche von 0,7 bis 0,8 BP/10 ha. Im UG (ohne PF) sind der Bestand und die Siedlungsdichte in den naturnahen Eichenhangwäldern (ca. 290 ha) mit max. 37 BP (1,3 BP/10 ha) deutlich höher als in den viel größeren bewirtschafteten Eichenwäldern (410 ha), in denen max. 15 BP (0,37 BP/10 ha) anzutreffen waren. Anders ausgedrückt, auf nur 41% der Eichenwaldfläche brüten 72% der Mittelspechtpaare. Angemerkt sei noch, daß 1991 und 1992 auf drei Teilflächen des UG (Ausberg, Alexisbad, Küchenholz) von HELLMANN und dem Autor etwa der gleiche Bestand festgestellt wurde wie Anfang der 80er Jahre.

### 4.2. Die Bestandsentwicklung auf der Probefläche bei Ballenstedt

Mit 9 bis 11 BP (Revieren) war der Bestand 1977 und von 1982 bis 1986 relativ stabil (Tab. 2). Ein zu- oder abnehmender Trend ist nicht erkennbar. Bezogen auf die Gesamtfläche errechnet sich daraus eine Siedlungsdichte von 0,7 bis 0,8 BP/10 ha und auf die Eichenwaldfläche von 1,0 bis 1,2 BP/10 ha. Der Mittelspecht ist damit auf der PF ebenso häufig wie der Buntspecht (*Dendrocopos major*). Zu den Beständen und den Siedlungsdichten der anderen Spechtarten siehe Tabelle 2. Die auf der Grundlage von kartierten »Papierrevieren« ermittelten Reviergrößen schwanken zwischen 1,5 und 9,5 ha ( $\bar{x} = 4,2$ ;  $s = 1,6$ ;  $n = 61$ ).

Tab. 2. Bestandsentwicklung und Siedlungsdichte des Mittelspechtes und der anderen Spechtarten auf der PF; BN = Bruthöhlen/Familien; () = Einzelvögel

	<i>D. major</i>		<i>D. medius</i>		<i>D. minor</i>		<i>P. canus</i>		<i>P. viridis</i>		<i>Dr. martius</i>	
	Rev.	BN	Rev.	BN	Rev.	BN	Rev.	BN	Rev.	BN	Rev.	BN
1977	11	2	11	1	2	2	2	-	-	-	-	-
1982	10	-	9	-	3	-	2	-	-	-	-	-
1983	12	2	11	5	1	-	3	-	-	-	(1)	-
1984	10	5	10	3	2	1	2	-	1	-	-	-
1985	13	5	9	5	1	-	2	-	-	-	-	-
1986	10	2	11	5	-	-	2	-	-	-	(1)	-
$\bar{x}$	11	-	10,2	-	1,5	-	2,2	-	-	-	-	-
s	1,3	-	1,0	-	1,1	-	0,4	-	-	-	-	-
BP/ 10ha		0,8 - 1,0		0,7 - 0,8		0,1 - 0,2		0,2		-		-

Tab. 3. Struktur und Baumartenzusammensetzung der Waldtypen sowie deren Bevorzugung durch den Mittelspecht (Summe der Bevorzugungsgrade und mittlere Bevorzugungsgrade); Bu = Buche, HB = Hainbuche, Ki = Kiefer, Fi = Fichte.

WALDTYPEN	BHD [cm]		EICHENABSTAND [m]		STRAUH- SCHICHT		WEITERE BAUMARTEN		TOTHOLZ- ANGEBOT		RASTER	ANTREFF- HAUFIGKEIT	BRUTNACH- WEISE				
	20-40	41-60	<10	11-20	21-30	MIT	OHNE	Bu	HB	Ki	Fi			$\Sigma$	$\bar{x}$		
NATURNAH	<i>A I</i>	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	+	-	7	32	4,6	2
	<i>A II</i>	+	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-	27	112	4,1	9
	<i>A III</i>	-	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-	+	8	23	2,9	-
	<i>A IV</i>	+	-	+	-	-	-	+	+	-	-	+	-	5	13	2,6	3
	<i>A V</i>	-	+	-	-	+	+	-	+	-	+	-	-	7	14	2,0	2
DURCHFORSTET	<i>B I</i>	+	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+	12	33	2,7	1
	<i>B II</i>	+	-	-	+	-	+	-	+	+	+	-	+	16	58	2,4	1
	<i>B III</i>	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	+	39	32	0,8	2
<i>C</i>	LAUBHOLZJUNGWUCHS (VORWIEGEND EICHE)											12	6	0,6			
<i>D</i>	KAHLSCHLÄGE (BIS 1978 EZW 1983 MIT EICHEN BESTOCKT)											6	9	-			
<i>E</i>	KONIFEREN											9	0	-			

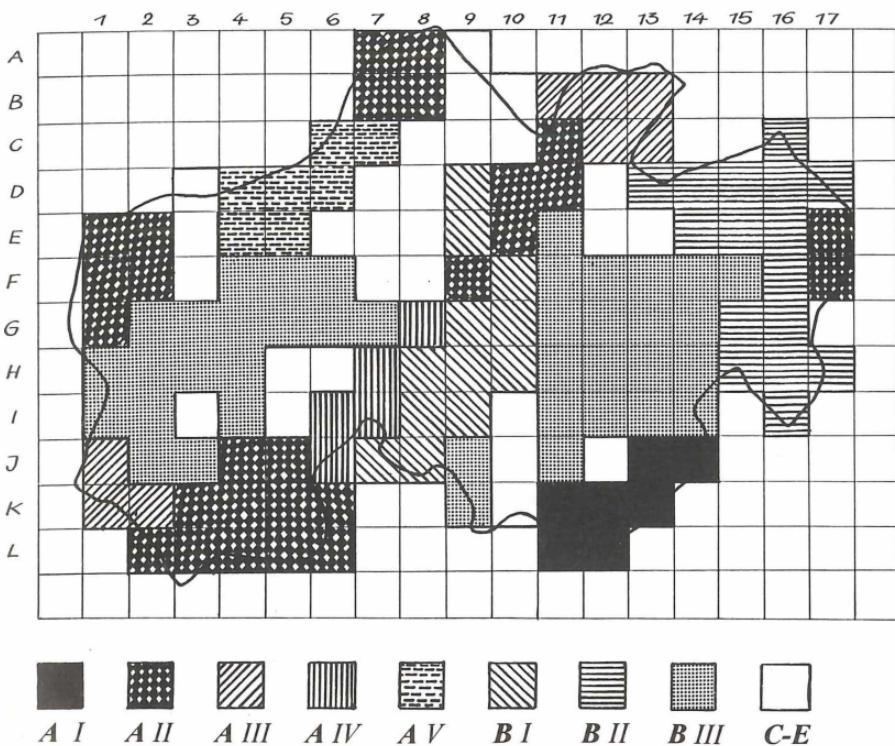


Abb. 5. Die Verteilung der Waldtypen auf der Probefläche, dargestellt auf Rasterflächen von 1 ha. Erläuterungen siehe Tab. 3.

#### 4.3. Ergebnisse der Habitatanalyse

Von den 148 Rastern sind im Untersuchungszeitraum 107 (72 %) mind. in einem Jahr von einem Mittelspechtrevier berührt worden. Die forstlich nicht genutzten Waldtypen im Bereich der Talhänge wurden eindeutig bevorzugt (Abb. 5 und 6), was sich auch statistisch sichern lässt ( $\chi^2 = 15,25$ ;  $p < 0,001$ ). Von den 20 Brutnachweisen (17 Bruthöhlen und 3 Familienverbände) gelangen sogar 80 % in diesen Waldtypen, und auch 86 % der Raster mit einer Antreffhäufigkeit von 5 und 6 (Jahren) befanden sich dort. Die mittlere Antreffhäufigkeit ist mit 4,6 und 4,1 in den naturnahen Waldtypen A I und A II am höchsten (Tab. 3). Sie zeichnen sich durch einen geringen Eichenabstand (< 10 m) aus, sind teilweise stärker strukturiert (A I) und liegen fast ausnahmslos im Hangbereich. Den niedrigsten Wert in dieser Gruppe weist A V auf, dessen starke Eichen sehr weit auseinander stehen (21 bis 30 m) und der mit einer Strauchschicht, anderen Baumarten und mit vielen absterbenden und abgestorbenen Bäumen durchsetzt ist. Auch die Waldtypen A IV und Teile vom A II wurden selten von einem Revier berührt, doch waren in den Jahren, in denen sich Mittelspechte in ihnen aufhielten, meist

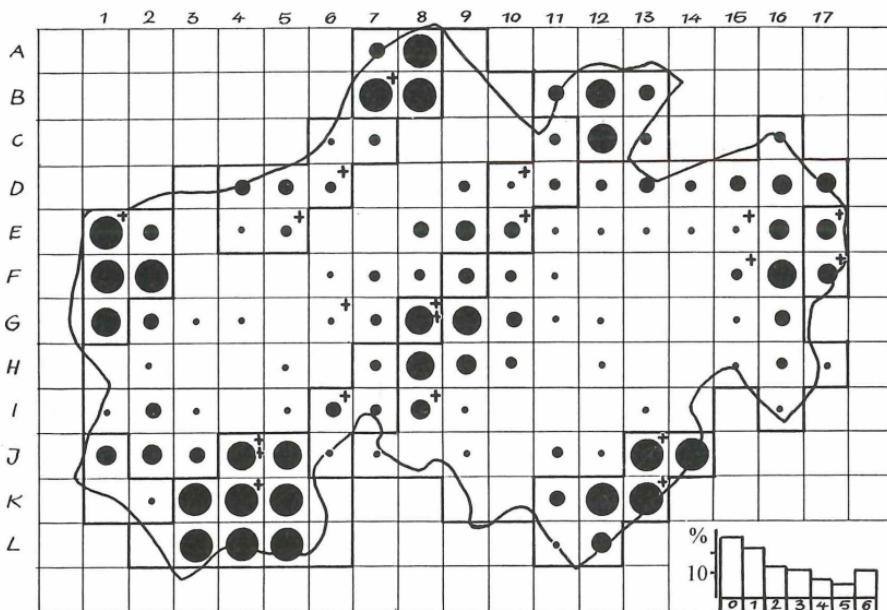


Abb. 6. Die Verteilung der vom Mittelspecht bevorzugten Waldtypen in sechs untersuchten Jahren zwischen 1977 und 1985. Antreffhäufigkeiten (= Bevorzugungsgrade) auf den Rasterflächen dargestellt in 6 Punktgrößen (1, 2,.., 6 Jahre besetzt). Die dick umrandeten Rasterflächen sind die naturnahen Waldtypen. + Brutnachweise.

auch Bruthöhlen zu finden. Anders dagegen in A III im Norden der PF. Hier hielten sich im März und April des öfteren Mittelspechte auf, ein Höhlenfund gelang jedoch nie. Bedingt durch die Nähe der damaligen Wohnung, war ich sogar sehr oft in diesem Waldabschnitt. Auffallend dabei ist, daß hier weniger tote und wipfeltote Bäume stehen, die in den anderen naturnahen Waldtypen zahlreicher sind. Die Unterschiede, die sich in der mittleren Antreffhäufigkeit innerhalb der naturnahen Wälder andeuten, sind jedoch nicht signifikant.

Bezeichnend für die durchforsteten Waldtypen (Gruppe B) ist der geringe Totholzanteil (Tab. 3, Abb. 5). Die höchste mittlere Antreffhäufigkeit erreicht der Mittelspecht in den Waldtypen B I und B II (2,7 u. 2,4). Sie sind zu einem sehr dicht (B I) und weisen zum anderen einen größeren Baumabstand und eine Strauchschicht auf (B II). Es muß aber betont werden, daß sie unmittelbar an totholzreiche Waldbestände anschließen (Abb. 5 und 6). Fast unbesiedelt blieb der stark durchforstete Waldtyp (B III) auf den Plateaus mit einem Mittelwert von nur 0,8. Es handelt sich um einen sehr homogenen (einschichtigen) Hochwald (mittlerer Eichenabstand 11 bis 20 m). Zwischen B I und B III bzw. B II und B III ergeben sich signifikante Unterschiede ( $\chi^2 = 8,93$  bzw. 8;  $p < 0,01$ ). Auch hier zeigt sich die Vorliebe des Mittelspechtes für Wälder mit geringeren Baumabständen (B I). Weiterhin kommt zum Ausdruck, daß Waldabschnitte

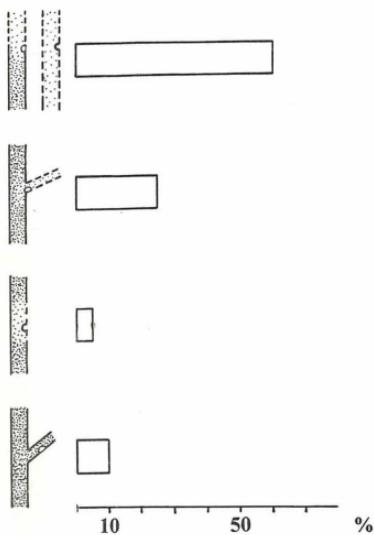


Abb. 7. Position der Bruthöhlen bzw. Höhleneingänge (n = 20) und der Gesundheitszustand der Höhlenbäume. Durchgezogene Linie: gesundes Holz, gestrichelte Linie: totes Holz.

mit größerem Baumabstand (11 bis 20 m) nur dann besiedelt werden, wenn sie vertikal stärker gegliedert sind (B II). Im Zentrum und im Nordosten der PF suchten die Mittelspechte die durchforsteten Waldteile gern zur Nahrungssuche auf. Die wenigen Brutnachweise (4 = 20%) gelangen hier erst mehrere Jahre nach den Durchforstungseingriffen. Lediglich eine Bruthöhle wurde bereits zwei Jahre nach dem Holzeinschlag auf einer dieser Flächen gefunden. Im Nordosten der PF war sogar regelmäßig mit Beginn des Höhlenbaus ab Mitte April ein Abwandern aus den stärker bewirtschafteten Waldstücken mit einer Strauchsicht (B II) in ein totholzreiches ohne Mittelschicht (A II) zu beobachten.

#### 4.4 Bemerkungen zur Nistplatzwahl

Von den Bruthöhlen (n = 20) befanden sich 90% in abgestorbenen Bäumen und Baumteilen (Abb. 7). Allein 60% waren in toten und wipfeltoten Bäumen angelegt. Zehn Höhlen waren neu gebaut, drei stammten aus den Vorfahren, und von den restlichen sieben liegen keine Aufzeichnungen vor. Als Neubau wurde

eine Höhle eingestuft, wenn der Specht beim Höhlenbau beobachtet wurde oder wenn größere Mengen frischer Späne vor den Höhlenbäumen lagen.

Der Durchmesser der Stämme in Höhe des Einflugloches betrug 17 bis 50 cm ( $\bar{x} = 25,9$ ;  $s = 9,3$ ;  $n = 17$ ). Für diese Betrachtung wurden Bruthöhlen aus dem gesamten UG berücksichtigt.

## 5. Diskussion

### 5.1 Brutbestand und Siedlungsdichte

Basierend auf Zufallsbeobachtungen und der Eichenwaldfläche schätzt König (1981) den Brutbestand für den östlichen Teil des Nordharzes (Landkreise Aschersleben, Quedlinburg, Wernigerode) auf »60 (bis 100) BP«. Aufgrund des aktuellen Zählergebnisses aus dem nordöstlichen Harz, erscheint der obere Bereich dieser Schätzung zutreffender und ist sogar noch etwas höher zu veranschlagen (s.u.). Demzufolge brüten im UG etwa 60 % des Brutbestandes des gesamten Nordharzes (im Westharz fehlt die Art, PANNACH in ZANG & HECKENROTH 1986). In östlicher Richtung setzt sich das Vorkommen im Randbereich des Ostharczes fort (SCHULZE 1971; GNIELKA 1974; KEIL 1984; SCHEUER & HÖPFNER 1990), doch lässt sich über die dortigen Bestände nichts aussagen. Sie dürften aber angesichts des hohen Eichenanteils nicht unbedeutend sein. Geht man von einer mittleren Siedlungsdichte von 0,8 BP/10 ha im

Harz aus (s. Abschnitt 4.1.), läßt sich bei einer Eichenwaldfläche im Osthartz von ca. 7930 ha (errechnet nach KURTH & SCHWANECKE 1989) ein Brutbestand von 634 BP errechnen. Derartige Hochrechnungen sind bekanntlich sehr fehlerhaft. Im vorliegendem Fall ist zu berücksichtigen, daß mit Sicherheit auch Jungwuchsflächen in die Berechnung eingegangen sind und daß bei dieser Spechart auch die Größe und der Isolationsgrad der Eichenwälder einen Einfluß haben (MÜLLER 1982). Daß diese Berechnungen andererseits nicht unrealistisch sind, zeigt folgendes Beispiel. Berücksichtigt man nur die Eichenwaldfläche des östlichen Nordharzrandes (ca. 660 ha) ohne das UG, lassen sich 50 BP errechnen. Einschließlich der 60 BP aus dem UG ist eine erstaunlich gute Übereinstimmung mit der eingangs vorgenommenen Schätzung festzustellen.

Die durchschnittliche Siedlungsdichte im UG von 0,8 BP/10 ha liegt im Vergleich mit anderen großflächigen Erfassungen etwa im mittleren Bereich (MÜLLER 1982: 0,5; STEINKE 1985: 0,5; FLADE & MIECH 1986: 1,1 - 1,4; WESEŁOWSKY & TOMIAŁOJC 1986: 0,7, 0,9; SERMET & HORISBERGER 1988: 0,38; SPITZNAGEL 1990: 0,68). Der höchste Wert von 1,3 BP/10 ha, der in den kaum bewirtschafteten Hangwäldern erreicht wird, liegt jedoch deutlich unter den Maximalwerten von bis zu 3,2 BP/10 ha, die FLADE & MIECH (1986) für Wälder bei Wolfsburg und SPITZNAGEL (1990) für Auwälder am Oberrhein angeben. Derart hohe Siedlungsdichten werden im UG selbst auf kleineren Teilflächen nicht erzielt. Ein Vergleich der eigenen Ergebnisse mit denen der letzteren Autoren bietet sich auch deshalb an, da diese ebenfalls KA verwendet haben. Für mitteleuropäische Verhältnisse sind somit die Hangwälder im UG als suboptimal für den Mittelspecht einzustufen. Dies verwundert insofern, da die Steilhanglagen im UG durch ihre außergewöhnliche Natura Nähe auffallen (gestufte Vegetationsstruktur, Baumartenvielfalt, hoher Anteil an liegendem und stehendem Totholz in unterschiedlichen Abbaustufen).

Wie lassen sich diese unterschiedlichen Siedlungsdichten begründen? Die Wälder mit hohen Siedlungsdichten liegen im planaren Bereich, wo bessere Standortbedingungen vorhanden sind, weshalb die Bäume dort wesentlich wüchsiger und vitaler sind. Dies hat eine höhere Phytomasse (somit auch eine größere Holz- und Blattoberfläche) und damit vermutlich ein höheres Requisitenangebot (Nahrung, potentielle Höhlenstandorte ff.) pro Flächeneinheit zur Folge. In den hiesigen Hangwäldern stehen die Bäume oft auf Grenzstandorten und sind deshalb schwachwüchsiger und haben kaum ausgebildete Kronen. Auch klimatische Gründe mögen hier eine Rolle spielen.

Für den Erhalt der Art im UG und in der Region haben die Hangwälder jedoch eine immense Bedeutung. Die Mittelspechte können sich praktisch nur hier reproduzieren.

### 5.2. Bestandsentwicklung

Die geringen Bestandsschwankungen auf der PF in einem Zeitraum von zehn Jahren, bei gleichzeitiger forstlicher Nutzung, sind bemerkenswert. Zu einem vergleichbaren Ergebnis kam JENNI (1977), der in einem bewirtschafteten Waldgebiet in der Schweiz sogar nach 28 Jahren einen unveränderten Brutbestand vorfand (auch zwischenzeitlich?). Im Urwald von Białowieża, Polen, ist erwartungsgemäß der Bestand ebenfalls relativ konstant (WESEŁOWSKI & TOMIAŁOJC 1986). Von erheblichen Bestandschwankungen berichten KALBE in RUTSCHKE (1983) im »Neuen Garten« bei Pots-



Abb. 8. Buchenjungwuchs unter alten Eichen an einem nordexponierten Hang bei 350 m ü. NN (Stahlhammer bei Mägdesprung).

dam (0-6 BP), ERDMANN (1970, 1989) aus einem Auwald bei Leipzig (1-8 BP) und RUGE (1986) im Favoritepark bei Ludwigsburg (1-10 BP). Die sehr konträr verlaufenden Bestandsentwicklungen lassen wegen der wenigen Untersuchungen kaum verallgemeinernde Interpretationen zu. Doch deutet sich bei der Betrachtung der Größe der untersuchten Flächen und der sie umgebenden Waldgebiete folgendes an: Die Untersuchungsgebiete, in denen die Mittelspechtbestände stärker schwanken, sind kleine (55-80 ha) und isolierte Wälder (Parks). Dagegen liegen die Wälder mit stabilen Beständen inmitten großer (z.T. mehrere hundert ha) Laubwaldkomplexe. Dies fügt sich gut in die Untersuchungsergebnisse von MÜLLER (1982) aus der Schweiz ein. Danach werden Eichenwälder in Abhängigkeit von ihrer Größe und der Nähe zu größeren Wäldern mit stabilen Beständen besiedelt. In Anlehnung an die Inseltheorie von MAC ARTHUR & WILSON (1967) nimmt er an, daß die Wahrscheinlichkeit des Auffindens kleiner Wälder mit zunehmender Entfernung zu größeren mit produktiven Beständen sinkt. Da es sich um eine sehr ortstreue Art handelt (GLUTZ v. BLOTZHEIM & BAUER 1980; BRENNING in KLAFS & STÜBS 1987), scheint der Isolationsgrad für die Besiedlung kleiner Wälder von entscheidener Bedeutung zu sein. In Erweiterung der Hypothese von MÜLLER (1982) ist zu vermuten, daß Jahre mit geringem Bruterfolg oder Veränderungen des Habitats durch forstliche Eingriffe in kleinen, isolierten Wäldern, kaum auszugleichen sind, wenn der Zuzug dismigrerender Jungvögel aus



**Abb. 9. Spärlicher Eichenjungwuchs, der sich auf trockenen Kuppen und im oberen Bereich südexponierter Hänge einstellt, wenn ausreichend Licht vorhanden ist (Alexisbad).**

produktiven Populationen ausbleibt. Dadurch erhöht sich natürlich auch das Risiko des völligen Aussterbens. Nur so sind m. E. die erheblichen Bestandsschwankungen in kleineren Wäldern zu erklären. In großen, zusammenhängenden Wäldern, wie z.B. im UG, sind verständlicherweise selbst umfangreichere Durchforstungen besser zu kompensieren.

### 5.3. Habitat

Die Präferenz des Mittelspechtes für Eichen und andere grobborkige Laubbäume erscheint ausreichend belegt. Auch beim Vorhandensein anderer Baumarten werden Eichen bevorzugt genutzt (RUGE 1986). Eine plausible Erklärung dafür gibt JENNI (1983). Nach seinen Befunden ist der Mittelspecht auf die in den Ritzen der Eichenborke zahlreich vorkommenden Arthropoden angewiesen, die er fast nur mit einer ihm eigenen Nahrungserwerbstechnik, dem Stochern, erbeutet (s.a. WINKLER 1973). Die Eichen sind bekanntlich sehr arthropodenreich, nach HEYDEMANN (1982) leben an ihr 1000 Arten, womit sie unter den mitteleuropäischen Laubbäumen eine Spitzenstellung einnimmt.

Nach FLADE (mündl.) werden in Mecklenburg-Vorpommern (NSG »Heilige Hallen«) auch (nicht ganz eichenfreie, JESCHKE et al. 1980) Buchenwälder in der Zerfallsphase besiedelt. Ebenso soll der Mittelspecht in Nordost-Anatolien in Buchenwäldern woh-

nen (SEREZ 1983). Reine Buchenwälder in der Optimalphase, also unsere mitteleuropäischen Buchenwirtschaftswälder in der hiebreifen Phase, dürften kaum besiedelbar sein. Einmal sind Buchen nahrungsärmer (HEYDEMANN 1982) und zum anderen rutschen die Spechte an der glatten Borke ab. Dies beobachtete ich im Gebiet sowohl bei Mittel- als auch bei Buntspecht. Die Spechte versuchen von einem waagerechten Ast oder von einer rauheren Stelle aus an der glatten Rinde senkrechter Stämme aufwärts zu steigen, gleiten dabei mehrfach ab und geben schließlich auf. Auch der Grauspecht (*Picus canus*) soll an der Buche nicht klettern können und oft abgleiten (HILDEBRANDT & SEMMLER 1976).

Im UG besiedeln die Mittelspechte vorzugsweise die totholzreichsten Waldabschnitte. Totholz wird zur Nahrungssuche aber nur im Winterhalbjahr aufgesucht, in der Brutzeit dagegen kaum (JENNI 1983). Nach eigenen Beobachtungen nehmen die Spechte im Mai und Juni ihre Nahrung gern von lebendem Holz und von Blättern auf (73% der Aufenthalte, n = 41 Kontakte). Eine große Bedeutung hat das Totholz offenbar als Standort für die Bruthöhle. Vermutlich aufgrund des (im Vergleich zum Buntspecht) feineren Schnabels und anderer morphologischer Besonderheiten (JENNI 1981), legt der Mittelspecht seine Bruthöhle fast nur im »weicherem« Totholz an (siehe Abschnitt 4.4. und Abb. 7). Zu diesem Resultat kamen auch FEINDT & REBLIN (1959) sowie BÜHLER (1976), die eine größere Anzahl von Höhlen daraufhin untersucht haben. Der Buntspecht legt im nordöstlichen Harz nur 58% (n = 19) seiner Höhlen in abgestorbenen Bäumen an (GÜNTHER & HELLMANN 1991).

Ein ausreichendes Angebot an geeigneten Höhlenbäumen erscheint auch angesichts der Bruthöhlenkonkurrenz durch den Star (*Sturnus vulgaris*) und den Buntspecht notwendig (CONRADS 1975; GEBAUER et al. 1984; GÜNTHER unveröff.) Es ist denkbar, daß die drei Arten nur bei einem größeren Höhlen- und Höhlenbaumangebot koexistieren können.

Neben dem Angebot an stehendem Totholz hat auch die Waldstruktur einen stärkeren Einfluß auf den Mittelspechtbestand. Auf der PF sind die mittleren Antreffhäufigkeiten in den dichteren Waldtypen am größten (Eichenabstand < 10 m). Ein größerer Eichenabstand (11 bis 20 und 21 bis 30 m) kann offensichtlich durch eine Strauchschicht ausgeglichen werden. Erst wenn diese fehlt, sind die Wälder für den Mittelspecht unattraktiv. Auch in der Schweiz wurden Eichenwälder mit einem geringen Baumabstand klar bevorzugt (< 25 m), doch waren auch Wälder mit weiter auseinanderstehenden Eichen (25 bis 50 m) noch gut besiedelt (MÜLLER 1982). Aus dieser Arbeit geht nicht eindeutig hervor, inwieweit in diesen Wäldern eine mittlere Schicht vorhanden ist. Da dort auch Mittelwälder und mittelwaldähnliche Wälder in hoher Dichte besiedelt werden (s.a. BÜHLER 1976; JENNI 1977), die mit ihren Stockausschlägen eine strauchschichtartige Struktur aufweisen, ähneln sich die Wälder wahrscheinlich in ihrem Aufbau. Darüber hinaus sind Mittelwälder in der Schweiz ebenfalls sehr totholzreich. LUDER et al. (1983) untersuchten auf 14 Waldtestflächen, darunter auch 4 Mittelwaldflächen, die Häufigkeit von höhlen- und nischenbrütenden Vogelarten in Abhängigkeit vom Dürrholtzvorkommen. Als Maß für das Dürrholtzvorkommen wurden u.a. alle Bäume gezählt, deren Kronen zu mehr als 20% abgestorben waren und die einen BHD von mehr als 20 cm hatten. Die 4 Mittelwaldtestflächen, von denen 3 vom Mittelspecht bewohnt waren, zeichneten

sich durch ein besonders hohes Dürrholzvorkommen aus.

Im Sinne von SCHERZINGER (1982), der den Wert für die im Nationalpark »Bayrischer Wald« lebenden Spechte als Bioindikatoren charakterisiert hat, wären hohe Mittelspecht-Abundanzen, Anzeiger für dichte und totholzreiche Eichenwälder. Das Brüten in Obstplantagen (Feindt & REBLIN 1959; RUGE 1971; LÖHRL 1972; SCHUBERT 1978; MÜLLER 1982) ist auch aus dem Nordharzgebiet bekannt (LYHS in KÖNIG 1981; GÜNTHER unveröff.) und scheint zunächst etwas aus dem Rahmen zu fallen. Diese Bruten sind aber bisher nur in der Nachbarschaft größerer Eichenwälder gefunden worden, in denen auch die Nahrungssuche erfolgen kann (LYHS mündl.). Zum anderen sind in alten Obstplantagen oft morsche Bäume vorhanden.

## 6. Schlußbetrachtung

Nach PLACHTER (1991) sind Wälder der einzige terrestrische Großflächenbiotop in Mitteleuropa. Dieser Biotop ist vom Menschen aber stark beeinflußt worden, so daß wir heute einen von der jahrhundertelangen Nutzung gekennzeichneten Wald vor uns haben. So schreibt GRIESE (1989) zu recht, daß wir über die natürliche (Baum-) Artenzusammensetzung nur hypothetische und spekulative Aussagen treffen können. Die Urwaldforschung hat inzwischen aus Tannen-Buchen-Urwäldern zahlreiche Ergebnisse geliefert, aus gemischten Laubwäldern fehlen sie jedoch weitgehend, was ganz besonders für Eichenwälder gilt (LEIBUNDGUT 1988). Auf den Mittelspecht bezogen bedeutet dies, daß wir über die natürliche Dynamik seines Lebensraums nur ein begrenztes Wissen haben. Die Bedeutung der Eiche im Gefüge mit anderen europäischen Laubbäumen dürfte jedoch für den Mittelspecht außer Zweifel stehen. Wegen der Langlebigkeit der Eiche ist deshalb anzunehmen, daß in seinem Lebensraum unter natürlichen Bedingungen über lange Zeiträume sehr stabile Verhältnisse vorherrschen, an die sich der Mittelspecht angepaßt hat. Er ist damit ein K-Strategie reifer Laubwaldentwicklungsphasen, wofür das »Nicht-ausweichen-können« in andere Habitate, die geringe Mobilität und die geringen Bestandsschwankungen in nicht oder wenig beeinflußten Wäldern sprechen.

Von den vom Mittelspecht bevorzugten Baumarten ist die Eiche auch gegenwärtig die einzige, die noch auf großen Flächen vorkommt, wodurch ihr für den Erhalt der Art eine überragende Bedeutung zukommt. Wir müssen uns aber darüber im klaren sein, daß der Eichenanteil in unseren Wäldern vorwiegend das Ergebnis wirtschaftlicher Zwänge vergangener Jahrhunderte ist. Besonders in wenig oder nicht genutzten Wäldern (NSG, Naturwaldzellen) des norddeutschen Raumes und in den submontanen Höhenstufen der Mittelgebirge wird die Eiche sehr schnell von der konkurrenzstärkeren Buche verdrängt (JESCHKE 1988; RICHTER 1989). Die noch bis in die 70er Jahre hinein durch die Pflanzensoziologie vertretene Auffassung, wonach im Flachland Eichenwälder vorherrschen, ist somit nicht mehr aufrecht zu erhalten (KLEINSCHMIT 1989; s.a. JAHN 1984). Das bedeutet, daß auf buchenfähigen Standorten die Eiche ohne »die lenkende Hand des Menschen« nicht überleben könnte. So gesehen ist der Mittelspecht sicher eine Art, die unter natürlichen Bedin-

gungen in einigen Teilen Mitteleuropas kaum vorkommen würde. Auch im Berichtsgebiet hat dieser Verdrängungsprozeß an einigen nord- und nordwestexponierten Hängen in den oberen Höhenstufen bereits begonnen. Hier hat sich im Schirm der Eichen Buchenjungwuchs eingestellt (Abb. 8). Die Eiche verjüngt sich hier nur noch auf trockneren Standorten (Abb. 9), sofern es das Mufflon (*Ovis aries*) zuläßt. Zu einer vollständigen Verdrängung, wenn überhaupt, dürfte es aber erst in Jahrhunderten kommen, doch hat dieser Vorgang mit Sicherheit einen Einfluß auf die Qualität des Lebensraumes.

Bei einer stärkeren Hinwendung zur naturgemäßen Waldwirtschaft, die sich u.a. an der potentiellen natürlichen Vegetation orientiert, hätte dies ein weiteres Ausdünnen der Eichen zur Folge. Aus dieser Erkenntnis heraus grundsätzlich ein weiteres Manipulieren der Baumartenzusammensetzung zugunsten der Eiche zu fordern, ist kaum vertretbar, und würde den Naturschutz, der wegen des ständigen Einnischens in die natürlichen Prozesse zunehmend in die Kritik gerät (REMMERT 1988), nur unglaublich machen. An dieser Stelle zeigt sich einmal mehr, wie schnell speziell der Artenschutz in die »Klemme« geraten kann. Aus dieser Situation heraus etwas waldbaulich Vertretbares, fachlich Begründbares und politisch Durchsetzbares für den Schutz des Mittelspechtes zu formulieren, das über den allgemeinen Grundsatz des Erhalts der Eichen hinausgeht (was waldbaulich aber bereits wieder zweifelhaft ist), erweist sich als sehr schwierig. Die Lösung des Problems kann nur in unterschiedlichen Strategien liegen, wie sie von der modernen Naturschutzforschung diskutiert werden, wobei regional abzuwegen ist, welche die richtige ist. In den kaum nutzbaren Hangwäldern der Trockengebiete, wo um 500 mm Niederschlag fallen, und auf sauren und feuchten Standorten, auf denen sich Trauben- bzw. Stieleiche durchsetzen können, sollte das Dynamik-Konzept (SCHERZINGER 1990, 1991) zur Anwendung kommen, welches im wesentlichen ein »Laufenlassen« der natürlichen Sukzession auf großen Flächen beinhaltet, auch wenn dafür nach SCHERZINGER (1991) »die ökologischen Basiskenntnisse über die natürlichen Prozesse noch fehlen«. Im Hinblick auf die Konkurrenzverhältnisse einiger Baumarten, sollten deshalb bei der Auswahl dieser Gebiete auch die Erkenntnisse der Naturwaldforschung herangezogen werden. Das Dynamik-Konzept erscheint deshalb sinnvoll für den Mittelspecht, weil er offenbar nur in großen (> 100 ha), wenig beeinflußten Wäldern stabile Bestände bilden kann.

Im Selketal wurde inzwischen eine Fläche von 3200 ha einstweilig als NSG gesichert, darunter ca. 450 ha naturnahe Hangwälder. Für die Durchsetzung des Dynamik-Konzepts eignet sich diese klassische Schutzgebietskategorie wegen der erlaubten forst- und landwirtschaftlichen Nutzung nicht. Dafür wären höhere Schutzgebietskategorien, Nationalpark oder Biosphärenreservat, angemessener. Obwohl inzwischen mit der Unterschutzstellung der Nationalparks »Jasmund« und »Müritz« auch Laubwälder in dieses Programm einbezogen sind, ist man weiter auf der Suche nach geeigneten Waldflächen für einen Laubwaldnationalpark (STRUNZ 1991). Der nordöstliche Harz mit seinem großen Laubwaldanteil (> 50%) und seinem Potential an Tierarten älterer Waldentwicklungsphasen (u.a. baumbrütende Mauersegler, Bechsteinfledermaus, Kleinabendsegler; GÜNTHER et al. 1991), würde sicher die Kriterien eines Entwicklungsparkes erfüllen. Angesichts der geringen Rentabilität der Forstwirtschaft (z.B. HAMPICKE 1992) können diese Forderungen kein Tabuthema mehr sein.

## Zusammenfassung

In den Eichenwäldern eines Untersuchungsgebietes (UG, 830 ha) im nordöstlichen Harz (Sachsen-Anhalt) wurde 1983 und 1984 ein Bestand des Mittelspechtes von 57 bis 63 Brutpaare (BP) ermittelt. Auf einer Probefläche (PF, 130 ha) innerhalb des UG, auf der 1977 und von 1982 bis 1986 die Bestandsentwicklung der Spechte verfolgt wurde, war der Mittelspechtbestand mit 9 bis 11 Brutpaaren relativ konstant. Die Siedlungsdichte (bezogen auf die Eichenwaldfläche) lag im gesamten UG zwischen 1,0 und 1,2 BP/10 ha. In den naturnahen Eichenhangwäldern war sie mit 1,3 BP/10 ha besonders hoch.

Eine Analyse der Habitatsansprüche auf Rasterbasis ergab, daß totholzreiche (nicht bewirtschaftete) und dichte (Baumabstand < 10 m) Bereiche innerhalb der Eichenwälder bevorzugt werden. Die Bruthöhlen befanden sich fast ausschließlich in diesen Waldteilen. Weitgehend gemieden wurden sehr lichte Eichenwälder (Baumabstand 11 bis 20 m) ohne jegliche Mittelschicht. Die Bindung an totholzreiche Waldabschnitte ergibt sich vermutlich aus der Wahl des Höhlenstandortes, der meist in abgestorbenen Bäumen zu finden ist.

Ein Vergleich mit verfügbaren Quellen zeigt, daß Mittelspechte in großen zusammenhängenden Eichenwäldern stabile Bestände bilden, während diese in kleineren stark schwanken.

Als wirkungsvollster Schutz für den Mittelspecht wird u.a. das Dynamik-Konzept (SCHERZINGER 1990, 1991) empfohlen, welches überall dort angewandt werden könnte, wo nicht die Gefahr der Verdrängung der Eiche durch die konkurrenzstärkere Buche besteht.

## Literatur

- AHLEN, L., A. ANDERSSON, G. AULEN & B. PETTERSON (1978): Vitryggig hackspett och mellanspett - hotade arters ekologi. Anser, Suppl. 3: 5-11.
- BECKER, A. (1989): Buche und Eiche: Veränderungen im Mischungsverhältnis in zehn Jahren. LÖLF-Mitt. 14: 16-19.
- BIBER, O. (1984): Bestandsaufnahme von elf gefährdeten Vogelarten in der Schweiz. Orn. Beob. 81: 1-28.
- BLUME, D. (1977): Die Buntspechte. NBB 315. Wittenberg Lutherstadt.
- BRANDER, J., & S. STONI (1982): Über die Verbreitung des Mittelspechtes (*Picoides medius*) im unteren Murtal der Steiermark. Egretta 25: 20-22.
- BRENNING, U. (1987): Mittelspecht - *Dendrocopos medius* (L., 1758). In: KLAFS, G., & J. STÜBS: Die Vogelwelt Mecklenburgs. Jena.
- BÜHLER, U. (1976): Untersuchung über die Rolle der waldbaulichen Betriebsarten und die Waldstruktur für die Verbreitung des Mittelspechtes (*Dendrocopos medius* L.). - Diplomarbeit, Zürich
- Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (1989): Waldzustandsbericht. Ergebnisse der Waldschadenserhebung 1989. Bonn.
- CONRADS, K. (1975): Beobachtungen an Mittelspechten *Dendrocopos medius* (L.) in Ostwestfalen. Natur u. Heimat (Münster) 35: 49-57.
- DIERSCHKE, H. (1989): Natürlichkeitsgrade von Wäldern und Forsten. NNA Ber. 2: 149.
- DÜLL, R. (1959): Unsere Ebereschen und ihre Bastarde. - NBB 226. Wittenberg Lutherstadt.
- ERDMANN, G. (1970): Ergebnisse einer dreijährigen Bestandsaufnahme in einem Auwaldrevier bei Leipzig. Mitt. IG Avifauna DDR 3: 51-59.
- (1989): Eine weitere Vogelbestandsaufnahme im Leipziger Elster-Pleiße-Auwald. Naturschutzarb. Sachs. 31: 17-24.
- FEINDT, P., & K. REBLIN (1959): Die Brutbiologie des Mittelspechtes. Beitr. Naturkd. Nieders. 12: 36-48.
- FLADE, M., & P. MIECH (1986): Brutbestand und Habitat der Spechte südlich von Wolfsburg unter besonderer Berücksichtigung des Mittelspechtes (*Dendrocopos medius*) und des Graus-

- pechtes (*Picus canus*). Vogelkd. Ber. Nieders. **18**: 34-55.
- GEBAUER, A., M. KAISER & D. WALLSCHLÄGER (1984): Beobachtungen zum Verhalten und zur Lautgebung des Mittelspechts (*Dendrocopos medius*) während der Nestlingszeit. - Teil I: Brutbiologische Daten und Verhalten. Beitr. Vogelkd. **30**: 115-137.
- (1992): dito. - Teil II: Das Lautinventar. Beitr. Vogelkd. **38**: 175-199.
- GLUTZ von BLOTZHEIM, U. N., & K. M. Bauer (1980): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 9 Wiesbaden.
- GNIELKA, R. (1974): Die Vögel des Kreises Eisleben. *Apus* **3**: 145-247.
- GRIESE, F. (1989): Naturwaldparzellen: Gedanken, Bedeutung und Ergebnisse. NNA-Ber. **2**: 173-178.
- GÜNTHER, E., & M. HELLMANN (1991): Zum Vorkommen und zur Nistökologie baumbrütender Mauersegler (*Apus apus*) im Nordharz. *Acta ornithoecol.* **2**: 261-275.
- , - & B. NICOLAI (1991): Segler zwischen Stadt und Land. Nationalpark Nr. 73: 43-45.
- HAMPICKE, U. (1992): Ist Naturschutz möglich? - Ziele, Konzepte, Kosten. NNA Ber. **5**: 9-17.
- HARRISON, C. (1982): An Atlas of the Birds of the Western Palaearctic. London.
- HARTMANN, G., R. BLANK & S. LEWARK (1989): Eichensterben in Norddeutschland. Forst u. Holz **44**: 475-487.
- HENTSCHEL, P., L. REICHHOFF, B. REUTER & B. ROSSEL (1983): Handbuch der Naturschutzgebiete der DDR. Bd. 3. Die Naturschutzgebiete der Bezirke Magdeburg und Halle. Leipzig, Jena, Berlin.
- HEYDEMANN, B. (1982): Der Einfluß der Waldwirtschaft auf die Wald-Ökosysteme aus zoologischer Sicht. *Schriftenr. Dt. Rat Landespflege* **40**: 926-944.
- HILDEBRANDT, H., & W. SEMMLER (1976): *Ornis Thüringens*, Teil 2. Nonpasseriformes. Thür. Orn. Rundbr., Sonderh. 3.
- HOFMANN, G. (1987): Vergleich der potentiell-natürlichen und der aktuellen Baumartenanteile auf der Waldfläche der DDR. *Hercynia N. F.* **24**: 262-265.
- HÖLZINGER, J. (1987): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 1., Teil 2. Karlsruhe.
- JAHN, G. (1984): Die Buche auf dem Vormarsch im Flachland des nordwestlichen Mitteleuropa. Forst- u. Holzwirt **6**: 145.
- JENNI, L. (1977): Zur Bestandsentwicklung und Biotopwahl von Mittelspecht und Buntspecht, *Dendrocopos medius* und *major*, im Allschwiler-Wald bei Basel. *Orn. Beob.* **74**: 62-70.
- (1981): Das Skelettmuskel system des Halses von Buntspecht und Mittelspecht, *Dendrocopos major* und *medius*. *J. Orn.* **122**: 37-63.
- (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.
- JESCHKE, L. (1988): Zu einigen Fragen der Behandlung von Wäldern in Naturschutzgebieten der Nordbezirke der DDR. *Naturschutzarb. Mecklenbg.* **31**: 5-17.
- , G. KLAFS, H. SCHMIDT & W. STARKE (1980): Handbuch der Naturschutzgebiete der DDR. Bd. 1. Die Naturschutzgebiete der Bezirke Rostock, Schwerin und Neubrandenburg. Leipzig, Jena, Berlin.
- KALBE, L. (1983): Mittelspecht - *Dendrocopos medius* (L., 1758). In: RUTSCHKE, E.: Die Vogelwelt Brandenburgs. Jena.
- KEIL, D. (1984): Die Vögel des Kreises Hettstedt. *Apus* **5**: 149-208.
- KLEINSCHMIT, H. (1989): Funktionenharmonie oder Funktionentrennung in der Forstwirtschaft? NNA-Ber. **2**: 140-149.
- KÖNIG, H. (1981): Spezieller Teil I - *Non-Passeriformes*. In: HAENSEL, J., & H. KÖNIG: Die Vögel des Nordharzes und seines Vorlandes. Naturkd. Jber. Mus. Heineanum **IX/2**: 199-261.

- KORF, I., & W. KORF (o.J.): Jagd und Jagdbauten im Harz. Staatl. Mus. Burg Falkenstein (Harz).
- KURTH, H., & W. SCHWANECKE (1989): Die Wälder des Harzes - unverzichtbarer Bestandteil der natürlichen Umwelt. Naturschutzarb. Bez. Halle Magdeburg **26**: 3-13.
- LEIBUNDGUT, H. (1988): Unsere Laubwälder. Bern, Stuttgart.
- LUDER, R., G. SCHWAGER & P. PFISTER (1983): Häufigkeit höhlen- und nischenbrütender Vogelarten auf Wald-Testflächen im Kanton Thurgau und ihre Abhängigkeit von Dürrholzvorkommen. Orn. Beob. **80**: 273-280.
- MAC ARTHUR, R. H., & E. O. WILSON (1967): The theory of island biogeography. Princeton.
- MEUSEL, H. (1951): Die Eichen-Mischwälder des Mitteldeutschen Trockengebiets. W. Z. M.-L.-Univ. Halle-Wittenberg. Math.-Naturw. R. **1**: 1-72.
- MÜLLER, W. (1982): Die Besiedlung der Eichenwälder im Kanton Zürich durch den Mittelspecht *Dendrocopos medius*. Orn. Beob. **79**: 105-119.
- OAG BERLIN/WEST (1990): Die Vögel in Berlin (West). Eine Übersicht, Ergänzungsbericht 1976-1989. Orn. Ber. Berlin (West) **15**, Sonderh.
- PANNACH, G. (1986): Mittelspecht - *Dendrocopos medius* (L., 1758). In: ZANG, H., & H. HECKENROTH: Die Vögel Niedersachsens. Tauben- bis Spechtvögel. Naturschutz Landschaftspflege Nieders. Sonder. B, H. 2.7.
- PETTERSSON, B. (1984): Ecology of an isolated population of the Middle spotted Woodpecker *Dendrocopos medius* (L.) in the extinction phase. Uppsala.
- PLACHTER, H. (1991): Naturschutz. Stuttgart, Jena.
- REMMERT, H. (1988): Naturschutz. Berlin, Heidelberg.
- RUGE, K. (1971): Beobachtungen am Mittelspecht (*Dendrocopos medius*) im Naturschutzgebiet Favoritpark. Veröff. Landesstelle Naturschutz Landschaftspflege Baden-Württ. **39**: 143-155.
- (1986): Untersuchungen zur Nahrungswahl und Nahrungssuche beim Mittelspecht (*Dendrocopos medius*). ebenda **61**: 197-205.
- SCAMONI, A. (1964): Vegetationskarte der DDR (1:500 000) mit Erläuterungen. Berlin.
- SCHERZINGER, W. (1982): Die Spechte im Nationalpark Bayrischer Wald. Schriftenr. Bayrischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten **9**.
- (1990): Das Dynamik-Konzept im flächenhaften Naturschutz, Zieldiskussion am Beispiel der Nationalpark-Idee. Natur u. Landschaft **65**: 292-298.
- (1991): Das Mosaik-Zyklus-Konzept aus der Sicht des zoologischen Artenschutzes. Laufener Seminarbeitr. **5**: 30-42.
- SCHEUER, J., & E. HÖPFNER (1990): 11. Ornithologischer Jahresbericht der Fachgruppe Ornithologie und Vogelschutz Nordhausen. Nordhausen.
- SCHMIDT, P. A. (1989): Gefährdung und Erhaltung von Arten und Populationen der autochthonen Gehölzflora der DDR. NNA-Ber. **3**: 165-172.
- SCHUBERT, P. (1987): Vom Grau- und Mittelspecht im Fläming. Apus **6**: 233-236.
- SCHUBERT, W. (1978): Verbreitung, Bestandsgröße und Daten zur Brutbiologie des Mittelspechtes *Dendrocopos medius* im Raum zwischen Stuttgart, Schönbuch und Schwarzwald. Anz. orn. Ges. Bayern **17**: 125-131.
- SCHULZE, W. (1971): Die Vogelwelt des Kreises Sangerhausen. Beitr. Heimatforsch. **2**: 35-60.
- SCHWEMLER, R. (1988): Zur Brutbiologie und Brutdichte des Mittelspechtes im Auegebiet des Kreises Merseburg. Apus **7**: 17-20.
- SEREZ, M. (1983): Über die Spechte in Nordostanatolien (Türkei). Orn. Mitt. **35**: 287-289.
- SERMET, E., & D. HORISBERGER (1988): Distribution et habitat du Pic mar, *Dendrocopos medius*, dans les cantons de Vaud et de Neuchatel. Nos Oiseaux **39**: 205-224.
- SKADOW, K., & H. TRAUE (1986): Untersuchungsergebnisse zum Vorkommen einer Eichen-erkrankung im nordöstlichen Harzvorland. Beitr. Forstwirtsch. **20**: 64-74.
- SPITZNAGEL, A. (1990): The influence of forest management on woodpecker density and habitat use in floodplain forests of the upper rhine valley. In: CARLSON, A., & G. AULEN: Con-

- servation and management of woodpecker populations. Uppsala.
- STEINKE, G. (1977): Beobachtungen an einer späten Mittelspechtbrut (*Dendrocopos medius*). Beitr. Vogelkd. **23**: 72-78.
- (1985): Zum Brutvorkommen der Spechte im Steckby-Lödderitzer Forst. Vortrag auf der Bezirks-Ornithologen-Tagung in Magdeburg.
- STRUNZ, H. (1991): Nationalpark-Inflation?. Nationalpark Nr. **71**: 68-72.
- VOOUS, K. H. (1962): Die Vogelwelt Europas und ihre Verbreitung. Hamburg, Berlin.
- Weber, E. (1980): Grundriß der biologischen Statistik. Jena.
- WESELOWSKI, T., & L. TOMIAŁOJC (1986): The breeding ecology of woodpeckers in a temperate preliminary data. Acta Orn. **22**: 1-21.
- Winkler, H. (1973): Nahrungserwerb und Konkurrenz des Blutspechtes, *Picoides (Dendrocopos) syriacus*. Oecologia **12**: 193-208.

Egbert Günther  
G.-Hauptmann-Straße 74  
O- 3600 Halberstadt

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://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: [Untersuchung zum Brutbestand, zur Bestandsentwicklung und zum Habitat des Mittelspechtes \(Dendrocopos medius\) im nordöstlichen Harz \(Sachsen-Anhalt\) 31-53](#)