Der Mittelspecht *Dendrocopus medius* in Schleswig-Holstein – Brutbestand, Bestandsentwicklung und Habitatwahl Ergebnisse der gezielten Nachsuche seit dem Jahr 2000

Rolf K. Berndt, Bernd Struwe-Juhl & Bernd Koop

Berndt, R. K., B. Struwe-Juhl & B. Koop (2013): Der Mittelspecht *Dendrocopus medius* in Schleswig-Holstein – Brutbestand, Bestandsentwicklung und Habitatwahl. Ergebnisse der gezielten Nachsuche seit dem Jahr 2000. Corax: 251-292.

Seit dem Jahr 2000 suchen wir in Schleswig-Holstein systematisch Mittelspechte per Klangattrappe. Wenn diese Methode auch einige Mängel und Fehlermöglichkeiten aufweist, so hat sie sich doch als unverzichtbar erwiesen, um Brutzeitbestände einigermaßen zuverlässig zu erfassen. Inzwischen beruht der größte Teil unserer Bestandsaufnahmen (Anhang I, Feststellungen von März bis Mai) auf Kontrollen mit der Klangattrappe. Mit Stand 2009 sind etwa 1.300 Reviere bekannt, und die aktuelle Zahl der Brutpaare wird auf ca. 1.600 geschätzt. Die enorme Zunahme gegenüber früheren Angaben beruht sowohl auf dieser Erfassungsmethode als auch auf einer realen Bestandszunahme.

Diese war nach dem Jahr 2000 sehr auffällig und wird auf ca. 33 % des Bestandes geschätzt. Sie wurde in allen Landesteilen festgestellt, tritt aber im nördlichen Holstein nahe der mitteleuropäischen Verbreitungsgrenze besonders deutlich in Erscheinung. Mit dem Stand von 2012 sind 15 Vorkommen nördlich des Nord-Ostsee-Kanals bekannt, davon zwei bereits nördlich von Schleswig (Abb. 3). Damit stellt sich die Frage, ob der Mittelspecht demnächst das südliche Dänemark wieder erreichen wird. Dänemark und Südschweden hat er im Laufe des 20. Jahrhunderts geräumt. Möglicherweise hat zu dieser Zeit auch die Zahl in Schleswig-Holstein abgenommen, so dass der Rückzug als großräumige Bewegung und die aktuelle Ausbreitung als Rückeroberung verlassener bzw. dünn besiedelter Lebensräume erscheint. Die Gründe von Bestandszunahme und Ausbreitung sind letztlich unklar.

Auch in Schleswig-Holstein bevorzugt der Mittelspecht Wälder mit einem hohen Anteil alter Eichen. Jedoch wurde eine Anzahl von Vögeln auch in buchendominierten Wirtschaftswäldern in einem Alter von etwa 80-100 Jahren festgestellt. Ein Zusammenhang mit den zunehmenden Krankheiten und Schäden von Rotbuchen wird diskutiert. Da die Forstwirtschaft seit einiger Zeit alte Laubbäume in stark wachsendem Umfang einschlägt, erscheint die Zukunft des hohen Bestandes nicht gesichert.

Rolf K. Berndt, , Helsinkistr. 68, 24109 Kiel, E-Mail R.K.Berndt@t-online.de
Bernd Struwe-Juhl, Wiesengrund 22, 24211 Falkendorf, E-Mail: bstruwe-juhl@web.de
Bernd Koop, Waldwinkel 12, 24306 Plön, E-Mail: koop@ornithologie-schleswig-holstein.de

1. Einleitung

Die Kenntnisse zum Vorkommen des Mittelspechts in Schleswig-Holstein waren bis zur Jahrtausendwende ganz unzureichend, wie sich herausgestellt hat. „Stirbt dieser eigentümliche Laubwaldspecht bei uns gerade aus?“ fragte Schmidt (1974) und ergänzte: „Die Anzahl der sporadischen Vorkommen…geht von Jahr zu Jahr zurück“. Knief et al. (1990) gaben den Landesbestand mit 70 Brutpaaren an und stuften die Art in der Roten Liste als „gefährdet“ ein. Für Schleswig-Holstein diskutierten erstmals Südbeck & Gall (1993) die Erfassungsprobleme und schätzten 200 Paare für das Land. Ein weiterer Schritt war die erste Brutvogelatlaskartierung von 1985 bis 1994, für die einige gezielte Nachsuchen erfolgten, so dass Berndt et al. (2003) 400 Paare nannten. Alle diese Bestandsangaben sind jedoch starke Unterschätzungen, die auf unzureichende Erfassungsmethoden zurückzuführen sind.

Insbesondere in den 1990er Jahren wuchs in vielen Teilen Mitteleuropas die Erkenntnis, dass der Mittelspecht zu den schwierig zu erfassenden Vogelarten gehört, dessen Vorkommen von den üblichen Beobachtungsmeldungen ganz unzureichend abgebildet wird. Es entstand eine Reihe von Arbeiten, die spezielle Erfassungsmethoden entwickelten, die zu erheblich höheren Bestandsangaben als früher führten. Von wenigen Ausnahmen abgesehen beschränkte sich die Erfassung von Mittelspechten in Schleswig-Holstein noch bis zum Jahr 2000 auf freiwillig rufende Vögel

sowie Sichtbeobachtungen. Motiviert durch die ersten Versuche von Südbeck & Gall (1993), ein von T. Gall und K. Jeromin organisiertes Exkursionstreffen der OAG am 26.3.1994 im Lauerholz/HL, bei dem ca. 10 Vögel beobachtet wurden sowie positive Erfahrungen in anderen Bundesländern reifte allmählich der Wunsch nach einer systematischen Suche. Seit dem Jahr 2000 suchen insbesondere die Verfasser in zahlreichen Wäldern systematisch mit Hilfe von Klangattrappen nach Mittelspechten. Ein weiterer Anstoß für das neue Arbeitsprogramm war, dass die Art zu den Arten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie gehört. Die OAG hat sich verpflichtet, dem Umweltministerium des Landes regelmäßig über diese flächig verbreiteten Vogelarten zu berichten, so dass Schleswig-Holstein seiner Berichtspflicht nachkommen kann. Seitdem hat die OAG für den Mittelspecht zwei Berichte erstellt (Berndt 2003, Jeromin & Koop 2011). Inzwischen haben wir einen recht guten Überblick über Brutbestände und Ökologie dieser Art, wenn auch die Untersuchungen zahlreiche neue Fragen aufgeworfen haben. Wir ziehen hier eine Zwischenbilanz unserer Erfahrungen.

2. Untersuchungsmethode

Inzwischen ist allgemein anerkannt, dass gezielte Bestandsaufnahmen des Mittelspechts ohne Klangattrappe im Allgemeinen zu keinem tragfähigen Ergebnis führen (z.B. Günther 1992, Spitznagel 1993, Weiss 1998, Denz 1999, Noah 2000, Randler 2000, Jöbges & König 2001, Hansbauer & Langer 2002, Südbeck et al. 2005). Selbstverständlich rufen Mittelspechte auch freiwillig, und mit hohem Zeitaufwand und etwas Glück kann man ohne Klangattrappe eine große Anzahl von Revieren zusammenbekommen. Hin und wieder gibt es sogar Tage, an denen die Rufaktivität besonders hoch ist und die meisten Spechte sich äußern. Insgesamt aber ist das freiwillige Rufen eher zufällig und folglich als Methode für ein Erfassungsprogramm ungeeignet. Bei geringer Siedlungsdichte und Einzelvorkommen können die Vögel sich sogar ziemlich still verhalten, so dass man sie erst durch mehrfache Nachsuche findet. Unzweifelhaft wird die Zahl der Reviere ohne Einsatz einer Klangattrappe in der Regel weit unterschätzt. Aus Schleswig-Holstein liegen eigene Untersuchungen zur Methodik der Klangattrappenerfassung beim Mittelspecht vor (Berndt 2009), auf die sich folgende Ergebnisse beziehen.

Die Untersuchungen stützen sich auf die beiden auffälligsten Rufäußerungen des Mittelspechts: die „Balzrufe“ (das „Quäken“) bzw. das „Schimpfen“ (das „Kixen“). Beide Rufe haben komplexere Funktionen als diese Bezeichnungen andeuten. Das Quäken ist beiden Geschlechtern eigen, dient der Balz und sexuellen Stimulierung und hat möglicherweise auch territoriale Funktionen als Ersatz für das bei dieser Art seltene und nicht weit reichende Trommeln. Nach Beginn der Eiablage quäken die Vögel kaum noch; in Schleswig-Holstein verstummt diese Lautäußerung weitgehend nach Mitte Mai. Das Schimpfen hört man hingegen ganzjährig, wenngleich wie das Quäken besonders häufig vor Beginn des Brütens von März bis Mai. Für diverse Vogelkundler war ein entscheidender Schritt, das Schimpfen als alltägliche Stimmäußerung so gut kennenzulernen, dass sie die Art jederzeit ansprechen und die Rufe von denen des Buntspechtes *Dendrocopus major* unterscheiden konnten. Die Reaktionen der Mittelspechte auf die Klangattrappe sind aufgrund des umfangreichen Materials recht gut einzuschätzen. In den Monaten März bis Mai antworten 80-90 % der Spechte auf die Klangattrappe. Am häufigsten (zu 54 %) reagieren sie mit Schimpfen. Das Quäken ist weniger als halb so häufig (21 %). Ein Teil der Vögel kommt auf die Klangattrappe zugeflogen. Der Einsatz einer Klangattrappe hat sich somit als eine effektive Methode bestätigt, um Bestände zu ermitteln. Nach Bruthöhlen wurde nicht gezielt gesucht.

Da kürzlich die Frage nach einem Trommeln des Mittelspechtes aufgeworfen wurde (Turner 2011), ist es sinnvoll, kurz unsere Erfahrungen mitzuteilen. Über ein lautes, über große Entfernungen wirksames Trommeln wie z.B. der Buntspecht verfügt der Mittelspecht selbstverständlich nicht. Gleichwohl hört man selten von dieser Art ein Geräusch, das aufgrund mehrerer schneller Wirbel am besten als Trommeln und nicht als schnelles Klopfen zu definieren ist. Die 1-3 Wirbel sind kurz, leise und daher nur über geringe Entfernung und in der Mehrzahl in Zusammenhang mit dem Schimpfen oder Quäken zu hören. Insgesamt liegen 32 derartige Meldungen vor (Berg, Berndt, Koop, Neumann-Köppen, Sarnow, Stobbe, Struwe-Juhl). Berndt hat in den Monaten Februar bis Mai 2001-2012 bei 783 Mittelspechtkontakten 10mal das Trommeln gehört, d.h., bei 1,3 % der Vögel. Es bleibt die Frage nach der Funktion dieses leisen, seltenen Trommelns.

Folgende technischen Rahmenbedingungen sind bei den Bestandsaufnahmen zu beachten: Das flächendeckende Netz der Kontrollpunkte in einem Waldgebiet sollte nicht weiter als 100-150 m sein, da man sonst an Revierinhabern vorbeilaufen kann. Reaktionen auf die Klangattrappe erfolgen bereits im Januar und Februar. Doch konzentrieren wir die gezielte Nach-

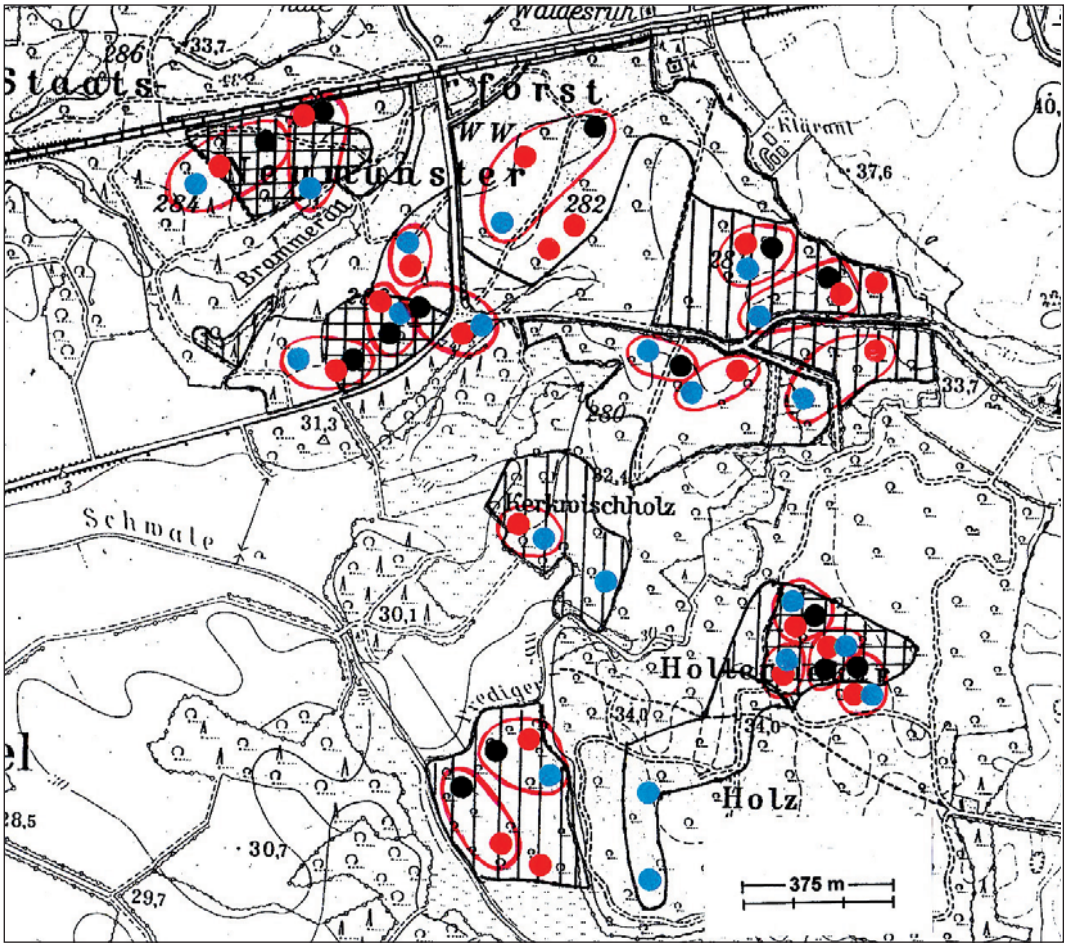

Abb. 1: „Papierreviere“ (rote Linien) von Mittelspechten im Bönebütteler/Hollenbeker Holz/PLÖ im Jahr 2007. Bei drei Begehungen (10.3./13.3. – blau; 11.4. – rot; 27.4. – schwarz) werden einmalige Feststellungen gestrichen. Ergebnis: 19 Reviere (Berndt).
Schwarz umrandete Flächen: für den Mittelspecht geeignete Waldflächen. Kariert = viele alte Eichen, sehr gut geeignet; Schraffur = mäßig viele alte Eichen, gut geeignet; ohne Schraffur = wenige alte Eichen, noch geeignet, untere Grenze. Einzelheiten siehe Text.

Fig. 1: „Paper territories“ (red lines) of Middle Spotted Woodpeckers in the forest „Bönebütteler/Hollenbeker Holz“ in 2007. Territories were mapped three times (10.3./13.3. - blue; 11.4. - red; 27.4. - black) and single records were deleted. Areas surrounded by black lines are suitable for Middle Spotted Woodpeckers. Cross-hatched = many old oak trees, very good habitat; vertical hatching = some old oak trees, good habitat; no hatching = few old oak trees, marginal habitat.

suche auf die Zeit der intensiven Revierbildung. In Schleswig-Holstein ist witterungsbedingt hauptsächlich der Zeitraum von Mitte März bis Anfang Mai für eine systematische Nachsuche geeignet. Der ohnehin nur kurze Erfassungszeitraum von 6-8 Wochen wird in vielen Jahren durch ungünstige Witterung (Wind, Regen, Temperaturen < 5 °C.) weiter eingeengt, um einzelne Tage, aber mitunter auch um mehrere Wochen. Regelmäßige Kontrollen sind nach unseren Erfahrungen erst dann ergiebig, wenn „ein Frühlingsahnen“ in der Luft liegt, bei Tagestemperaturen über 5 °C. Die Antwortbereitschaft der Spechte geht nach Anfang Mai stark zurück, und die landesweite Suche wird dann eingestellt. Vermutlich hängt das Ende der guten Antwortbereitschaft von dem Beginn der Eiablage bzw. dem Brutbeginn ab. In den EU-Vogelschutzgebieten jedoch werden die Kontrollen noch fortgesetzt, da diese auch weiteren Vogelarten gelten.

Für Aussagen zur langfristigen Bestandsentwicklung müsste die Genauigkeit früherer Angaben bekannt sein, die ohne Klangattrappe zustande gekommen sind. Aufgrund der gravierenden Erfassungsmängel sind frühere Bestände zwar nicht präzise anzugeben; doch gibt es Anhaltspunkte dafür, dass die Zahl der nachgewiesenen Reviere durch den Einsatz einer Klangattrappe durchschnittlich etwa um das 2-2,5fache steigt (Berndt 2009).

Aussagen der Literatur zu historischen Bestandsangaben in Schleswig-Holstein und Nachbarländern sind Teil dieser Arbeit.

3. Mängel der Untersuchungsmethode und des Erfassungsprogramms

Vier wesentliche Erfassungsmängel sind nach unseren Erfahrungen bei dem Einsatz von Klangattrappen zu berücksichtigen:

1. 10-20 % der Vögel reagieren nicht auf die Klangattrappe, wodurch der Bestand unterschätzt werden kann.
2. Beide Geschlechter haben dieselben Rufe und antworten möglicherweise in unterschiedlichen Teilen des Revieres auf die Klangattrappe. Wenn man dann von zwei Revieren ausgeht, führt das zu einer Überschätzung.
3. Ist die Dichte der Mittelspechte hoch, so dass die Reviere aneinander grenzen, besteht die Gefahr, dass bei mehrfachen Kontrollen dieselben Paare an Orten festgestellt werden, die von der vorhergehenden Kartierung etwas abweichen und dann als weiteres Revier gewertet werden. Erschwerend kommt hinzu, dass einzelne Reviere wohl bis zu 10 ha umfassen. Aus fehlerhaften Kartierungen kann also in solchen Situationen ebenfalls eine Überschätzung des Bestandes resultieren.
4. Die einzelnen Kartierer dürften in etwas unterschiedlicher Weise im Gelände vorgehen, und die Annahme eines Revieres unterliegt vor allem bei hoher Dichte gewissen subjektiven Einschätzungen. Diese individuellen Fehler können sich insbesondere dann auswirken, wenn Untersuchungen in demselben Waldgebiet in den einzelnen Jahren von verschiedenen Ornithologen vorgenommen werden, worauf man also möglichst verzichten sollte. Eine Hilfe ist, in Wäldern mit hoher Dichte die einzelnen Feststellungen jeder Begehung separat zu kartieren, und dann wie bei einer Probeflächenuntersuchung (Bibby et al. 1995) „Papierreviere“ zu bilden, so dass einmalige Feststellungen entfallen (Abb. 1).

Die genannten Fehlerquellen müssen dazu führen, wiederholte Bestandsaufnahmen in demselben Waldgebiet mit Vorsicht auszuwerten und einen erheblichen Erfassungsfehler zu veranschlagen. Die von Südbeck et al. (2005) genannte Gefahr, durch das Abspielen der Klangattrappe einen Mittelspecht hinter sich herzuziehen ist hingegen sehr gering, da das eventuelle Fliegen von Vögeln im unbelaubten Frühlingswald optisch gut zu verfolgen ist.

Bei seinen landesweiten Erfassungen hat Berndt zunächst nur eichenreiche Laubholzbestände ab einem Alter von etwa 80 Jahren begangen, bis klar wurde, dass auch Waldflächen mit geringen Eichenanteilen besiedelt sein können. Stets wurde bei den Waldbegehungen die Eignung aller Teilflächen für den Mittelspecht in drei Stufen eingeschätzt (sehr gut - gut - noch geeignet, siehe Abb. 1) und diese Flächen grob kartiert. Maßstäbe für diese Einschätzung waren insbesondere der Anteil von alten Eichen sowie das ungefähre Alter der Laubbäume. Das Waldbild kann sich jedoch durch den Einschlag alter Bäume rasch ändern, so dass bei Begehungen derselben Waldfläche in späteren Jahren die Eignung zu aktualisieren ist. Fast alle Waldgebiete sind von Berndt nur einmal pro Brutsaison begangen worden; im Bönebütteler/Hollenbeker Holz hingegen wurden in fünf Jahren je drei Kontrollen durchgeführt.

Selbstverständlich sollten möglichst viele Mittelspechtwälder mehrfach pro Jahr aufgesucht werden, wie Südbeck et al. (2005) empfehlen. Doch wird ein solcher Aufwand angesichts der landesweiten Aufgabenstellung weiterhin nur bei einem kleinen Teil der Wälder zu erfüllen sein. Doch sind die etwa 50 Wälder, die in EU-Vogelschutzgebieten liegen, im Rahmen eines Werkvertrages mehrfach pro Saison und stets flächendeckend kontrolliert worden, so dass aus diesen Gebieten auf mehreren Begehungen basierende Revierkarten vorliegen.

4. Datenmaterial aus der Brutzeit (März-Mai)

Da mit dem Einsatz einer Klangattrappe zumindest in Schleswig-Holstein Neuland betreten wurde, schien es notwendig, sich zunächst mit der Methode und den Reaktionen der Spechte vertraut zu machen. Dies geschah in einer dreijährigen Bestandsaufnahme (2001-2003) im Bönebütteler/Hollenbeker Holz/PLÖ durch Berndt (2003). Parallel dazu hat Berndt in allmählich zunehmendem Umfang gezielte Suchexkursionen in anderen Wäldern in vielen Teilen des Landes durchgeführt, einschließlich des Jahres 2012 in etwa 220 Wald-

stücken mit einem Zeitaufwand von etwa 800 Stunden. Festgehalten wurden auch die Wälder mit geeigneten Baumbeständen, in denen der Mittelspecht fehlte. Bei positiven Kontrollen in späteren Jahren ergeben sich daraus Hinweise auf Neubesiedlungen.

Ein weiterer großer Teil der Daten stammt von Koop, Struwe-Juhl sowie Jeromin, Kieckbusch und Romahn, die ab dem Jahr 2000 im Rahmen von Werkverträgen für die Untersuchung von EU-Vogelschutzgebieten erhoben wurden. Darüber hinaus haben diese Beobachter andere Waldstücke kontrolliert. Weitere Daten hat die zweite Brutvogelatlaskartierung (2005-2009, Koop & Berndt in Vorb.) erbracht. Durch das arbeitsteilige Vorgehen haben wir die meisten Waldgebiete im Landesteil Holstein, wo Mittelspechte hauptsächlich zu erwarten sind, zumindest einmal in dem Zeitraum kontrolliert.

Zahlreiche weitere Mitarbeiter haben uns bzw. den Regionalkarteien der OAG Mitteilungen zukommen lassen. Wir bitten um Verständnis für eine pauschale Danksagung; namentlich danken möchten wir H. H. Dürnberg, der seit einigen Jahren gezielt Mittelspechte im Kreis Pinneberg sucht sowie O. Klose für Angaben aus diversen Wäldern in Ostholstein. H.-H. Geissler verdanken wir die Kartei des Hamburger Arbeitskreises aus dem schleswig-holsteinischen Umland. Für den langfristigen Vergleich wurde das Schrifttum des Landes ausgewertet. In die Basistabelle (Anhang I) sind die Daten aufgenommen, die für die Beurteilung der lokalen Vorkommen notwendig sind. D.h., die Angaben stützen sich vor allem auf flächige Begehungen von Wäldern mit Klangattrappe. Auf Meldungen für Teilflächen bzw. Feststellungen ohne Klangattrappe haben wir verzichtet, wenn für das Gebiet vollständigere Kontrollen vorliegen. Während die Basistabelle aus arbeitstechnischen Gründen im Jahr 2009 endet, haben wir für weitergehende Betrachtungen die Beobachtungen bis 2012 einbezogen. Der Bericht von Jeromin & Koop (2011) enthält die Daten bis zum Jahr 2011 (www.ornithologie-schleswig-holstein.de). Jedoch ergeben sich Abweichungen zu unserer Darstellung daraus, dass dort auch Beobachtungen außerhalb der Monate März-Mai berücksichtigt sind. G. Berndt danken wir für zeichnerische Hilfe bei mehreren Abbildungen, J. J. Kieckbusch für die Erstellung der Verbreitungskarte (Abb. 2) sowie für eine Durchsicht der Arbeit.

5. Ergebnisse

5.1. Brutbestände nach dem Jahr 2000

Mit ca. 1.600 Paaren ist der Mittelspecht gegenwärtig die zweithäufigste Spechtart in Schleswig-Holstein. Die enorme Steigerung gegenüber älteren Angaben hat zweierlei Ursachen. Zum einen ist sie auf die stark verbesserte Kenntnis durch den Einsatz von Klangattrappen zurückzuführen (siehe Kap. 2.). Zusätzlich hat es aber in den letzten 10 Jahren eine starke Bestandszunahme und Ausbreitung gegeben (siehe Kap. 5.3.1). Zu der neuen, hohen Bestandangabe haben also sowohl eine genauere Erfassung als auch eine tatsächliche Bestandszunahme beigetragen. Der geschätzte Bestand dürfte eine realistische Größenordnung angeben.

Die Höchstwerte der untersuchten Wälder (Anhang I) addieren sich auf 1.332 Paare. Diese nachgewiesene Zahl beruht großenteils auf Erfassungen per Klangattrappe. In Anbetracht der möglichen methodischen Fehler (siehe Kap. 3.) dürfte tendenziell eher eine Überschätzung als eine Unterschätzung des Bestandes in Betracht kommen. Doch ist bei der Schätzung des Landesbestandes im Hinblick auf die Vielzahl untersuchter Flächen nicht sinnvoll, die Ergebnisse aller Einzelflächen und ihre möglichen Fehler zu diskutieren.

Diese landesweite Übersicht ist nicht vollständig. Eine Reihe der genannten Gebiete ist nicht gründlich genug untersucht. Weitere Angaben sind älteren Datums, so dass die Bestände dem Landestrend folgend inzwischen zugenommen haben könnten. Eine Anzahl meist kleinerer Waldstücke wurde noch gar nicht aufgesucht. Weiterhin ist ein Teil der Buchenwälder bisher nicht ausreichend kontrolliert. Den tatsächlichen Landesbestand um das Jahr 2010 schätzen wir daher auf 1.600 Paare, mit einer Spanne von ca. 1.400 bis 1.800 Paaren.

Heutzutage ist die Art im Östlichen Hügelland des Landesteils Holstein weit verbreitet. Auf der Geest brüten Mittelspechte hauptsächlich in südlichen Landesteilen sowie auf der Rendsburger Geest in den eichenreichen Barloher Forsten, während in großen Teilen der holsteinischen Geest Nadelforsten dominieren. Das regelmäßige Brutvorkommen endet gegenwärtig noch weitgehend am Nord-Ostsee-Kanal (siehe Kap. 5.2). Die höchste Dichte besteht im südöstlichen Holstein zwischen Lauenburg und Lübeck (Abb. 2), was auf das kontinentalere Klima sowie das gute Angebot an eichenreichen Wäldern zurückzuführen sein dürfte. Entsprechend beheimatet der Kreis Herzogtum Lauenburg den höchsten Anteil an Mittelspechten, dem die Landkreise Ostholstein und Rendsburg-Eckernförde mit weitem Abstand folgen (Tab. 1).

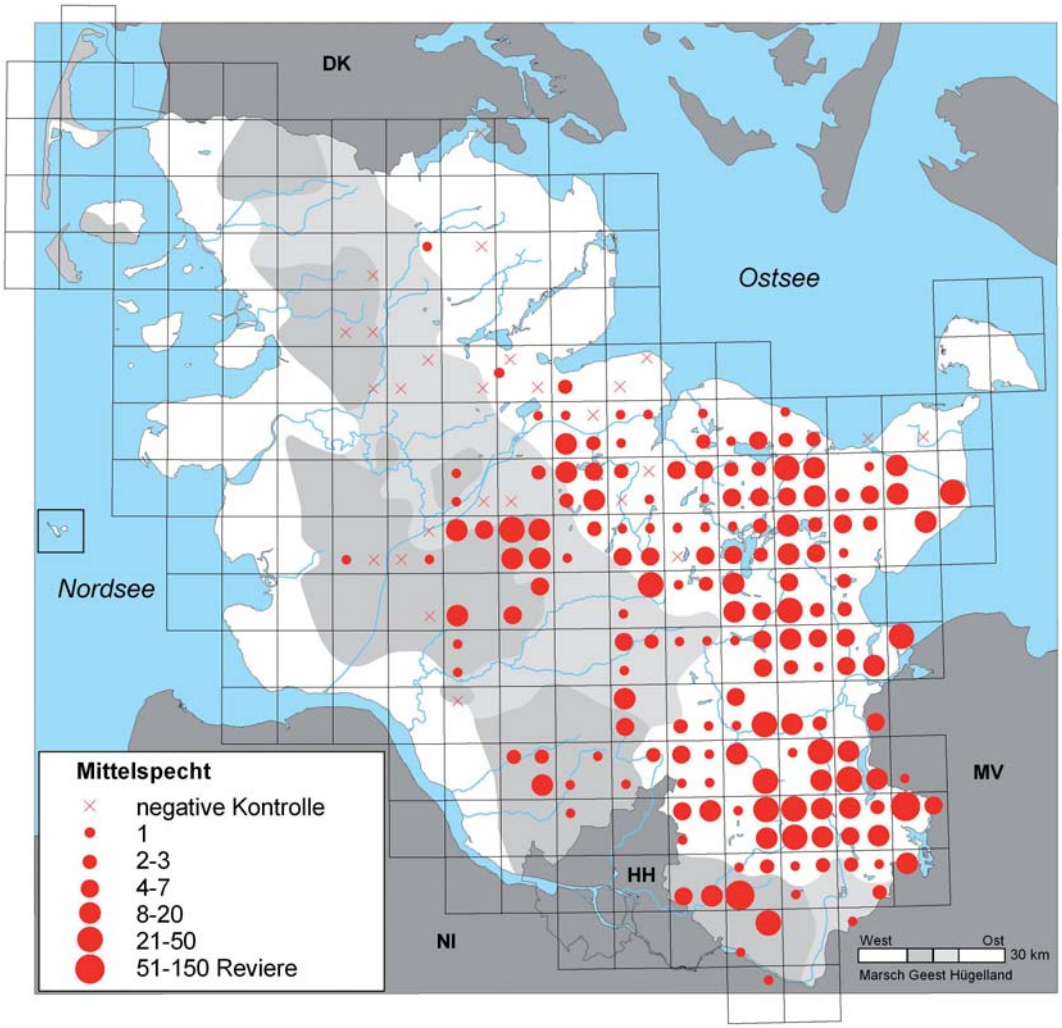

Abb. 2: Verbreitung des Mittelspechts in Schleswig-Holstein, Stand 2009. Zusammengefasst nach Anhang I. Feststellungen aus den Monaten März-Mai.

Fig. 2: Distribution of Middle Spotted Woodpeckers in Schleswig-Holstein as of 2009. Suumarized after Appendix I. Records between March and May.

Abb. 2 zeigt das Verbreitungsbild in Schleswig-Holstein auf der Basis der in Anhang I zusammengestellten Angaben. Mittelspechte sind insgesamt bisher von 329 Wäldern und Waldstücken bekannt.

In 22 Waldgebieten wurden mehr als 15 Reviere festgestellt (Tab. 2), davon in drei Wäldern über 50 Reviere. Diese 22 Waldgebiete umfassen zusammen etwa 650, also etwa die Hälfte der in Schleswig-Holstein erfassten Reviere. Die andere Hälfte der Mittelspechte lebt folglich in zahlreichen Wäldern mit geringer Paarzahl und Dichte oder sogar einzeln.

5.2 Gegenwärtige Verbreitungsgrenzen

Zur Zeit erreicht der Mittelspecht in Schleswig-Holstein die nördliche Verbreitungsgrenze seines geschlossenen Siedlungsgebietes in Mitteleuropa (Hagemeijer & Blair 1997). Die Grenze folgt dem Nord-Ostsee-Kanal als bemerkenswert scharf gezogener Linie, die bisher nur an 15 Stellen meist von Einzelpaaren überschritten wird (Abb. 3). Dafür könnten das im Landesteil Schleswig stärker atlantisch geprägte Klima (Emeis 1950) sowie das geringere Angebot an eichenreichen Wäldern verantwortlich sein. Für letz-

Tab. 1: Revierzahlen des Mittelspechts in Schleswig-Holstein nach Kreisen und kreisfreien Städten.

Table 1: Numbers of Middle Spotted Woodpecker territories in Schleswig-Holstein by district

Kreise und kreisfreie Städte	Maximale Revierzahl 2001-2009
Herzogtum Lauenburg	508
Ostholstein	182
Rendsburg-Eckernförde	172
Plön	136
Stormarn	120
Segeberg	92
Hansestadt Lübeck	81
Steinburg	19
Pinneberg	17
Stadt Kiel	2
Schleswig-Flensburg	1
Dithmarschen	1
Stadt Neumünster	1
Nordfriesland	0
Stadt Flensburg	0
Summe Schleswig-Holstein	1.332

teres spricht die bemerkenswerte Konzentration von 80 Revieren (2009) in den eichenreichen Barloher Forsten nahe der nordwestlichen Verbreitungsgrenze. Vorposten des Mittelspechtes erreichen gegenwärtig eine Linie von Albersdorf über Elsdorf bis Eckernförde; zwei weitere Vorkommen liegen schon nördlich der Schlei. Waren im Jahr 2007 erst 6 besetzte Wälder nördlich des Nord-Ostsee-Kanals bekannt, sind es im Jahr 2012 15. Dies könnte für eine langsame Ausbreitung nördlich des Nord-Ostsee-Kanals sprechen, ist jedoch mangels Kontrollen in Vorjahren kein zwingender Beweis. Nur im Riesewohld/HEI und in Stodthagen/RD hat es frühere Nachsuchen mit negativen Ergebnissen gegeben.

Die 15 besiedelten Wälder nördlich des Nord-Ostsee-Kanals sind von West nach Ost: Riesewohld/HEI (2009 1 Koop; 2010 1, 2011 2 Rev., Arnold; 2012 4 Rev., Arnold, Denker), Norderwohld/HEI (2011, Wessels), Wald bei Stierrade/RD (2007, 2009), Elsdorfer Gehege/RD (2007), Kluvensieker Holz/RD (2005), Wald bei Haby/RD (2007, 2011; Berndt), Gehege Krummland/RD (2012; Kieckbusch, Romahn), Gut Altenhof/RD (2006-2009; Berndt, Buschmann, Müller-Wichards),

Tab. 2: Bedeutendste Wälder des Mittelspechts in Schleswig-Holstein (über 15 Reviere, Maximalwerte bis 2012; Berndt, Jeromin, Kieckbusch, Koop, Romahn, Struwe-Juhl).

Table 2: Most important forests for Middle Spotted Woodpeckers in Schleswig-Holstein (more than 15 territories, maximum numbers up to 2012).

Waldgebiet	Reviere	Jahr
Sachsenwald/RZ	84	2005
Gülzower/Rülauer Holz/RZ	72	2011
Lauerholz/HL	58	2010
Sirksfelder Zuschlag/RZ	36	2009
Koberger Forst/RZ	32	2009
Luhnstedter Gehege/RD	31	2009
Schierenwald/IZ	29	2011
Bartelsbusch/RZ	27	2009
Neues Gehege/Buchholz/PLÖ	26	2009
Wahlsdorfer Holz/OH	26	2011
Garrenseeholz/RZ	23	2005
Fohlenkoppel/OD	22	2004
Steinhorst, Kreisforst Farchau/RZ	21	2006
Eichhorst/RZ	20	2005
Hahnheide/OD	20	2008
Ritzerauer Zuschlag/RZ	20	2009
Bonebütteler/Hollenbeker Holz/PLÖ	19	2007
Gr. Haaler Gehege/OH	19	2009
Guttauer Gehege/OH	18	2005
Hevenbruch/RZ	16	2007
Kannenbruch/HL	16	2009
Vossberg/RZ	16	2009

Wald am Goosee/RD (2007, Berndt), Großes Holz/RD (2012), Hegenwohld/RD (2012), Stodthagener Forst/RD (2009 und 2010 1, 2011 2 Rev.; Kieckbusch, Romahn), Eichenbestand am Gut Wulfshagen/RD (2011, Berndt). Die bisher nördlichsten Punkte sind das Gehege Tiergarten bei Schleswig mit 1-2 Revieren im Jahr 2011 (Piepgras, Berndt) sowie die Fröruper Berge mit 1 Revier im Jahr 2008 (I. & A. Fahne).

Laubaltholzbestände gibt es im Landesteil Schleswig in viel geringerem Umfang als im Landesteil Holstein. Doch sind durchaus Teilflächen weiterer Wälder nördlich des Nord-Ostsee-Kanals für den Mittelspecht geeignet, z.B. Friedeholz und Rehbergholz/SL, Pobüller Bauernholz, Immenstedter Gehege,

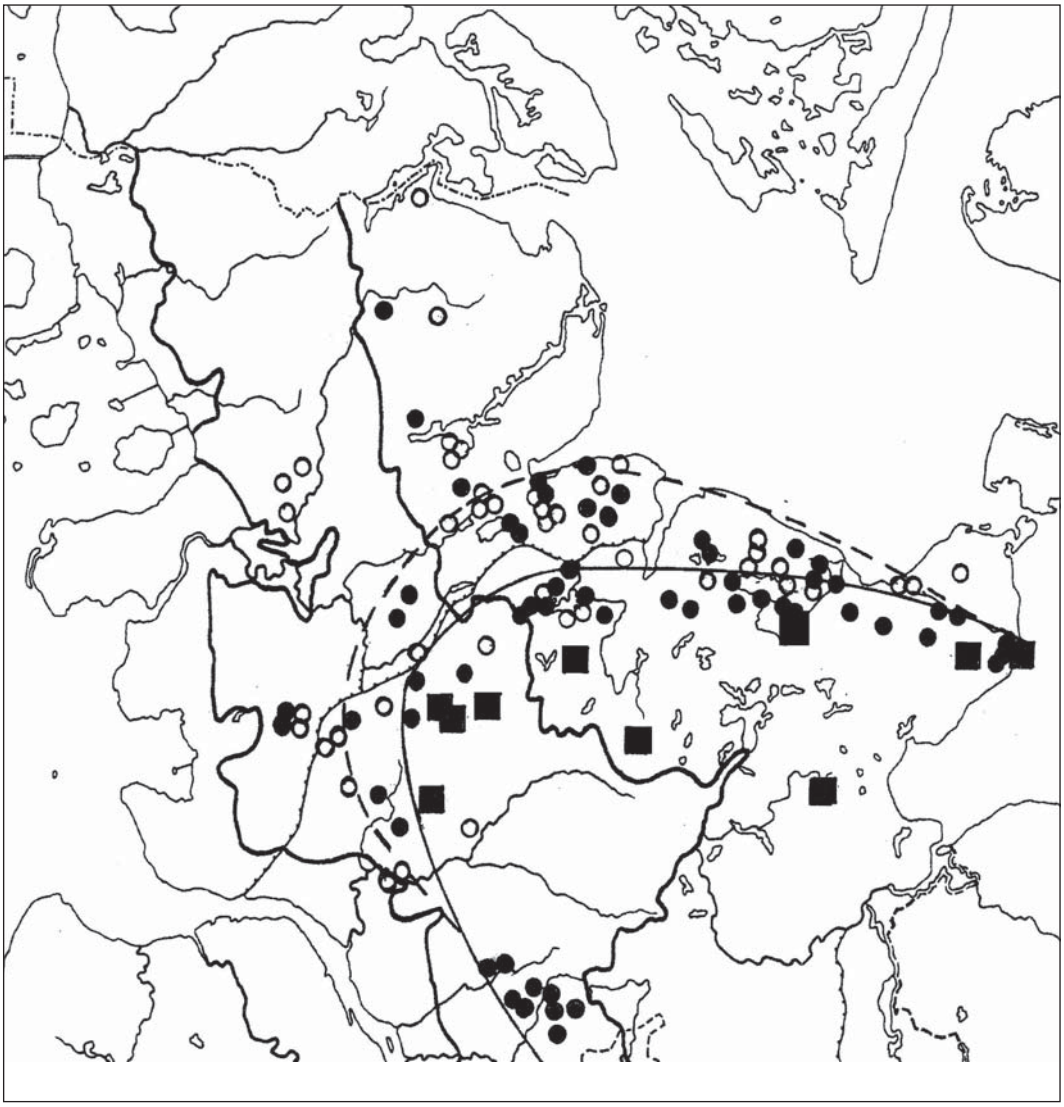

Abb. 3: Mittelspechte an der mitteleuropäischen Verbreitungsgrenze in Schleswig-Holstein, Stand: 2012. Zwischen 2009 (Abb. 2) und 2012 sind weitere Vorkommen im Norden des Landes dazugekommen.
Durchgezogene Linie: regelmäßige Brutverbreitung, innerhalb der geeignete Lebensräume in der Regel besetzt sind, nach Vorkommen bis etwa 10 km südlich bzw. östlich der durchgezogenen Linie.
Gestrichelte Linie: Grenze des gelegentlichen Vorkommens einzelner Reviere oder Paare.
Punkte: Wälder mit Mittelspechten in den Monaten März-Mai.
Kreise: geeignet erscheinende Wälder ohne Mittelspechte.
Quadrate: nördlichste und westlichste Bestandsschwerpunkte mit über 10 Revieren.
Von West nach Ost: Schierenwald/IZ (29 Rev.), Gr. Haaler Gehege/RD (19), Luhnstedter Gehege/RD (31), Holtdorfer Gehege/RD (12; Kieckbusch, Romahn), Forst Sören/RD (14), Bönebütteler/Hollenbeker Holz/PLÖ (19, Berndt), Buchholz/Gottesgabe/PLÖ (26), Wahlstorfer Holz/OH (26, Koop), Sievershagener Forst/OH (11), Guttauer Gehege/OH (18, Berndt). Eingezeichnet sind auch die West- und Ostgrenze der Geest.

Fig. 3: Middle Spotted Woodpeckers in Schleswig-Holstein, at the edge of their central European range. Data from 2012.

Waldgebiet	Jahr	Reviere	Jahr	Reviere
Zunahmen				
Bartelsbusch/RZ	2002	25	2009	27
Behlendorfer Forst/RZ	2002	2	2009	3
Bönebütteler/Hollenbeker Holz/PLÖ	2001	12	2007	19
Bruxer Holz/RD	2004	1	2009	5
Buchholz/Gottesgabe/PLÖ	2005	4	2009	26
Emkendorfer Gutspark/RD	2005	2	2011	4
Forst Sören/RD	2003	3	2009	14
Gehege Endern/SE	2001	7	2009	14
Gr. Haaler Gehege/RD	2003	3	2009	19
Gülzower Holz/RZ	2005	50	2011	72
Hamweddeler Gehege/RD	2004	2	2012	6
Hevenbruch/RZ	2001	10	2007	16
Holtorfer Gehege/RD	2004	5	2009	12
Kannenbruch/HL	2004	13	2009	16
Kl. Dodau/PLÖ	2005	3	2011	4
Koberger Forst/RZ	2001	30	2009	33
Kühsener Zuschlag/RZ	2003	3	2009	12
Lauerholz/HL	2004	56	2010	58
Ritzerauer Zuschlag/RZ	2003	12	2009	16
Schierenwald/IZ	2005	16	2010	19
Sirksfelder Zuschlag/RZ	2003	16	2009	36
Voßlocher Wald/PI	2005	1	2011	3
Wahlstorfer Holz/OH	2005	16	2011	26
Keine Veränderung				
Bergen-Neukoppel/OH	2003	8	2011	8
Ellerhooper Gehege/PI	2005	1	2011	1
Fliegenberg/RZ	2003	12	2009	12
Gr. Hemdinger Gehege/PI	2005	1	2011	1
Luhnstedter Gehege/RD	2004	31	2009	31
Nachtschatten/PLÖ	2005	1	2011	1
Westerholz/RD	2004	6	2009	6
Abnahmen				
Bosseer Gutspark/RD	2009	3	2012	1
Diekendörn/RD	2009	6	2012	5
Felder Holz/RD	2009	8	2012	5
Himmelreich/RD	2003	7	2009	4
Lindenbusch/RZ	2002	8	2009	7
Sachsenwald/RZ	2005	84	2011	79
Summe		468		621

Tab. 3: Bestandsveränderungen des Mittelspechts nach dem Jahr 2000. Zugrunde liegen nur methodisch vergleichbare Bestandsaufnahmen per Klangattrappe.

Table 3: Changes in numbers of Middle Spotted Woodpeckers after the year 2000. Only records collected with the same method (playback recordings) are listed.

Kirchenholz/Ostenfeld oder Oster-Ohrstedtholz/NF. In diesen Wäldern fehlen bisher Nachweise des Mittelspechts.

5.3 Bestandveränderungen
5.3.1 Bestände nach dem Jahr 2000

Aus Tab. 3 ergibt sich für 34 Waldgebiete eine Bestandszunahme von 33 % in den letzten 10 Jahren. In der Umgebung des Westensees/RD hat sich die Zahl der Mittelspechte in 15 meist kleineren Waldgebieten sogar von 15 auf 45 Reviere verdreifacht und das nahe der nördlichen Verbreitungsgrenze (Berndt 2009).

5.3.2 Bestandsveränderungen seit dem 19. Jahrhundert

Mit wenigen Ausnahmen (Anhang I) sind vor dem Jahr 2000 keine gezielten Bestandsaufnahmen per Klangattrappe erfolgt. Viele der Wälder, in denen jetzt Mittelspechte angetroffen werden, dürften in den vergangenen 200 Jahren nur selten von Ornithologen begangen worden sein und schon gar nicht mit dem Ziel, Mittelspechte zu suchen. Die freiwillige Ruftätigkeit der Spechte ist z.T. gering, und das markante „Quäken“ äußern sie seltener als das vielen Vogelkundlern wenig geläufige „Schimpfen“. Damit ist plausibel, dass die Erfassungsqualität gleichbleibend schlecht war.
Fast alle Autoren des 19. und 20. Jahrhunderts heben die Seltenheit der Art hervor, so Willemoes-Suhm (1865) und Claudius (1866), ebenso später die Autoren des 20. Jahrhunderts (insbesondere Hagen 1913, 1914, Emeis 1926, Lunau 1928, 1933, Geilsdorf 1936, Sager 1940a,1940b, Beckmann 1943, 1951, Börner 1954, Rossbach 1962, Orbahn 1969). Zwei Angaben aus dem 19. Jahrhundert könnten aber andeuten, dass der Mittelspecht damals doch nicht ganz so selten gewesen ist: „nicht häufig und schon in Schleswig seltener als in den Eichen – und Buchenwäldern des südlichen und östlichen Holstein“ (Rohweder 1875) – eine Charakterisierung, wie sie im Groben heutigen Gegebenheiten entspricht, „überall in den Wäldern der Hamburger Umgebung, aber spärlich“ (Böckmann 1876). Zudem nennt Hagen (1935) eine erhebliche Anzahl von Meldungen inner- und außerhalb der Brutzeit aus dem Lübecker Raum. Von den in Anhang II genannten 80 Gebieten sind etwa 70 % auch heute als Mittelspechtwälder bekannt. Addiert man die Zahl der Vögel, um einen ganz groben Eindruck zu erhalten, ergeben sich etwa 100 Reviere. Einige Wälder scheinen schon sehr lange und vielleicht im 20. Jahrhundert kontinuierlich besetzt gewesen zu sein, so das Lauerholz/HL und der Sachsenwald/RZ. Im Hinblick auf das hervorragende Angebot an alten Eichen und Buchen im 19. Jahrhundert ist nicht ausgeschlossen, dass der Mittelspechtbestand damals viel höher war als bekannt (siehe Kap. 5.4.5).

Für Lübeck ist die Art schon von Lenz (1890) genannt. Im Lauerholz/HL sind 1914 mehrere balzrufende Vögel aufgefallen (Hagen 1914). Lunau (1933) nennt „Beobachtungen in verschiedenen Teilen“ dieses Waldes. Im Jahre 1961 zählte Vermehren (lt. Orbahn 1969) dort 20 Rufer. Orbahn wusste mit dieser damals völlig aus dem Rahmen fallenden Meldung so wenig anzufangen, dass er die Bemerkung „Zug?“ hinzufügte. Sie dürfte hingegen ein Beleg dafür sein, dass ein heute gut besetzter Wald schon damals einen hohen Bestand aufgewiesen hat. Im Jahr 1990 kontrollierte Borgwardt eine 250 ha große Teilfläche mit Klangattrappe und ermittelte 13 Reviere. 1991 erfolgten zwei weitere Bestandsaufnahmen: Südbeck fand mit Klangattrappe auf einer Fläche von 150 ha 16 Reviere; Jeromin ermittelte im Rahmen der ersten Brutvogelatlaskartierung 19 Reviere auf der Gesamtfläche. Aus den Angaben für 1990 und 1991 schlossen Südbeck & Gall (1993) auf einen Gesamtbestand des Lauerholzes von 40 Paaren, eine gute Einschätzung der Größenordnung, wie sich später zeigte (Tab. 2). Eine weitere Angabe aus dieser Zeit liegt für den Sachsenwald/RZ vor: Garthe (1996) schätzt 40-50 Paare für Ende der 1980er Jahre; auch das ist eine angemessene Größenordnung. Aus beiden Wäldern sind Mittelspechte seit Anfang des 20. Jahrhunderts bekannt (Anhang II). Diese Nachrichten legen nahe, dass zumindest einige Bestandsschwerpunkte in Südholstein schon lange bestehen, und es schon vor Jahrzehnten einen Landesbestand von mehreren hundert Brutpaaren gegeben haben könnte. Die entgegenstehenden Aussagen im Schrifttum wären dann der unzureichenden Kenntnis von dieser Art zuzuschreiben.

Insgesamt besteht der Eindruck, dass der Mittelspecht bereits im 19. Jahrhundert nicht allzu selten aufgetreten sein könnte. Zu bedenken ist, dass zahlreiche Wälder früher einen viel höheren Anteil an alten Eichen und Buchen besessen haben als heutzutage. Sie sind daher potentiell sehr gute Lebensräume für den Mittelspecht gewesen (siehe Kap. 5.4.5), auch wenn sich nachträglich keine Aussage zur Bestandshöhe treffen lässt. Das Holtdorfer Gehege war noch um 1965 auf großen Flächen ein prächtiges, ziemlich geschlossenes, im fortgeschrittenen Alter stehendes Eichen-Buchenaltholz, wie es sie in dieser Ausprägung heutzutage in Schleswig-Holstein kaum noch gibt. Dort bemerkte R. Schlenker im Jahr 1965 drei

rufende Vögel – wie viele mögen dort tatsächlich gewesen sein? Gleichwohl ist unzweifelhaft, dass der Mittelspecht gegenwärtig häufiger ist als jemals zuvor im 20. Jahrhundert.

5.3.3 Rückzug aus Südschweden und Dänemark

In diesem Zusammenhang ist es erhellend, einen Blick nach Norden über die Landesgrenze zu werfen. Sowohl in Südschweden als auch in Dänemark ist der Mittelspecht früher nicht selten aufgetreten und inzwischen verschwunden.

Südschweden ist ein altes, bereits aus dem 18. Jahrhundert bekanntes Siedlungsgebiet. Im 19. Jahrhundert und wohl auch Anfang des 20. Jahrhunderts war die Art in manchen Gebieten recht häufig, danach nur noch lokal und spärlich in Skåne und im östlichen Småland. Die letzte, isolierte Kleinpopulation in Östergötland umfasste Anfang der 1970er Jahre 20 Paare. Die letzten Brutnachweise dort datieren aus dem Jahr 1980, und seit 1982 gibt es keine Beobachtungen mehr. Als Lebensraum sind Wälder mit Eichen und Espen, aber auch Mischwälder mit einem hohen Buchenanteil genannt. Die wesentlichen Ursachen des Rückgangs lagen in einer weitgehenden Umwandlung alten Laubwaldes in Nadelholz sowie in der räumlichen Isolierung des kleinen Restbestandes. Als Ursachen für Verluste gelten zudem der Schneewinter 1978/79 sowie Störungen durch Eiersammler und Vogelkundler (zusammengefasst aus Ekman 1922, Curry-Lindahl 1961, Holmbring 1972, Ahlén et al. 1978, Holmbring & Petterson 1983, Ekberg & Nilsson 1996, Hagemeijer & Blair 1997, Svensson 1999). Petterson (1985) hebt eine zu geringe Reproduktion hervor, die vielleicht für kleine und isolierte Vogelbestände typisch sei.

Auch das Schleswig-Holstein benachbarte Dänemark ist verlassen. Im Mittelalter, so wird vermutet, gab es für diese Art gute Lebensbedingungen in den offenen, ungepflegten und überweideten Wäldern mit einem hohen Anteil alter Eichen. Durch die moderne Forstwirtschaft mit ihren schattigen Buchenwäldern und Nadelholzplantagen blieben nicht viele geeignete Lebensräume für den Mittelspecht. Im 19. Jahrhundert war die Art dort nach diversen Quellen noch recht weit verbreitet. Rückgang und Arealverluste setzten nach 1900 ein. Von Jütland stammen die letzten Nachweise aus 1930, und um 1960 gab es nur noch wenige Vögel auf Seeland. Der letzte Brutnachweis datiert aus dem Jahr 1959; danach sind nur noch einzelne Beobachtungen bekannt (zusammengefasst aus Heilmann & Manniche 1929, Løppenthin 1967, Olsen 1987, 1992).

5.4 Habitatwahl und deren Veränderungen

Unser Hauptanliegen war die quantitative Erfassung des Mittelspechts in möglichst zahlreichen Wäldern des Landes. Demgegenüber mussten gezielte Untersuchungen zu ökologischen Fragestellungen zurückstehen. Gleichwohl haben wir einige Informationen zur Habitatwahl in Schleswig-Holstein zusammengetragen.

5.4.1 Eichenreiche Wälder

Der größte Teil der schleswig-holsteinischen Brutwälder entspricht dem aus dem Schrifttum bekannten Bild; die besiedelten Waldflächen bestehen aus Buchen mit einem erheblichen Anteil von alten Eichen, so die in Tab. 1 genannten Gebiete mit den höchsten Beständen. Solche Wälder setzen sich zusammen aus Rotbuchen *Fagus sylvatica* und Eichen, meist Stieleichen *Quercus robur*, lokal untermischt mit Hainbuchen *Carpinus betulus*, Eschen *Fraxinus excelsior*, Berghorn *Acer pseudoplatanus* und anderen Laubbäumen. Selten ist die Eiche die häufigste Baumart; vielmehr tritt sie meistens hinter die Rotbuche zurück. Doch beherrschen die teilweise über 200 Jahre alten Baumgestalten der Eiche das Waldbild. Bei alten, aber auch bei jüngeren Baumbeständen scheint die Siedlungsdichte des Mittelspechts mit dem Anteil an Eichen korreliert. Typischerweise handelt es sich zur Zeit der Revierbildung und bei Brutbeginn um gut durchsonnte Bereiche, bedingt durch den späten Laubaustrieb der Eichen sowie die Weitständigkeit der Bäume in alten Laubgehölzen.

Laubbäume kann der Mittelspecht ab einem Alter von etwa 80 Jahren besiedeln; doch finden sich hohe Dichten erst in über 100-jährigen Beständen. Über 200-jährige Rotbuchen sind in schleswig-holsteinischen Wäldern nutzungsbedingt selten, und alte Eichen werden gegenwärtig in großem Umfang geschlagen (Abb. 7-8), siehe Kap. 5.4.5. Förderlich für den Mittelspecht ist auch ein hoher Anteil an Totholz. Als Pick- und Stocherspecht profitiert er von rauborkigen Bäumen mit einer tiefrissigen Rinde, die er nach Nahrung absucht. Anders als der Buntspecht ist er ganzjährig weitgehend insektivor, und Bruthöhlen kann er nur in geschädigtem, ausgefaultem Holz anlegen. Doch übernimmt er auch Höhlen des Buntspechtes und, nach Erweiterung, des Kleinspechtes *Dendrocopus minor* (Glutz von Blotzheim & Bauer 1980). In besonders eichenreichen Laubalthölzern wie im Luhnstedter Gehege/RD, im Lauerholz/HL oder im Gülzower Holz/RZ siedelt der Mittelspecht auf Teil-

flächen in einer Dichte, die diejenige des Buntspechtes übersteigt.

Vom Mittelspecht besetzte Bruthöhlen (n = 27) fanden wir in Schleswig-Holstein gleichermaßen in Stieleichen und Rotbuchen, zumeist in geschädigten oder abgestorbenen Baumstämmen oder Seitenästen. Hinzu kommen Bruthöhlen in Erlen *Alnus* spec., Pappeln *Populus* spec. und einmal auch in Kirsche *Prunus avium*.

Struwe-Juhl (2002, 2003, 2004, 2006, 2009) hat für eine Reihe von Wäldern statistische Angaben aus den Forsteinrichtungen der Forstämter zusammengetragen (Tab. 4). Die Beispiele geben einen Eindruck von der Struktur solcher Wälder, die für den Mittelspecht hervorragend geeignet sind. Es gibt noch eine ganze Anzahl weiterer Gebiete mit ähnlichen Merkmalen, insbesondere einige Wälder der Stadt Lübeck, die große Flächen auch im Lauenburgischen besitzt. Das Forstamt Lübeck hat für seinen Bereich eine Nutzung festgelegt, die die Belange des Naturschutzes stärker als üblich berücksichtigt. Wesentliche Vorgaben sind u.a. ungenutzte Flächen von 10 % der Gesamtfläche, Schutz von Stark- und Höhlenbäumen, Förderung der Vielfalt von heimischen Baum- und Straucharten, keine Entwässerung von Feuchtgebieten, keine störungsintensiven Arbeiten zur Brutzeit (Fähser 1985, 2004, Fähser & Vesper 1989), siehe Kap. 5.4.5. Darüber hinaus bieten vor allem Wälder der Forsten Farchau/RZ und Barlohe/RD zumindest auf Teilflächen gute Lebensbedingungen.

Häufigkeit und Verbreitungsbild des Mittelspechtes in den einzelnen Wäldern spiegeln das Angebot an alten Laubbäumen und insbesondere an alten Eichen wieder (Abb. 4-6). Solche typischen Verteilungsmuster gibt es in zahlreichen größeren und kleineren Waldstücken des Landes.

5.4.2. Andere eichenreiche Habitate

Gutsparks: Für Gutsparks sind alte Solitäre typisch, insbesondere Eichen mit einem Alter von teilweise mehreren hundert Jahren sowie von anderen heimischen und exotischen Baumarten. Typisch sind die offene Anlage der Parks und die Weitständigkeit der Bäume. Für den Mittelspecht ist der offene Charakter dieser Lebensräume offenbar kein Hindernis. Mancherorts bilden dichter stehende Bäume auf Teilflächen Gruppen und kleine Gehölze oder Waldstreifen. Vorkommen sind in etwa 25 Gutsparks und kommunalen Parks bekannt. Doch haben wir bisher nur einen kleinen Teil der in Frage kommenden Flächen kontrolliert. In der Regel handelt es sich um jeweils ein Revier pro Gebiet; doch wurden im Emkendorfer Gutspark/RD bis zu 4 und im Bosseer Gutspark/RD bis zu 3 Reviere festgestellt.

Eichenalleen: Alleen mit älteren bis alten Eichen bei Marutendorf/RD und am Messin/OH, die wenig befahrene Sandwege begrenzen, wiesen je ein Revier auf. Vorkommen in weiteren Alleen sind denkbar.

Eichengruppen: In einem Bestand bei Sepel/PLÖ sowie in einer Gruppe von ca. 40 Alteichen auf Grünland am Gut Wulfshagen/RD wurden je ein Revier nachgewiesen.

5.4.3 Erlenbrüche und Erlen-Eschenwälder

Der Mittelspecht nutzt auch Schwarzerlen *Alnus glutinosa* und Eschen *Fraxinus excelsior*, so die ausge-

Tab. 4: Anteile und Alter von Eiche und Buche in Wäldern mit hoher Dichte des Mittelspechts. Die Wälder sind nach den Anteilen von Eichen bzw. alten Eichen geordnet.

Table 4: Percentage and age of oak and beech trees in forests with high densities of Middle Spotted Woodpeckers.

Waldgebiet	Fläche	Anteil Eichen	Anteil Buchen	Anteile anderer Baumarten	Anteil Eichen älter 100 Jahre	Anteil Buchen älter 100 Jahre
Lauerholz/HL	1.300 ha	33 %	13 %	Kiefer 23 %	83 %	72 %
Ritzerauer Zuschlag/RZ	521 ha	26 %	39 %	Esche, Erle je 8 %	55 %	43 %
Koberger Forst/RZ	1.240 ha	21 %	42 %		66 %	32 %
Wahlsdorfer Holz/OH	248 ha	27 %	63 %		49 %	74 %
Bartelsbusch/RZ	297 ha	24 %	27 %	Esche 20 %	51 %	32 %
Sirksfelder Zuschlag/RZ	537 ha	15 %	34 %	Birke 14 %, Esche 9 %	63 %	58 %

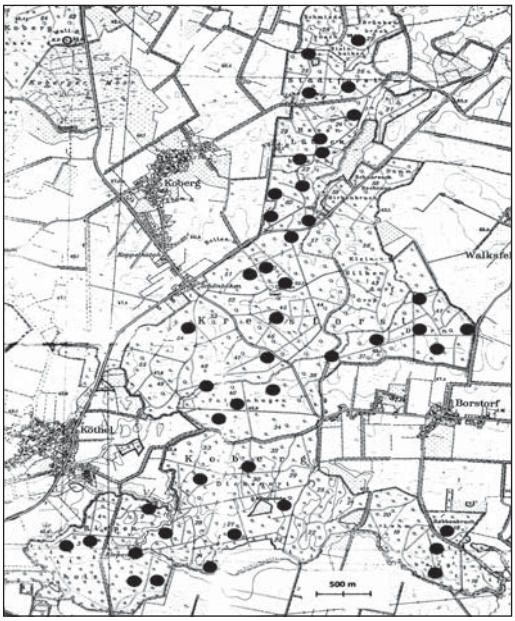

Abb. 4: Hoher Bestand (44 Reviere, davon 12 im Norden im NSG Hevenbruch) mit gleichmäßiger Revierverteilung des Mittelspechts in einem großflächigem Buchen-Eichenalt- und -baumholz. Koberger Forst und Hevenbruch/RZ, 2009 (Struwe-Juhl 2009).

Fig. 4: Large number of evenly spaced territories of Middle Spotted Woodpeckers in a large forest with old oak and beech trees.

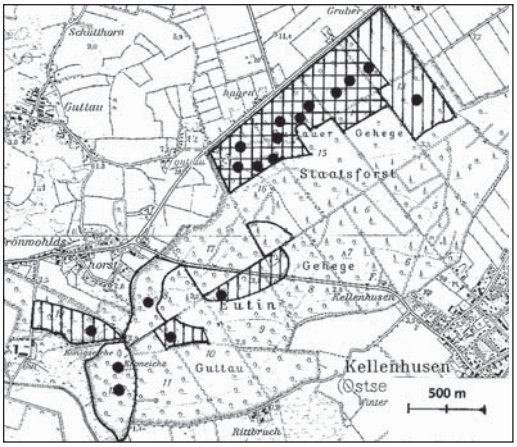

Abb.5: Dicht konzentrierte Reviere (12 von 18) des Mittelspechts in einem sehr gut geeigneten Buchen-Eichenaltholz in einem ansonsten großenteils ungeeigneten Wald. Guttauer Gehege/OH, 2005 (Berndt). Kennzeichnung der Eignung wie in Abb. 1.

Fig. 5: Dense concentration of Middle Spotted Woodpecker territories in a very well suited stand of old oak and beech trees within an otherwise largely unsuitable forest. Habitat suitability see Fig. 1.

Abb. 6: Verstreute Reviere (14) des Mittelspechts in einem Wald mit zwei kleinen, eichenreichen Altholzinseln und ansonsten bestenfalls nur mittelalten Buchen und Eichen. Forst Sören/RD, 2009 (Berndt). Kennzeichnung der Eignung wie in Abb. 1.

Fig. 6: Dispersed territories of Middle Spotted Woodpeckers in a forest with two small stands of old (oak) trees surrounded by medium-aged beech and oak trees. Habitat suitability see Fig. 1.

dehnten Erlenbrüche in der Schaalseeregion/RZ oder Erlen-Eschenwälder wie am Seedorfer See/SE. Im nadelholzgeprägten Teil des Sachsenwaldes/RZ reihen sich die Reviere entlang der bachbegleitenden Erlen (und Eichen) aneinander (Schwarze Au 18 Rev., Bille 4 Rev., 2005; Kieckbusch, Koop). Von 118 Revieren im Raum Schaalsee/RZ fand Koop im Jahr 2012 39 Reviere in Erlenbrüchen, davon 14 in der Eichhorst und 9 im Garrenseeholz. Demnach weisen auch in Schleswig-Holstein einige Erlenbrüche bemerkenswerte Anzahlen auf. Am Rande des Erlenbruchs im Warder Holz am Selenter See/PLÖ gelang D. Scholl bereits im Jahr 1969 ein Brutnachweis. Da solche Lebensräume bisher nicht systematisch untersucht wurden, mag es eine gewisse Dunkelziffer geben.

5.4.4. Buchenwälder

Uralte, über 200 Jahre alte Buchen gibt es in Schleswig-Holstein nutzungsbedingt nur sehr selten in gewissen Beständen, hauptsächlich im Buchholz/SE (siehe Kap. 5.4.5). Eine überraschende Erfahrung bei unseren Untersuchungen war, dass der Mittelspecht Buchengehölze schon ab einem Alter von etwa 80 Jahren mit nur wenigen, älteren Eichen besiedeln kann, also Bestände, wie sich in vielen Wäldern aus einer intensiven forstlichen Nutzung ergeben. Auf kleinen Teilflächen fehlt die Eiche sogar völlig. Als wir 2001

Buchen-Eichenaltholz am Methorstteich/RD. – 25.3.2011. Foto: R. K. Berndt

Alte Solitäre im Emkendorfer Gutspark/RD. – 28.3.2011. Foto. G. Berndt

Verfallendes Buchenaltholz im Buchholz, Segeberger Forst/SE. – 17.4.2011. Foto: G. Berndt

Buchen-Eichenaltholz im Hevenbruch/RZ. – 26.3.2007. Foto: B. Struwe-Juhl

Eichen-Hainbuchenbestand im Bartelsbusch/RZ. – 2.4.2009. Foto: B. Struwe-Juhl

Buchen-Eichenalt- und baumholz im Forst Sören/RD, Abt. 326.
Im Vordergrund zwei 240-jährige Eschen als geschützte „Biotopbäume“. – 21.4.2011. Foto: R. K. Berndt

Schwarzerlenbruch an der Schwarzen Au im Sachsenwald/RZ. – April 2011. Foto: B. Koop

mit den Bestandsaufnahmen anfingen, haben wir solche Bestände noch für ungeeignet gehalten. Auf einige Reviere in derartigen Flächen aufmerksam geworden, haben wir gezielter nachgesucht und diverse weitere Mittelspechte in solchen Baumbeständen gefunden. Auf einer Probefläche am Westensee im Jahr 2009 z.B. ergab sich folgende Verteilung der 59 Reviere (Berndt 2011):

Laubbaumbestände mit hohem Anteil alter Eichen (über 100 Jahre)	14
Rotbuchen, mittelalt (ab 80-100 Jahre), mit mäßigem Anteil mittelalter Eichen	14
Rotbuchen, mittelalt (ab 80-100 Jahre), mit geringem Anteil mittelalter Eichen	28
Erlenbrüche, wenige alte Eichen	3

Fast die Hälfte der Reviere in diesem Bereich entfallen also auf Rotbuchenbestände mit nur wenigen älteren Eichen wie u.a. im Forst Sören/RD (Abb. 6). Diese Tendenz zeichnete sich bereits in Vorjahren auf anderen (Teil-)Flächen ab, so in den Forsten Westerholz/RD, Diekendörn/RD, Enkendorf/RD, Bergen-Neukoppel/OH, Wildkoppel/OH und Fohlenkoppel/OD. Im Jahr 2012 fand Koop 10 von 118 Vorkommen im Schaalseebereich/RZ in Buchenbeständen. Der Eindruck besteht, dass diese Habitatwahl in den letzten Jahren erheblich zugenommen hat. Wenngleich bisher nur etwa 160 Paare aus solchen Buchenbeständen bekannt sind, würde eine gezielte Nachsuche vielleicht weitere Reviere ergeben. Außerdem könnte eine zunehmende Besiedlung zu einem Bestandsanstieg des Mittelspechts beitragen und die gegenwärtigen Verluste durch das Fällen alter Eichen zu einem kleinen Teil kompensieren.

Noch ist ungeklärt, unter welchen Bedingungen mittelalte Rotbuchen dem Mittelspecht als Lebensraum dienen können. Ist ein Teil der Bäume krank, z.B. durch Weißfäulepilze? Darauf gibt es lokale Hinweise, so im Westerholz/RD (Kieckbusch). Die in den letzten Jahrzehnten zunehmenden Krankheiten und Schäden an Buchen (Bressem 2008) könnten eine wichtige Rolle im Lebensraum bzw. für die Nahrungssuche des Mittelspechtes spielen. Für 2011 wird die Kronenverlichtung von Buchen als Maßstab für die Schädigung in Schleswig-Holstein mit 33 % der über 60jährigen Bäume (bei Eichen 25 %) angegeben (MLUR 2011). Dass Spechte besonders deutlich von Baumschäden profitieren, liegt auf der Hand. Der Mittelspecht kann Schadstellen von Buchen leicht erkennen, die er dann zur Nahrungssuche bearbeitet (Foto 8), und er dürfte in der Lage sein, dort auch Höhlen anzulegen. Wir wissen nicht, ob solche Schadstellen in Waldstücken mit wenig Totholz und einer geringen Zahl von Bäumen mit rauborkigen Rinden ausreichen, um die Lebensansprüche des Mittelspechtes zu erfüllen. Die Frage nach der Mindestausstattung eines Bruthabitats lässt sich noch nicht befriedigend beantworten. Wünschenswert wäre eine Präzisierung der Befunde anhand der Forsteinrichtungspläne der Forstämter. Sollte sich die Tendenz zur Besiedlung von Buchenbeständen weiter verstärken, sind wesentlich mehr Waldstücke für diese Art besiedelbar.

5.4.5 Veränderungen der Waldstruktur in Schleswig-Holstein seit dem 19. Jahrhundert

Die Laubwälder des 19. Jahrhunderts waren viel älter als die heutigen Bestände. Hase (1998) schildert die Situation in den königlichen Forsten 1837/1848: Die Anteile über 120-jähriger Eichen und Buchen betrugen 19 % bzw. 30 %; „von diesen Althölzern waren viele Bäume überaltert, abständig oder abgestorben". Im Jahr 1839 gab es im Forst Hahnheide/Trittau 713 Alteichen, die 200 Jahre und älter waren, dazu 401 Eichen im Alter von 140 bis 180 Jahren (Duve 1974). Bis

Foto 8 : Fraßspuren des Mittelspechts auf der Schadstelle einer Buche, Steinort/RZ. – 21.3.2012. Foto: B. Koop.

Ende des 19. Jahrhunderts, nach der Annexion Schleswig-Holsteins als preußische Provinz und Einführung einer systematischen Forstwirtschaft, hat sich die Bilanz aus ökologischer Sicht drastisch verschlechtert. Die Anteile über 100 Jahre alter Eichen und Buchen betrugen nur noch 1,3 % bzw. 10,5 % an der Staatsforstfläche. Alte Eichen waren weitgehend verschwunden, und nur einzelne Oberförstereien hatten zumindest noch höhere Anteile alter Buchen: Drage 33 %, Trittau 21 %, Flensburg 15 % der Forstflächen (von Hagen 1894).

Schon im 19. Jahrhundert wird sehr positiv über die Lübecker Waldungen berichtet: „Der Boden ist durchweg gut und ergiebig, weshalb dort auch Eichen- und Buchenbestände von vorzüglichem Wuchs und der kräftigsten Vegetation in geschlossenen Beständen das Auge des Forstmannes ergötzen… Besonders nennenswert sind die bekannten prächtigen, über 100-jährigen Eichenbestände im…Lauerholz… Daß die freie Stadt Lübeck …seit einer langen Reihe von Jahren schon eine musterhafte Forstwirthschaft führt, und beim Abnutz der Wälder mit sorgsamer Rücksicht auf die Nachkommen bedacht nimmt, haben bis jetzt alle Forstschriftsteller lobend erkannt“. In einer Tabelle sind für die Lübecker Forsten 80 % Laubholz bzw. 77 % Hochwald genannt (Maron 1862).

Im Laufe des 20. Jahrhunderts ist eine weitere massive ökologische Verarmung der Laubwälder eingetreten, insbesondere hinsichtlich der Durchmischung der Bestände mit einem breiten Angebot an fruchttragenden Baumarten (Emeis 1950, Heydemann 1997). Die für Geeststandorte früher typischen Eichen-Hainbuchenwälder sind heutzutage selten.

In der Gegenwart ist ein großer Teil der Wälder in Schleswig-Holstein in einem viel schlechteren Zustand als die eichenreichen Wälder mit hohen Mittelspechtbeständen und weist heutzutage wenig bis sehr wenig Laubaltholz auf. Das gilt u.a. für viele Wälder Ostholsteins. Der schlechte Zustand dieser Wälder hängt nicht davon ab, ob es sich um Landes-, Kreis-, Gemeinde- oder Privatforsten handelt. Rotbuchen werden in Schleswig-Holstein in aller Regel viel zu früh geschlagen und erreichen bei weitem nicht ihre

Foto 9: Im Sachsenwald um 1850: weitständige, uralte Eichen und Buchen in Einzelstammnutzung. Gemälde von Hermann Kauffmann (Holzfäller im Sachsenwald). Altonaer Museum – Norddeutsches Landesmuseum, Hedinger (1989). Damals Lebensraum des Mittelspechtes?

natürliche Altersspanne. Sehr alte, über 200-jährige Buchenbestände sind hierzulande eine kleinflächige Rarität. Generell ist also die Neigung, einzelne Bäume auswachsen und Totholz im Bestand zu lassen, zu gering. In den etwa 56.000 ha großen Landesforsten waren laut MUNF (1999) nur 26 % der Bäume älter als 100 Jahre, nur 11 % der Eichen und 2 % der Buchen älter als 160 Jahre. Zwar bilanziert die Landesregierung (MLUR 2007), dass 40 % der Landesforsten (20.535 ha) in Naturschutzgebieten und Natura 2000-Gebieten liegen oder als geschützte Biotope ausgewiesen sind. Doch sind lediglich 5 % der Forstfläche von einer Nutzung ausgenommen, nur 7 % der Bäume älter als 140 Jahre, und die Baumanteile von Buche und Eiche betragen nur 19 bzw, 16 %. Besser ist die Situation im etwa 5.000 ha großen Stadtwald Lübeck. Dort waren im Jahr 2005 9 % der Bäume über 140 Jahre alt, und der Anteil von Buchen und Eichen betrug 33 % bzw. 24 % (Fähser 2007). Die geringen Altholzanteile vieler Wälder erklären die zerstreute Besiedlung des Landes durch den Mittelspecht.

Zudem hat seit 10-20 Jahren landesweit eine massive Intensivierung des Einschlages gerade alter Laubbäume stattgefunden, in den Landesforsten in gesteigertem Umfang seit 2008, als diese in eine Körperschaft des öffentlichen Rechts überführt und unter das Diktat der Gewinnmaximierung gestellt wurden. Insbesondere Eichen und Eschen hat die Forstverwaltung seitdem teilweise systematisch entnommen. Vergleicht man den Zustand von 88 Wäldern, die während der ersten Brutvogelatlaskartierung in den Jahren 1985-1994 begangen worden sind, mit der Situation in den Jahren 2002-2010, ergibt sich folgendes Bild: 36 Wälder haben sich in geringem, 29 in erheblichem, und 8 in starkem Ausmaß verschlechtert, 15 Wälder zeigen positive Entwicklungen, gemessen an Laubaltholzflächen und der Eignung für den Mittelspecht (Berndt). Aus einem großen Teil dieser Wälder sind Mittelspechte bekannt; doch wissen wir nichts über frühere Bestände. Mancherorts könnten die Vögel Ausweichmöglichkeiten gefunden haben wie im Bönebütteler/Hollenbeker Holz; in anderen Wäldern könnte die Zahl der Paare zurückgegangen sein, was erst durch neue Bestandsaufnahmen in bereits kontrollierten Wäldern zu klären ist.

5.4.6 Reaktion des Mittelspechts auf den starken Einschlag von Eichen im Bönebütteler/Hollenbeker Holz nach dem Jahr 2000

Im Bönebütteler/Hollenbeker Holz/PLÖ haben sich durch sehr starke Einschläge von Laubaltholz, vor allem von alten Eichen, in nur 12 Jahren das Waldbild und die Eignung als Lebensraum für den Mittelspecht drastisch verschlechtert (Tab. 5).

Demnach haben gerade die sehr gut geeigneten Flächen stark abgenommen, weil dort der größte Teil der alten Eichen geschlagen worden ist. Der dominante Eindruck sehr alter Eichen ist in allen Waldteilen verlorengegangen (Abb. 7, 8). Trotz dieses Qualitätsverlustes hat sich bemerkenswerterweise die Zahl der Mittelspechte gehalten: 2001 12, 2002 12, 2003 14, 2007 19, 2012 18 Reviere. Daraus folgt, dass die Vögel Brutmöglichkeiten in weniger gut geeigneten Baumbeständen gefunden haben, die freilich noch immer einen Anteil alter und mittelalter Eichen enthalten. Vielleicht werden bei starkem Einschlag von Eichen Mittelspechte in Buchenbestände gedrängt (siehe Kap. 5.4.4).

Tab. 5: Veränderung von für den Mittelspecht geeigneten Flächen im Bönebütteler/Hollenbeker Holz/PLÖ. Klasse 1: sehr gut geeignet, u.a. viele alte Eichen; Klasse 2: gut geeignet; Klasse 3: noch geeignet/untere Grenze (Berndt).

Table 5: Change in areas suitable for Middle Spotted Woodpeckers in the forest „Bönebütteler/Hollenbeker Holz“ Class 1 and 2: very well/well suitable, Class 3: marginal

Eignung für den Mittelspecht	2001		2012		Veränderung 2001/2012
	Fläche	Anteil der Fläche	Fläche	Anteil der Fläche	
Klasse 1	35,5 ha	31 %	5,1 ha	5 %	-66 %
Klasse 2	23,5 ha	20 %	40,3 ha	39 %	+ 71 %
Klassen 1+2	59 ha	51 %	45,4 ha	44 %	-23 %
Klasse 3	56,5 ha	49 %	56,9 ha	56 %	+ 1 %
Summe	115,5 ha	100 %	102,3 ha	100 %	-11 %

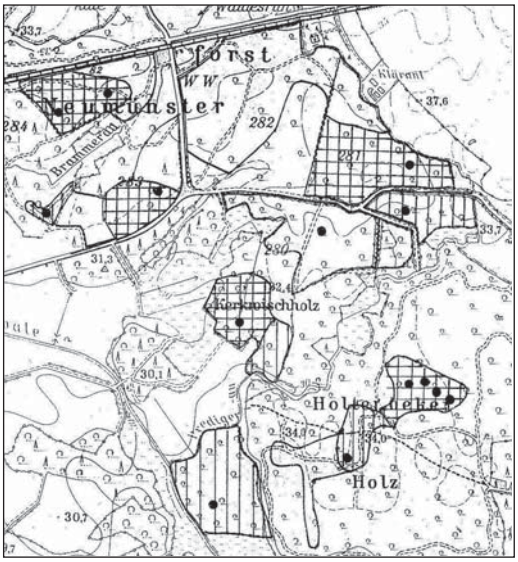

Abb. 7: Reviere des Mittelspechts im Bönebütteler/Hollenbeker Holz/PLÖ 2004 bei hohem Altholzanteil. 13 von 14 Revieren liegen in Altholz (Klassen 1+2). Kennzeichnung der Eignung wie in Abb. 1.

Fig. 7: Territories of Middle Spotted Woodpeckers in the forest „Bönebütteler/Hollenbeker Holz" 2004, when the forest contained many old trees. 13 of 14 territories are in patches of oldgrowth. Habitat suitability see Fig. 1.

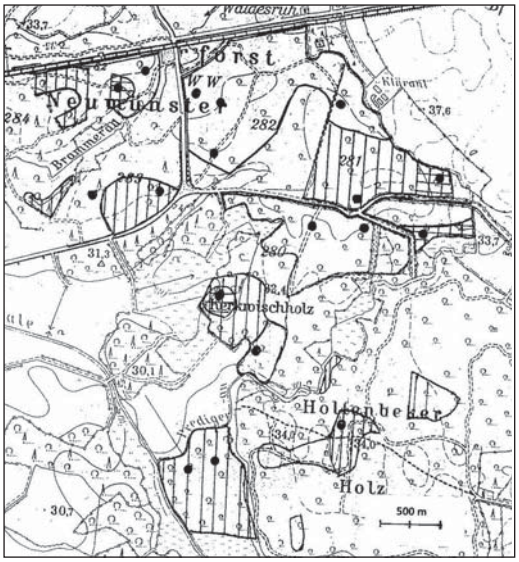

Abb. 8: Reviere des Mittelspechts im Bönebütteler/Hollenbeker Holz/PLÖ 2012 nach seit 2001 stark reduziertem Altholzanteil. Nur noch 9 von 18 Revieren liegen in Altholz (Klassen 1+2), die anderen in mittelalten, buchendominierten Beständen. Kennzeichnung der Eignung wie in Abb. 1. Siehe Text.

Fig. 8: Territories of Middle Spotted Woodpeckers in the forest „Bönebütteler/Hollenbeker Holz" 2012, after strong reduction of the proportion of oldgrowth. Only 9 of 18 territories are in patches of oldgrowth. Habitat suitability see Fig. 1. See text.

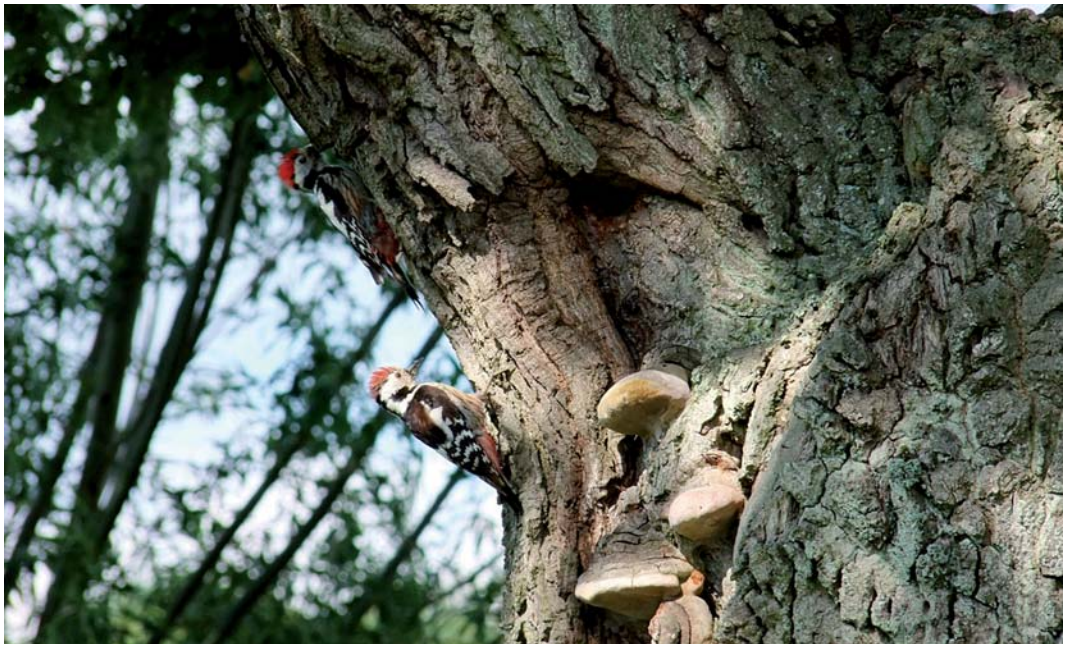

Foto 10: Ein Paar Mittelspechte an seiner Bruthöhle in einer Solitäreiche, Westerrade/SE.- 2011. Foto: B. Koop.

5.4.7 Größe der besiedelten Waldflächen

Kleine Gehölze sowie kleine Laubaltholzparzellen sind oft unbesetzt, auch wenn sie strukturell geeignet scheinen. Einige Einzelreviere finden sich in Parzellen von 2-3 ha Größe. Im Jahr 2011 gelang ein Brutnachweis in einer Einzeleiche am Warder See/SE, 300 m außerhalb des nächstgelegenen Waldes (Foto 10). Eine alte Eiche auf einem Feld 200 m vom Gehege Buchhholz/OH entfernt war 1997 einem am Waldrand liegenden Revier einbezogen (Berndt).

6. Diskussion

6.1 Bestandserfassung

Inzwischen ist allgemein anerkannt, dass der Einsatz einer Klangattrappe die einzig sinnvolle Methode für eine großräumige Erfassung von Brut(zeit)beständen des Mittelspechts ist. Mit einiger Verspätung gegenüber anderen Bundesländern wurde in Schleswig-Holstein im Jahr 2000 mit einer systematischen Suche begonnen. Dadurch sind die festgestellten Bestandszahlen und die Zahl der besiedelten Wälder in die Höhe geschnellt. Wir gehen davon aus, dass die Bestandschätzung von 1.600 Brutpaaren eine realistische Größenordnung darstellt.

Besondere Bedeutung messen wir den dargestellten Fehlerquellen bei Bestandserfassungen mit Klangattrappen zu (siehe Kap. 3.), die insbesondere bei der Betrachtung lokaler Veränderungen zu erheblichen Fehleinschätzungen führen können. Im Schrifttum ist die Fehlerdiskussion durchweg mangelhaft bis nicht vorhanden. Wir regen daher an, zukünftig bei allen Bestandserfassungen des Mittelspechts stets eine Fehlerdiskussion durchzuführen, damit die Ergebnisse besser zu interpretieren sind.

6.2. Brutablauf

In einem Untersuchungsgebiet in der Schweiz folgten Revier- und Paarbildungsaktivität wie auch die Brutabläufe in erheblichem Umfang den jahrweise schwankenden Witterungsbedingungen (Pasinelli 2001), während Kosinski & Ksit (2006) in einem Untersuchungsgebiet in Polen keine Unterschiede zwischen den Jahren feststellen konnten. In beiden Gebieten sind die Brutabläufe stark synchronisiert, so dass der Brutbeginn sich auf einen Zeitraum von etwa zwei Wochen konzentriert, in Polen zwischen dem 21. April und dem 5. Mai, in der Schweiz zwischen dem 27. April und 11. Mai. Ein Zusammenhang des Brutablaufs mit dem temperaturbedingten Blattaustrieb und der Entwicklung der Nahrungstiere, insbesondere von Raupen als Jungennahrung, wird vermutet (Pasinelli 2001, Kosinski & Ksit 2006). Da in Schleswig-Holstein bis Ende April und mitunter sogar noch bis Mitte Mai die Antwortbereitschaft auf die Klangattrappe hoch ist (siehe Kap. 2.), vermuten wir, dass das Gros der Bruten hier etwas später als in Polen und in der Schweiz begonnen wird, hauptsächlich Anfang-Mitte Mai. Zehn zufällige Beobachtungen von Jungenfütterungen reichen vom 28. Mai bis 15. Juni; daraus kann man in den Extremfällen auf Brutanfänge von Ende April/Anfang Mai bzw. Mitte/Ende Mai schließen. In zwei konkreten Fällen sind Junge um den 15.6. und 20.6. ausgeflogen. Möglicherweise folgen die Brutabläufe wie bei anderen Vogelarten klimabedingt von West nach Ost bzw. von Nord nach Süd gerichteten Gradienten.

6.3 Höhe des Brutbestandes

Wie sich die Einschätzungen der Mittelspechtbestände langfristig stark erhöht haben, ist eine Beispiel dafür, in welch großem Umfang einzelne Vogelarten unterschätzt werden können, wenn ihre schwierige Erfassbarkeit nicht ausreichend realisiert wird. Dieser Mangel wurde erst durch eine spezielle, auf diese Schwierigkeiten zugeschnittene Untersuchungsmethode behoben. Südbeck et al. (2007) schätzen den Bestand Deutschlands auf 25.000-56.000 Paare; alle früheren Angaben sind methodisch bedingt überholt und nicht direkt vergleichbar. Entsprechend sind die Schätzungen für einzelne Bundesländer in die Höhe geschnellt, z.B.: Baden-Württemberg über 10.000 (Gatter & Matthes 2008), Hessen 5.000-9.000 (Stübing et al. 2010), Brandenburg 2.700-3.700 (Ryslavy et al. 2011), Niedersachsen 2.750 Paare (Krüger & Oltmanns 2007). Damit findet die Bestandsschätzung für Schleswig-Holstein von ca. 1.600 Paaren eine nachvollziehbare Einordnung.

6.4. Langfristige Bestandsentwicklung und Verbreitungsgrenzen

Der Rückzug des Mittelspechts aus Südschweden und Dänemark erinnert an entsprechende Veränderungen bei diversen anderen Vogelarten, bei denen die Entwicklung in Schleswig-Holstein Teil von großräumigen Rückzügen an der nördlichen Verbreitungsgrenze sind (z.B. Drosselrohrsänger *Acrocephalus arundinaceus*, Berndt & Struwe-Juhl 2004; Sperbergrasmücke *Sylvia nisoria*, Struwe-Juhl & Berndt 2009). Wenn es

auch manche artspezifische Ursachen für diese Rückzüge gibt, so deutet deren Ausmaß und Zeitablauf doch auf teilweise übereinstimmende Gründe hin, die wohl vor allem in der Verschlechterung klimatischer Faktoren zu suchen sind. Das dürfte auch für den Mittelspecht gelten.

Nimmt man den Rückzug aus Südschweden und Dänemark sowie das Klima z.B. in den 1920er Jahren zusammen, wird durchaus wahrscheinlich, dass auch in Schleswig-Holstein Rückzug und Abnahme des Mittelspechts aufgetreten sind, die die geringe Wahrnehmung der Art in vergangenen Jahrzehnten teilweise erklären. Im Schrifttum kaum beachtet führt Emeis (1935) das Bestandsminimum des Weißstorchs *Ciconia ciconia* um 1930 auf ungünstiges Klima zurück, „da wir in dem vergangenen kühlen und feuchten Jahrzehnt richtige Sommer ganz entbehren mussten". Entsprechend weisen die Temperaturmessungen im Monat Juni des Zeitraums 1921-1930 für die Station Flensburg in 8 von 10 Jahren und für die Station Neumünster in 6 von 10 Jahren unterdurchschnittliche Temperaturen aus (Meteorologisches Amt Schleswig-Holstein laut Wetteramt Schleswig). Darüber hinaus könnte die massive Reduzierung alten Laubholzes und des Eichenanteils seit dem 19. Jahrhundert (siehe Kap. 5.4.5) zu einer Abnahme des Mittelspechts beigetragen haben.

In diesem Lichte erscheinen die gegenwärtige Bestandszunahme und Ausbreitung nach Norden als Rückeroberung eines ehemaligen Siedlungsraumes, die mehrere Ursachen haben könnte (siehe Kap. 6.6.). Die recht stürmische Entwicklung hier im nördlichen Grenzgebiet der Mittelspechtverbreitung lässt mit Spannung erwarten, ob und mit welcher Geschwindigkeit sich die Ausbreitung nördlich des Nord-Ostsee-Kanals fortsetzen wird. Kann der Mittelspecht von Schleswig-Holstein ausgehend Dänemark und sogar Schweden wieder als Brutvogel erreichen? Für viele Vogelarten gibt es Hinweise auf ein mehrfaches, großräumiges, vor allem klimatisch bedingtes Hin- und Herpendeln in Mittel- und Nordeuropa seit dem Mittelalter (Berndt 2007).

6.5 Habitatwahl

Die hervorragende Bedeutung von alten Eichen für das Vorkommen des Mittelspechts wird in zahlreichen Arbeiten betont und trifft auch für Schleswig-Holstein zu. Jöbges & König (2001) prägten den Begriff des „Urwaldspechtes", der sich deshalb auf alte Eichen konzentriert, weil die Forstwirtschaft alte Buchen im Verfallsstadium kaum zulässt. Alte Eichen dienen zunächst einmal als Brutbäume; mit dem Alter der Bäume nimmt die Siedlungsdichte des Mittelspechts zu. Lovaty (1980) fand die höchsten Dichten in den ältesten, über 140 Jahre alten Eichenbeständen. Totholz wird für die Anlage von Bruthöhlen in Eichen bevorzugt (Pasinelli 2007). Eichen bieten ein reiches Nahrungsangebot. Arthropoden (Gliederfüßer) als Nahrung für Spechte finden Lebensmöglichkeiten und winterliche Rückzugsräume in der tiefrissigen Baumrinde sowie in der Moosdecke auf den Baumstämmen (Pasinelli & Hegelbach 1997). Eine intensive forstliche Nutzung alter Eichenbestände hingegen bringt zwangsläufig mit sich, dass die Brutbestände erheblich abnehmen (Bühlmann & Pasinelli 1996, 2012, Bühlmann et al. 2003).

Mit einer Festlegung auf Eichen ist die Habitatwahl des Mittelspechts jedoch zu eng beschrieben. Sie hat vielmehr ein größeres Spektrum, worin eine erhebliche Flexibilität und Anpassungsfähigkeit der Art sichtbar werden. Kosinski (2005) und Zehetmair (2009) stellen heraus, dass der Laubholzanteil bzw. die Laubholzgrundfläche ein wichtiger Faktor für die Bestandsdichte ist. Demnach können allgemein alte, baumartenreiche Laubhölzungen mit einem ausreichenden Anteil von Totholz gute Mittelspechthabitate darstellen und zwar unabhängig von der Baumart (Kamp & Sohni 2006, Zehetmair 2009). Südbeck & Flade (2004) folgern, dass diese Art alle älteren Laubwälder des Tieflandes und der Mittelgebirge besiedeln kann. Bei Bestandsaufnahmen mit Klangattrappe fällt öfters auf, dass Vögel aus angrenzenden, jüngeren, z.T. stark mit Baumarten gemischten Beständen zum Altholz geflogen kommen. Anscheinend können solche jüngeren Flächen zum Revier gehören und zumindest der Nahrungssuche dienen. Nach Colmant (2007) besiedelt der Mittelspecht weniger typische Habitate vor allem bei steigenden Brutbeständen.

Besondere Bedeutung haben schon von ihrer Fläche her Rotbuchenwälder und zwar Alt- und Totholzstadien in ungenutzten Beständen in einem Alter von weit über 100 bis über 200 Jahren. In sehr alten Buchenbeständen mit teilweise rauborkiger bzw. tiefrissiger Rinde können Mittelspechte hohe Dichten von bis zu 2,9 Bp./10 ha erreichen (Günther & Hellmann 1997, Schumacher 2003, Flade et al. 2004, Südbeck & Flade 2004, Zehetmair 2009). In jüngeren, 110 bis 165 Jahre alten Wirtschaftswäldern mit einem geringen Anteil von Eichen werden diese Bäume überproportional genutzt. „Hier liegt der Schluss nahe, dass die Eiche ein unverzichtbarer Bestandteil des Mittelspechthabitats in Buchen-Wirtschaftswäldern sei" (Hertel 2003). In Schleswig-

Holstein sind die wenigen sehr alten Buchenbestände vom Mittelspecht besiedelt. Überraschenderweise wurde aber eine Reihe von Revieren auch in viel jüngeren, ca. 80-100 Jahre alten Wirtschaftswäldern gefunden, die nur wenige oder fast keine Eichen aufweisen, was in diesem Umfang bisher nicht bekannt war. Wir vermuten einen Zusammenhang mit Krankheiten und Schäden der Buchen, wodurch Möglichkeiten zur Anlage von Bruthöhlen und zur Nahrungssuche entstehen könnten. Möglicherweise verstärkt der starke Einschlag von alten Eichen die Tendenz, solche Rotbuchen zu besiedeln.

Daneben nutzt der Mittelspecht auch Schwarzerlenwälder. Es handelt sich um ältere, über 80jährige, teilweise eichenfreie Bestände mit hohem Totholzanteil, die in Dichten von 0,4-0,8 Bp./10 ha flächenhaft besiedelt sind und demnach die Ansprüche des Mittelspechts erfüllen (Noah 2000, Wirthmüller 2002, Weiß 2003). Auch aus Schleswig-Holstein ist eine Anzahl von Revieren in Erlenbrüchen bekannt. Von regelmäßigen Vorkommen in Obstbaumwiesen berichten Gatter & Matthes (2008) aus Baden-Württemberg; dieser Lebensraum ist in Schleswig-Holstein nur kleinflächig vorhanden.

6.6 Zusammenschau der aktuellen Bestandszunahme in Schleswig-Holstein

Man kann davon ausgehen, dass die Brutbestände des Mittelspechts in vielen Teilen Mitteleuropas im 20. Jahrhundert viel höher waren als bekannt. Im Hinblick auf den hohen Zeitaufwand für die Untersuchungsmethode bereitet es erhebliche Probleme, die aktuelle Entwicklung zu verfolgen. Für Schleswig-Holstein ist eine reale, d.h., nicht methodisch bedingte Bestandszunahme nach dem Jahr 2000 nachgewiesen, nämlich von etwa 33 %. Angaben aus anderen Bundesländern sind zur Zeit noch spärlich: Zunahmen in Baden-Württemberg (Gatter & Matthes 2008), in Brandenburg (Ryslavy et al. 2011) sowie im Raum Wolfsburg/Niedersachsen (von 1986 bis 2001 um 20 %, Südbeck & Flade 2004). Hingegen berichten Mikusinski & Angelstam (1997) von Rückgängen in vielen Teilen Europas. Bühlmann & Pasinelli (2012) haben eine Bestandsabnahme in der Schweiz festgestellt, die auf einem Rückgang der Eichenwaldflächen durch wirtschaftliche Nutzung beruht. Es werden wohl noch einige Jahre vergehen, bis aus weiteren Gebieten Angaben zur gegenwärtigen Bestandsentwicklung vorliegen, die mit Hilfe von Klangattrappen und damit nach vergleichbarer Methode ermittelt worden sind. So eindeutig das Ergebnis für Schleswig-Holstein, so schwierig eine Deutung der Befunde. Hinsichtlich der Ursachen bieten sich mehrere Hypothesen an:

Auffüllen von Verbreitungslücken durch Zuwanderung: In Schleswig-Holstein hätte es wohl nur der Zuwanderung von einigen hundert bis etwa 1.500 Vögeln in den vergangenen zwei bis drei Jahrzehnten bedurft, um die jetzige Bestandshöhe zu erreichen. Das scheint im Hinblick auf die inzwischen bekannt gewordenen, hohen Bestände im mittleren und südlichen Deutschland nicht ausgeschlossen. Dabei wäre der Blick besonders auf Bewegungen an der Verbreitungsgrenze zu richten, wie sie von vielen Vogelarten bekannt sind. Die gegenwärtigen Veränderungen in Schleswig-Holstein stützen die These einer nordwärts gerichteten Ausbreitung des Mittelspechts. Entsprechend könnte das Verschwinden in Schweden und Dänemark im 19. Jahrhundert Teil eines großräumigen Rückzugs gewesen sein, der vielleicht bis in die erste Hälfte des 20. Jahrhunderts auch zu einem wesentlich spärlicheren Auftreten in Schleswig-Holstein als gegenwärtig beigetragen hat.

Erweiterung der Habitatwahl: Der Mittelspecht besiedelt verstärkt mittelalte Buchenhölzungen mit geringem bzw. fast fehlendem Eichenanteil. Zunehmende Krankheitsbilder von Buchen könnten diese Entwicklung, etwas zeitversetzt, gefördert haben. Vielleicht führt die weitere Besiedlung solcher Baumbestände zu einer räumlichen Verdichtung des Vorkommens und zu einer Bestandszunahme. Insbesondere im Kreis Herzogtum Lauenburg könnten die Anhebungen der Wasserstände in zahlreichen Erlenbrüchen für den Schutz des Kranichs *Grus grus* die Bestandszunahme auch des Mittelspechtes gefördert haben; denn der Totholzanteil erhöht sich, wenn lokal Erlen durch raschen Wasseranstieg absterben.

Geringere Wintersterblichkeit: Der Mittelspecht ist in Schleswig-Holstein zumindest teilweise Jahresvogel, der aber im Winterhalbjahr wegen seiner geringen Ruftätigkeit wenig wahrgenommen wird. Durch Suchexkursionen in geeigneten Laubwäldern lässt sich die Art jedoch selbst in den Wintermonaten regelmäßig nachweisen. Aus den Jahren 1985 bis 2005 liegen Feststellungen aus den Monaten Oktober (35 Ind.), November (43), Dezember (36) Januar (49) und Februar (122) vor.

Möglicherweise steigt die Zahl der Spechte durch die aktuelle Erwärmung sowie die Abnahme von Kältewintern in Schleswig-Holstein (Berndt 2007). Die

negativen Auswirkungen von Kältewintern auf den Mittelspecht werden im Schrifttum allerdings unterschiedlich eingeschätzt. Während Kreuziger (1999) diese generell bejaht, sehen andere Autoren den Einfluss der Winterhärte in Abhängigkeit von Habitatqualität, Siedlungsdichte und Populationsreserve (Bühlmann & Pasinelli 1996, Michalek et al. 2001, Gatter & Matthes 2008).

Zunahme von Waldinsekten als Nahrungstieren: Die Zahl an Waldinsekten könnte durch die aktuelle Erwärmung, aber auch infolge der Reduzierung des Gifteinsatzes zunehmen, wofür es u.a. in Baden-Württemberg Hinweise gibt (Gatter & Matthes 2008, Petercord et al. 2008). Das Nahrungssuchverhalten des Mittelspechts wird zudem durch das Vorkommen von Baum-Ameisenarten beeinflusst; in den lichten und damit wärmeren Eichenwäldern gibt es mehr Ameisenarten als z.B. in den dunkleren Buchen-Altholzbeständen (Seifert 2008).

Konkurrenz mit anderen Vogelarten: Für Süddeutschland wird vermutet, dass der Mittelspecht vom Niedergang des Stars *Sturnus vulgaris* in Wäldern und auf Obstwiesen profitiert, da beide Arten Konkurrenten um Baumhöhlen sind (Matthes & Gatter 2011). In Schleswig-Holstein dürfte die auch hier festzustellende Abnahme des Stars wenig Bedeutung für die aktuelle Zunahme des Mittelspechts haben, da Stare bei uns schon seit mehreren Jahrzehnten aus den meisten Wäldern verschwunden sind, vermutlich nicht aus Höhlenmangel, sondern wegen des Umbruchs von waldnahem Grünland als Nahrungsfläche (Berndt et al. 2003). Nach Lovaty (2002) beeinträchtigen hohe Starendichten in alten, eichendominierten Wäldern die Bestände des Mittelspechts nicht. Kreuziger (1999), Michalek et al. (2001) sowie Mazgajski (2000) verneinen ebenfalls einen negativen Einfluss des Stars. Vielleicht ist die lokale Situation entscheidend, insbesondere das Alter der Bäume, das Höhlenangebot sowie die Siedlungsdichte von Star und Mittelspecht.

Wachsendes Durchschnittsalter der Wälder: Falls diese Tendenz in Schleswig-Holstein angesichts der starken Einschläge in Altholz aktuell überhaupt noch zutrifft, kann sie die Art langfristig fördern, aber nicht die Veränderungen innerhalb der letzten 10-20 Jahre erklären. Der steigende Anteil alter Laubbäume nach 1950 wird eine Zunahme des Mittelspechtes begünstigt haben.

Schlussfolgerungen: Die gegenwärtige starke Bestandszunahme des Mittelspechts in Schleswig-Holstein lässt sich nicht eindeutig einem einzelnen Faktor zuordnen. Möglicherweise wirken wie so oft bei Bestandsveränderungen von Vögeln mehrere Faktoren zusammen. Die positive Entwicklung könnte vor allem folgende Ursachen haben: Aus einem verbessertem Habitatangebot heraus, nämlich zunehmenden Altholzanteilen u.a. im mittleren und südlichen Deutschland, könnte der Bestand angestiegen sein. Daraus sind vielleicht eine nordwärts gerichtete Ausbreitung Richtung Schleswig-Holstein und eine Wiederbesiedlung verlassener oder dünn besiedelter Räume sowie eine Bestandsverdichtung in den Grenzbereichen entstanden. Zumindest hierzulande dürfte sich die besiedelbare Fläche durch die verstärkte Nutzung geschädigter Rotbuchen ausweiten. Diese Erklärungsversuche können jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, dass die Bestandsdynamik des Mittelspechts bisher nur bruchstückhaft verstanden wird.

7. Summary

The Middle Spotted Woodpecker *Dendrocopus medius* in Schleswig-Holstein - Results of specific investigations since the year 2000

Since the year 2000 we have been searching for Middle Spotted Woodpeckers (*Dendrocopus medius*) in Schleswig-Holstein, using play-back recordings. This method may have some drawbacks, but it is essential to determine breeding numbers with some accuracy. Meanwhile most of our records (data collection from March to May, Appendix I) are based on controls with play-backs. 1,300 territories were recorded in 2009, and the current number of breeding pairs is estimated at 1,600. The enormous increase compared to earlier estimates is caused both by the novel search method and by a real increase in numbers.

This increase has been very obvious in recent years and is estimated at 33 %. It was noted in all parts of Schleswig-Holstein, but was most pronounced in the northern part of Holstein near the border of the species‘ distribution in central Europe. In 2012, 15 breeding sites were recorded north of the Kiel Canal, two of them north of the town of Schleswig (Fig. 3). It is therefore possible that Middle Spotted Woodpeckers will soon re-colonise southern Denmark. Denmark and southern Sweden were vacated by the species during the 20th century. It is possible that at the same time numbers declined in Schleswig-Holstein and there was thus a large-scale retreat, whereas the present increase can be considered a re-settlement of abandoned or sparsely populated areas. The ultimate reasons for the numerical increase and range expansion are unclear.

In Schleswig-Holstein, as elsewhere, the Middle Spotted Woodpecker prefers forests with a high proportion of old oak trees. However, a number of birds were also found in 80-100 year old commercially harvested beech forests. We discuss a connection with increasing diseases and damage of beech trees. Because more and more old deciduous trees have been harvested in recent years, the future of the large Middle Spotted Woodpecker population in Schleswig-Holstein seems uncertain.

8. Literatur

Ahlén, I., Á. Andersson, G. Aulén & B. Pettersson 1978. Vitryggig hackspett och mellanspet – två hotade arters ecologi. Anser Suppl. 3: 5-11.

Beckmann, K. O. 1943. Über das gegenwärtige Vorkommen einiger Vogelarten in Schleswig-Holstein (Bemerkungen zum Handbuch der deutschen Vogelkunde). Ornithol. Mber. 51: 87-89.

Beckmann, K. O. 1951. Die Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Wachholtz, Neumünster.

Berndt, R. K. 2003. Arbeitsbericht über Bestandsaufnahmen des Mittelspechts (*Dendrocopus medius*) in Schleswig-Holstein 1995-2003. Gutachten Landesamt für Natur und Umwelt, Flintbek.

Berndt, R. K. 2007. Die Brutvögel Schleswig-Holsteins 1800-2000 – Entwicklung, Bilanz und Perspektive. Corax 20: 325-387.

Berndt, R. K. 2009. Reaktionen des Mittelspechts *Dendrocopus medius* auf den Einsatz von Klangattrappen bei Bestandsaufnahmen in Schleswig-Holstein. Vogelwelt 130: 91-98.

Berndt, R. K. 2011. Starke Bestandszunahme des Mittelspechtes, *Dendrocopus medius*, im Raum Westensee, westlich von Kiel. Ornithol. Mitt. 63: 232-236.

Berndt, R. K., B. Koop & B. Struwe-Juhl 2003. Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Bd. 5, Brutvogelatlas. Wachholtz, Neumünster.

Berndt, R. K. & B. Struwe-Juhl 2004. Warum geht der Brutbestand des Drosselrohrsängers (*Acrocephalus arundinaceus*) in Schleswig-Holstein zurück? Corax 19: 281-301.

Bibby, C. J., N. D. Burgess & D. A. Hill 1995. Methoden der Feldornithologie. Bestandserfassung in der Praxis. Neumann, Radebeul.

Böckmann, F. 1876. Ornithologische Beiträge zur Fauna der Niederelbe. Verh. Ver. Naturwiss. Unterhaltung Hamburg 3: 252-270.

Börner, H. 1954. Vorkommen des Mittelspechtes bei Hamburg. Vogel u. Heimat 3: 34-35.

Bressem, U. 2008. Erkrankungen an Buche. Berichte aus der Nordwestdeutschen Forstbaulichen Versuchsanstalt 3: 87-106.

Bühlmann, J., W. Müller, G. Pasinelli & M. Weggler 2003. Entwicklung von Bestand und Verbreitung des Mittelspechts *Dendrocpos medius* 1978-2002 im Kanton Zürich: Analyse der Veränderungen und Folgerungen für den Artenschutz. Ornithol. Beob. 100: 343-353.

Bühlmann, J. & G. Pasinelli 1996. Beeinflussen kleinflächige Waldnutzung und Wetter die Siedlungsdichte des Mittelspechts (*Dendrocopus medius*)? Ornithol. Beob. 93: 267-276.

Bühlmann, J. & G. Pasinelli 2012. Analyse des Bestandsrückgangs beim Mittelspecht (*Dendrocopus medius*) von 1976-2002 im Kanton Zürich. Grundlagen für den nachhaltigen Schutz einer gefährdeten Waldvogelart. Ornithol. Beob. 109: 73-94.

Claudius, W. 1866. Flüchtiger Blick in die Natur des Südrandes des Herzogthums Lauenburg. Jh. Naturwiss. Ver. Fürstenthum Lüneburg II: 82-123.

Colmant, L. 2007. Réflexions sur la progression du Pic mar *Dendrocopus medius* en Belgique. Nos Oiseaux 54: 205-212.

Curry-Lindahl, K. 1961. Våra fåglar i Norden. Bd. 3, 2. Auflage. Natur och Kultur, Stockholm.

Denz, O. 1999. Bestandsentwicklung des Mittelspechtes. LÖBF-Mitt. 24 (2): 59-66.

Duve, C. 1974. Der Forst „Hahnheide“ bei Trittau vor etwa 130 Jahren. Die Heimat 81: 46-48.

Ekberg, B. & L. Nilsson 1996. Skånes fåglar i dag och i gången tid. Bd. 2. Skånes Ornitologiska Förening, Lund.

Ekman, S. 1922. Djurvärldens utbredingshistoria på skandinaviska Halvön. Bonniers, Stockholm.

Emeis, W. 1926. Die Brutvögel der schleswigschen Geest. Nordelbingen, Beitr. Heimatforsch. Schleswig-Holstein 5: 51-127.

Emeis, W. 1935. Bestandsschwankungen und heutige Verbreitung des weißen Storches in Schleswig-Holstein. Journ. Ornithol. 83: 588-601.

Emeis, W. 1950. Einführung in das Pflanzen- und Tierleben Schleswig-Holsteins. Möller Söhne, Rendsburg.

Fähser, L. 1985. Naturnahe Waldwirtschaft. Waldhygiene 16: 65-74.

Fähser, L. 2004. Naturnahe Waldnutzung im Stadtwald Lübeck. Jahrb. Ökologie 2004: 156-166.

Fähser, L. 2007. „Naturnahe Waldnutzung“ in Lübeck. Öffentliche Jahrestagung der Projektgruppe Spechte der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft mit dem Schwerpunkt „Waldnaturschutz“. Schriftenreihe Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern 2007, H. 1: 38-42.

Fähser, L. & M. Vesper 1989. Waldstruktur und Waldbau im Lauerholz. In: Lauerholz, Grüne Lunge Lübecks. Ber. Ver. „Natur und Heimat“ u.d. Naturhist. Mus. Lübeck 21/22: 9-33.

Flade, M., F. Hertel, H. Schumacher & S. Weiss 2004. Einer, der auch anders kann: Der Mittelspecht und seine bisher unbeachteten Lebensräume. Falke 51: 82-86.

Garthe, S. 1996. Die Vogelwelt von Hamburg und Umgebung. Bd. 3. Wachholtz, Neumünster.

Gatter, W. & H. Matthes 2008. Ändert sich der Mittelspecht Dendrocopus medius oder die Umweltbedingungen? Eine Fallstudie aus Baden-Württemberg. Vogelwelt 129: 73-84.

Geilsdorf, F. 1936. Verzeichnis der in Mittelholstein vorkommenden Vogelarten (Beobachtungen 1915-1936). Ms., 14 S. OAG-Archiv.

Glutz von Blotzheim, U. N. & K. M. Bauer 1980. Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd.9. Columbiformes – Piciformes. Akademische Verlagsges., Wiesbaden.

Günther, E. 1992. Untersuchung zum Bestand, zur Bestandsentwicklung und zum Habitat des Mittelspechts (*Dendrocopus medius*) im nordöstlichen Harz (Sachsen-Anhalt). Ornithol. Jb. Museum Heineanum 10: 31.53.

Günther, E. & M. Hellmann 1997. Der Mittelspecht und die Buche: Versuch einer Interpretation seines Vorkommens in Buchenwäldern. Ornithol. Jber. Mus. Heineanum 15: 97-108.

Hagemeijer, W. J. M. & M. J. Blair 1997. The EBBC Atlas of European breeding birds. Their distribution and abundance. Poyser, London.

Hagen, W. 1913. Die Vögel des Freistaates und Fürstentums Lübeck. Junk, Berlin.

Hagen, W. 1914. Ornithologische Mitteilungen aus dem lübeckischen Gebiet. Ornithol. Mber. 22: 144-147.

Hagen, W. 1935. Zur Ornithologie Ost-Schleswig-Holsteins. Schr. Naturwiss. Ver. Schleswig-Holstein 21: 68-83.

Hagen, O. von 1894. Die forstlichen Verhältnisse Preußens. Bd. 2, 3. Auflage, bearb. K. Donner. Verlag Julius Springer, Berlin.

Hansbauer, M. & W. Langer 2002. Bestand des Mittelspechts Dendrocopus medius im Feilenforst, nördlicher Landkreis Pfaffenhofen an der Ilm. Ornithol. Anzeiger 41: 31.40.

Hase, W. 1998. Um die Ökonomie und Holzverwertung in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts. Die Heimat 105: 1-21.

Hedinger, B. 1989. Hermann Kauffmann. Bilder aus Norddeutschland. Altonaer Museum – Norddeutsches Landesmuseum, Hamburg.

Heilmann, G. & A. L. V. Manniche 1929. Danmarks fugleliv. Bd. 2. Hage & Clausens, Kæbenhavn.

Hertel, F. 2003. Habitatnutzung und Nahrungserwerb von Buntspecht *Picoides major*, Mittelspecht *Picoides medius* und Kleiber *Sitta europaea* in bewirtschafteten und unbewirtschafteten Buchenwäldern des nordostdeutschen Tieflandes. Vogelwelt 124: 111-132.

Heydemann, B. 1997. Neuer Biologischer Atlas. Ökologie für Schleswig-Holstein und Hamburg. Wachholtz, Neumünster.

Holmbring, J.-Å. 1972. Mellanspettans *Dendrocopus medius* förekomst i Sverige. Vår Fågelvärld 31: 252-256.

Holmbring, J.-Å. & B. Petterson 1983. Mellanspetten utdöd i Sverige. Vår Fågelvärld 42: 454-459.

Jeromin, K. & B. Koop 2011. Untersuchungen zu den verbreitet auftretenden Vogelarten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie in Schleswig-Holstein 2011. Bericht Ministerium, für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume, Kiel. 46 S.

Jöbges, M. & H. König 2001. Urwaldspecht im Eichenwald – Brutbestand, Verbreitung und Habitatnutzung des Mittelspechts im Nordrhein-Westfalen. LÖBF-Mitteilungen 2: 12-27.

Kamp, J. & V. Sohni 2006. Habitat use and population densities oh the Middle Spotted Woodpecker *Dendrocopus medius caucasicus* in the NW Caucasus mountains (Russia). Vogelwelt 127: 65-70.

Knief, W., R.K. Berndt, G. Busche & B. Struwe 1990. Rote Liste der in Schleswig-Holstein gefährdeten Vogelarten. Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein, Kiel.

Koop. B. & R.K. Berndt 2013. Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Bd. 7, Zweiter Brutvogelatlas.

Kosinski, Z. 2005. Factors affecting the occurrence of middle spotted und great spotted woodpeckers in deciduous forests – a case study from Poland. Ann. Zool. Fennica 43: 198-210.

Kosinski, Z. & P. Ksit 2006. Comparative reproductive biology of Middle Spotted Woodpeckers *Dendrocopus medius* and Great Spotted Woodpeckers *D. major* in a riverine forest. Bird Study 53: 237-246.

Kreuziger, J. 1999. Starke Reduzierung forstwirtschaftlicher Maßnahmen und ihre Auswirkungen auf die Spechte in einem der größten Auwaldgebiete Deutschlands (NSG Kühkopf-Knoblochsaue, Kreis Groß-Gerau). Vogel u. Umwelt 10: 21-38.

Krüger, T. & B. Oltmanns 2007. Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel, 7. Fassung, Stand 2007. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 3: 131-175.

Lenz, H. 1890. Fauna. In: geographische Gesellschaft in Lübeck (Hrsg.): Die Freie und Hansestadt Lübeck. Ein Beitrag zur deutschen Landeskunde. Lübeck.

Løppenthin, B. 1967. Danske ynglefugle i fortid og nutid. Odense Universitetsforlag, Odense.

Lovaty, F. 1980. L`abondance des oiseaux nicheurs a grands cantons dans les chênaies equiennes de la région de Moulins (Allier). Alauda 48: 193-207.

Lovaty, F. 2002. Les densités remarquables du Pic mar *Dendrocopus medius* dans les futais de chênes âgés de l Allier (France): un effet des altérations anthropiques de la forêt. Alauda 70: 311-322.

Lunau, C. 1928. Beiträge zur Vogelwelt Ostholsteins. Schr. Naturwiss. Ver. Schleswig-Holstein 18: 317-347.

Lunau, C. 1933. Avifaunistische Mitteilungen aus Ostholstein I. Schr. Naturwiss. Ver. Schleswig-Holstein 20: 81-95.

Maron, E. W. 1862. Forst-Statistik der sämmtlichen Wälder Deutschlands einschließlich Preußen. Verlag Julius Springer, Berlin.

Matthes, H. & W. Gatter 2011. Beeinflusst der Star *Sturnus vulgaris* über Höhlenkonkurrenz die Häufigkeit von Spechten *Dendrocopus* sp.? Ornithol. Beob. 108: 251-259.

Mazgajski, T. D. 2000. Competition for nest sites between the Starling *Sturnus vulgaris* and other cavity nesters – study in forest park. Acta Ornithologica 35: 103-107.

Michalek, K. G., J. A. Auer, H. Grossberger, A. Schmalzer & H. Winkler 2001. Die Einflüsse von Lebensraum, Witterung und Waldbewirtschaftung auf die Brutdichte von Bunt- und Mittelspecht (Picoides major und P. medius) im Wienerwald. Abh. Ber. Mus. Heineanum 5, Soh.: 31-58.

Mikusinski, G. & P. Angelstam 1997. European woodpeckers and anthropogenic habitat change: a review. Vogelwelt 118: 277-282.

MLUR (Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein , 2007). Siebter Waldbericht, Berichtszeitraum 2003-2007, Kiel.

MLUR (Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein , 2011). Waldzustandsbericht 2011, Kiel.

MUNF (Ministerium für Umwelt, Natur und Forsten des Landes Schleswig-Holstein, 1999). Naturnaher Wald für Schleswig-Holstein, Kiel.

Noah, T. 2000. Siedlungsdichte, Habitat und Bestandsentwicklung der Spechte im NSG „ Innerer Unterspreewald". Otis 8: 75-98.

Olsen, K. M. 1987. Sjældne fugle i Danmark og Grønland i 1985. Dansk Ornithol. For. Tidsskr. 81: 109-120.

Olsen, K. M. 1992. Danmarks fugle – en oversigt. Dansk Ornitologisk Forening, KopenHagen.

Orbahn, D. 1969. Die Vögel in und um Lübeck. Ber. Ver. „Natur u. Heimat" u. d. Naturhist. Mus. Lübeck 10 (1968): 3-63.

Pasinelli, G. 2001. Breeding performance of the Middle Spotted Woodpecker *Dendrocopus medius* in relation to weather und territory quality. Ardea 89: 353-361.

Pasinelli, G. 2007. Nest site selection in Middle and Great Spotted Woodpeckers *Dendrocopus medius* & *D. major*: implications for forest management and conservation. Biodivers. Conserv. 16: 1283-1298.

Pasinelli, G. & J. Hegelbach 1997. Characteristics of trees preferred by foraging Middle Spotted Woodpecker *Dendrocopus medius* in Northern Switzerland. Ardea 85: 203-209.

Petercord, R., H. Veit & H. Schröter 2008. Forstinsekten im Klimawandel – alte Bekannte mit neuem Potential? FVA einblick+ 01/08: 34-37.

Petterson, B. 1985. Extinction of an isolated population of the Middle Spotted Woodpecker *Dendrocpops medius* (L.) in Sweden and its relations to general theories on extinction. Biol. Conserv. 32: 335-353.

Randler, C. 2000. Verbreitung, Bestand und Siedlungsdichte des Mittelspechts *Dendrocopus medius* im Stromberg, Nordwürttemberg. Ornithol. Anzeiger 39: 197-206.

Rohweder, J. 1875. Die Vögel Schleswig-Holsteins und ihre Verbreitung in der Provinz. Thomsen, Husum.

Rossbach, V. 1962. Brutvögel und Übersommerer des Raumes Büchen/Ratzeburg (Kreis Herzogtum Lauenburg) in den Jahren 1960 und 1961. Ms, OAG-Archiv.

Ryslavy, T., H. Haupt & R. Beschow 2011. Die Brutvögel in Brandenburg und Berlin. Ergebnisse der ADEBAR-Kartierung 2005-2009. Otis 19 Soh.

Sager, H. 1940a. Vogelkundliche Beobachtungen im Kreis Segeberg im Sommer 1940. Die Heimat 50: 184-186.

Sager, H. 1940b. Brutbeobachtungen beim Mittleren Buntspecht. Beitr. Fortpflanzungsbiol. Vögel 16: 1-3.

Schmidt, G. A. J. 1974. Das Kommen und Gehen unter den Brutvögeln. Eine tiergeographische Studie. In. Schmidt, G. A. J. & K. Brehm: Vogelleben zwischen Nord- und Ostsee. S. 63-104. Wachholtz, Neumünster.

Schumacher, H. 2003. Die avifaunistische Bedeutung nordostdeutscher Tiefland-Buchenwälder im Kontext forstwirtschaftlicher Nutzung. Referat. Journ. Ornithol. 144: 216.

Seifert, B. 2008. Lebensraumansprüche, Biomassen und Erreichbarkeit für Spechte relevanter Ameisen. Kurzfassung Vortrag DOG-Spechttagung 4.-6.4.2008 in St. Andreasberg.

Spitznagel, A. 1993. Warum sind Spechte schwierig zu erfassende Arten? In: Artenschutzprogramm Spechte. Beih. Veröff. Natursch. Landschaftspfl. Baden-Württemberg 67: 54-70.

Struwe-Juhl, B. 2002. Waldgebiete in Lauenburg (Nr. 2328-402). Teilgebiet Bartelsbusch. Ms., 18 S.

Struwe-Juhl, B. 2003. Waldgebiete in Lauenburg (Nr. 2328-402). Teilgebiete Sirksfelder Zuschlag, Ritzerauer Zuschlag. Gutachten Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Landwirtschaft des Landes Schleswig-Holstein, Kiel, 31 S.

Struwe-Juhl, B. 2004. SPA Traveförde (Nr. 2021-401). Teilgebiet Lauerholz. Gutachten Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Landwirtschaft des Landes Schleswig-Holstein, Kiel, 30 S.

Struwe-Juhl, B. 2006. SPA Wahlsdorfer Holz (Nr. 1919-402). Gutachten Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein, Kiel. 22 S.

Struwe-Juhl, B. 2009. SPA „Waldgebiete in Lauenburg. Ko-

berger Forst, Voßberg, Bartelsbusch mit Lindenbusch, Sirksfelder Zuschlag, Ritzerauer Zuschlag. Gutachten Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein, Flintbek.

Struwe-Juhl, B. & R. K. Berndt 2009. Langfristiger Bestandsrückgang der Sperbergrasmücke (*Sylvia nisoria*) in Schleswig-Holstein. Corax 21: 49-65.

Stübing, S., M. Korn, J. Kreuziger & M. Werner 2010. Vögel in Hessen. Die Brutvögel Hessens in Raum und Zeit. Brutvogelatlas. Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz, Echzell.

Südbeck, P., H. Andretzke, S. Fischer, K. Gedeon, T. Schikore, K. Schröder & C. Sudfeld 2005. Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

Südbeck, P., H.-G. Bauer, M. Boschert, P. Boye & W. Knief 2007. Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 4. Fassung, 30. November 2007. Ber. Vogelschutz 44: 23-81.

Südbeck, P. & M. Flade 2004. Bestand und Bestandsentwicklung des Mittelspechts *Picoides medius* in Deutschland und seine Bedeutung für den Waldnaturschutz. Vogelwelt 125: 319-326.

Südbeck, P. & T. Gall 1993. Der Mittelspecht (*Picoides medius*) in Schleswig-Holstein – Erfassungsprobleme und ihre Konsequenzen für Bestandsschätzungen. Corax 15: 211-221.

Svensson, S. 1999: Svensk fågelatlas. Vår Fågelvärld, Suppl. 31, Stockholm.

Turner, K. 2011. Der Mythos vom Trommeln des Mittelspechtes *Dendrocopus medius*. Limicola 25: 37-53.

Weiss, J. 1998. Die Spechte in Nordrhein-Westfalen. Charadrius 34: 104-125.

Weiß, S. 2003. Erlenwälder als bisher unbeachteter Lebensraum des Mittelspechts *Dendrocopus medius*. Vogelwelt 124: 177-192.

Willemoes-Suhm, R. 1865. Beiträge zur Vogelfauna Norddeutschlands. Zool. Garten 6: 76-78.

Wirthmüller, R. 2002. Bruten des Mittelspechts (*Dendrocopus medius*) in Erlenwäldern. Charadrius 38: 246-255.

Zehetmair, T. 2009. Vergleichende Untersuchung von Revieren des Mittelspechts *Dendrocopus medius* im „Nördlichen Feilenforst“. Ornithol. Anzeiger 48: 97-110.

Anhang I:

Vorkommen des Mittelspechts in Schleswig-Holstein (von 1985 bis einschließlich 2009) nach Feststellungen in den Monaten März bis Mai. Fett = intensive Nachsuche mit Klangattrappe in geeignet erscheinenden Baumbeständen. Zufällige Beobachtungen sind nur dann aufgeführt, wenn sie für die Beurteilung des Vorkommens wichtig sind. Zahl = Zahl der Rufer (und wenige Sichtbeobachtungen). Für größere Wälder, die sich über zwei TK-Viertel erstrecken, wurde der Bestand zusammengefasst.

Waldgebiet	Kreis	TK-Viertel	Zahl der Reviere 2001-2009	1985-2000
Albersdorf, Wald südl.	HEI	1821.4	**2006 0**	
Riesewohld	HEI	1821.3	**2004 0**, **2005 0**, 2009 1	
Bartelsholz	HL	2129.4	2009 1	
Rotenhausen	HL	2129.4	2009 1	
Kannenbruch	HL	2229.2	**2004 13**, **2009 16**	
Krummesser Heide	HL	2229.2	**2007 2**	
Lauerholz (ohne Lustholz)	HL	2031.1	**2004 48**	1991 43
Lustholz/Schellbruch	HL	2030.3	**2004 4**	1991 2
Müggenbusch	HL	2130.4	**2008 4**	
Waldhusener Forst	HL	2030.4	**2006 5**	
Breitenburger Holz	IZ	2123.1	**2008 0**	
Die Halloh/Ottenbüttel	IZ	2023.1	**2007 1**	
Gehege Überstör	IZ	2023.3	2005 1, **2006 0**	
Lübsches Gehölz	IZ	2023.3	**2008 0**	
Mehlbeck, Wald NE	IZ	1922.4	**2006 0**	
Schierenwald	IZ	1923.3	**2005 16**	1991 3

Fortsetzung Anhang I

Waldgebiet	Kreis	TK-Viertel	Zahl der Reviere 2001-2009	1985-2000
Schulenburg/Münsterdorf	IZ	2023.3	**2007 0**	
Tiergarten/Drage	IZ	1923.3	**2006 0**, 2007 1	
Forstbaumschule	KI	1626.2	2007 1	
Hofholz/Kiel	KI	1626.3	2008 1, **2009 1**	
Immenstedter Gehege	NF	1421.3	**2008 0**	
Kirchenholz/Ostenfeld	NF	1521.4	**2008 0**	
Oster-Ohrstedtholz	NF	1421.4	**2008 0**	
Pobüller Bauernholz	NF	1321.4	**2008 0**	
Sünderbeck/Stör	NMS	1926.3	2005 1	
Ahrensburger Tunneltal	OD	2327.1	2001 1, 2007 1	1998 1
Ammersbek, Rotwegen	OD	2227.3	2008 1	1998 1
Bad Oldesloe, Kurpark	OD	2128.3	2003 1, 2007 1	
Bargteheider Moor	OD	2227.4	2007 1, 2009 1	
Bocksberg	OD	2327.1	2008 1, 2009 1	
Borstel, Gutspark	OD	2127.3	2002 1	
Eilshorst	OD	2327.2	2002 1	
Fohlenkoppel	OD	2128.4	**2004 22**	
Forst Hagen	OD	2327.1	2003 1, 2007 3	
Forst Beimoor/Tiergarten	OD	2327.2	2002 5, **2007 8**	1985 1, 1987 1
Grabauer See, Wald südl.	OD	2227.2	**2006 1, 2008 1**	1986 1
Graskoppel	OD	2129.3	**2006 6**	
Großkoppel, Reinbek	OD	2427.3	2009 3	
Gut Stegen	OD	2226.2	2001 2	
Hahnheide	OD	2328.4	**2008 20**	**1999 10**
Hainholz	OD	2328.1	2001 1	
Havighorst	OD	2427.3	2006 1	
Helldahl	OD	2228.1	**2007 6**	
Höltigbaum, Stapelfeld	OD	2327.3	2007 1	
Hohendammer Teiche	OD	2227.2	**2006 0**	
Hoisdorfer Teich	OD	2327.2	2001 1, 2008 1	
Holzkoppel b. Treuholz	OD	2228.1	**2006 2**	
Jersbeker Forst	OD	2227.1	2006 4	
Klingeberg, Schönningstedt	OD	2427.4	2004 2	
Kneden	OD	2128.4	**2004 5**	
Kuhkoppel	OD	2129.3	**2006 1**	
Manhagen	OD	2327.2	2008 1	
Nienwohlder Moor	OD	2227.1		1989 1
Nütschau	OD	2127.4	2009 1	

Fortsetzung Anhang I

Waldgebiet	Kreis	TK-Viertel	Zahl der Reviere 2001-2009	1985-2000
Rolfshagener Holzkoppel	OD	2228.1	**2007 5**	
Steinkampsholz	OD	2128.4	**2004 6**	
Steinklinken	OD	2227.1	2008 1	
Tangstedter Forst	OD	2226.3	2009 1	
Trenthorst, Wald NE	OD	2129.3	**2006 7**	
Trenthorster Mühlenteich	OD	2229.1	**2005 1, 2006 1**	
Winzeldorf	OD	2325.1	2007 1	
Bandorfer Gehege/Steinklippen	OH	1830.2	**2006 2**	
Bergen-Neukoppel	OH	1829.1	2001 5, **2003 8**	1998 1
Beutz	OH	2030.4	**2006 3**	1995 1
Brammersöhlen	OH	2030.4	**2006 0**	
Buchholz und Gr. Wildkoppel	OH	1830.1	**2006 3, 2008 4**	1997 1
Dahmer Gehege	OH	1732.3	**2006 3**	
Dahmer Holzkoppel	OH	1732.3	**2006 5**	
Dakendorfer Gründen	OH	2029.1	**2005 1**	
Damloser Wald	OH	1731.1	**2008 8**	
Dodau, Wald südl. B 76	OH	1829.3	**2004 5**	1990 1
Ehlerstorfer Wald	OH	1731.1	2005 1, **2006 3**	
Eitz	OH	1630.2	**2007 0**	
Majenfelde, Wald SW	OH	1829.3	2003 1, **2005 0**	
Majenfelde, Wald westl.	OH	1829.3	2003 1, **2005 1**	1993 1
Farve, Gutswald	OH	1730.2	2007 1, 2009 1	
Fohlenkoppel	OH	2029.1	**2001 3, 2006 3**	1997 1
Forst Kiebitzhörn	OH	1829.2	**2005 1**	
Forst Wüstenfelde	OH	1829.1	2001 2, 2002 2, **2003 0**, **2004 2**	1997 1
Glinde	OH	1830.2	2008 1	
Gr. Dodau	OH	1829.3	**2003 1**	
Güldenstein, Gutspark	OH	1731.3	**2007 1**	
Guttauer Gehege	OH	1732.3	2003 13, **2005 18**	
Hassberg	OH	1929.4	**2005 1**	
Helle	OH	1830.3	**2008 1**	
Hellenrade	OH	1929.1		1998 1
Herrengarten/Stockelsdorf	OH	2129.2		1999 1
Hobbersdorfer Gehege	OH	2030.1	**2004 6**	1991 1, 1994 1
Hohenhorst	OH	1929.4	**2005 1**	
Hohenstegen	OH	1929.1	**2005 3**	
Holm	OH	1829.1	2008 1	

Fortsetzung Anhang I

Waldgebiet	Kreis	TK-Viertel	Zahl der Reviere 2001-2009	1985-2000
Hundehörn	OH	1929.3	**2005 2**	
Kannenbusch	OH	2029.2	2001 1	
Karkbrook	OH	1831.2	**2006 0**	
Kl. Dodau	OH	1829.3	**2003 1, 2005 3**	
Kuhkoppel	OH	2029.1	**2004 8**	1997 2
Küsterholz	OH	2030.3	2007 1	
Lindhorst	OH	1729.4	**2007 1**	
Löhrsdorfer Holz	OH	1730.4	2003 1, 2009 3	1978 1
Majenfelde, Wald östl.	OH	1829.3		1993 1
Malenter Kurpark	OH	1829.1		1994 1, 1995 1
Messin, Eichenallee	OH	1730.4	2004 1, **2009 0**	
Mühlenholz	OH	1731.3	**2008 4**	
Neukirchener Holz	OH	1729.3	**2007 4, 2009 2**	
Neukoppel	OH	1930.1	**2005 2**	
Neutestorf	OH	1730.3	2009 1	
Nücheler Dörn	OH	1829.2	**2007 2**	
Ochsenhals	OH	1830.1	2008 1	
Pohnsdorf, Wald SE	OH	2029.4	**2007 1**	
Redderkoppel	OH	1929.3	**2005 2**	1993 1
Riesebusch	OH	2030.3		1991 2, **1999 3**
Röbeler Holz	OH	1829.4	2001 1, **2005 5**	
Rolübber Holz	OH	1730.3	2003 2	
Scharbeutzer Heide	OH	1930.3	**2005 2**	
Schmarkau	OH	1828.2	**2006 1**	
Schwinkenrader Forst	OH	2029.2	**2006 4**	
Schwonauer Holz	OH	1729.4	**2007 4**	
Seegalendorf, Gutswald	OH	1631.4	**2007 0**	
Sieversdorfer Holz	OH	1829.1	**2002 1, 2007 1**	1999 1
Sievershagener Forst	OH	1831.2	**2006 11**	
Stutkoppel	OH	1929.1	**2005 1, 2006 3**	
Tierpark/Malente	OH	1829.1	2004 2	
Ukleisee, S-Ufer	OH	1829.3	2004 1	1999 1
Voßgraben	OH	1731.3	**2008 4**	
Wahlsdorfer Holz	OH	1929.3	**2005 16**	1990 5, 1999 6
Weißenhaus, Gutspark	OH	1630.2	**2007 0**	
Wennseeholz	OH	1930.3	2006 1	
Wildkoppel	OH	1831.2	**2006 0, 2007 2**	
Wulfsfelde	OH	2029.1	2006 1	

Fortsetzung Anhang I

Waldgebiet	Kreis	TK-Viertel	Zahl der Reviere 2001-2009	1985-2000
Bokholt/Bast	PI	2224.1	**2008 1, 2009 1**	
Borsteler Wohld	PI	2224.4	**2007 1, 2009 1**	2000 1
Ellerhooper Gehege	PI	2224.4	**2002 1, 2005 1, 2007 0, 2008 2, 2009 2**	1992 1
Gr. Hemdinger Gehege	PI	2224.4	**2005 1, 2006 1**	
Bokholt, Reihergehölz	PI	2224.1	**2009 1**	
Gr. Hemdinger Gehege	PI	2224.4	**2007 2, 2009 1**	
Hasloh, Gehölz westl.	PI	2225.3	**2006 1, 2007 1**	
Hemdingen, Habichtshorst	PI	2224.4	**2009 1**	
Hofhölzung	PI	2224.2	**2007 2, 2008 1, 2009 1**	
Kummerfelder Gehege	PI	2224.4	**2004 4, 2007 3, 2008 1, 2009 2**	
Voßlocher Wald	PI	2224.2	**2003 1, 2005 1**	
Alte Burg	PLÖ	1629.4	**2008 2**	
Altekoppel	PLÖ	1927.1	**2002 0, 2004 0, 2008 1**	
Baumrade	PLÖ	1728.4	2003 1, 2008 1	
Blekendorfer Forst	PLÖ	1729.2	**2007 5**	
Boksee, Wald nördl.	PLÖ	1726.2	**2008 0**	
Bondenholz	PLÖ	1826.4	**2001 2, 2002 2, 2007 2**	1990 3, 1998 1
Bönebütteler Gehege	PLÖ	1926.2	**2001 9, 2002 7, 2003 9, 2007 13**	1994 6
Bookhörn	PLÖ	1627.4	**2007 0**	
Bosauer Warder	PLÖ	1828.4	2008 1	
Bothkamp, Wald südl.	PLÖ	1726.4	2004 1, 2006 1, 2008 1	
Dobersdorf, Weinberg	PLÖ	1627.4	2007 1	
Drömlingsee, Bachtal	PLÖ	1827.4	2009 1	
Forst Bothkamp/Schillsdorf	PLÖ	1826.4	**2001 1, 2007 2**	1990 5
Forst Negenharrie	PLÖ	1826.3	**2001 2, 2002 3**	
Gehege Kleinharrierredder	PLÖ	1826.4	**2002 0**	
Gehege Wattenbek	PLÖ	1826.3	**2001 1, 2002 1**	
Gottesgabe/Buchholz	PLÖ	1729.1	**2009 26**	
Gowenser Gehege	PLÖ	1729.4	**2005 1, 2007 4**	
Grashorst	PLÖ	1826.4	**2001 0**, 2003 1, **2007 1**	
Großenholz, nördl. Nüchel	PLÖ	1729.4	**2007 3**	
Großer Teich	PLÖ	1826.2	**2007 1**	
Großes Holz	PLÖ	1729.2	**2007 4**	
Güstorf, Wald östl. Teich	PLÖ	1828.1	**2007 1**	
Hagener Au westl. Wulfsdorf	PLÖ	1627.4	2007 1	
Hohen Köhlen	PLÖ	1828.2	2008 1	

Fortsetzung Anhang I

Waldgebiet	Kreis	TK-Viertel	Zahl der Reviere 2001-2009	1985-2000
Hohenrader Forst	PLÖ	1824.4	**2001 1, 2007 1**, 2008 1, **2009 1**	1998 1
Hollenbeker Holz	PLÖ	1926.2	**2001 3, 2002 5, 2003 5, 2007 6**	
Hufe	PLÖ	1629.1	**2007 1**	
Kalübber Holz	PLÖ	1827.4	**2001 0**	
Kampraden	PLÖ	1728.3	**2007 2**	
Klosterforst/Raisdorf	PLÖ	1727.2	**2005 1, 2007 4**	1987 1
Lehmkuhlener Gutspark	PLÖ	1728.3	2007 1	
Lehmkuhler Tannen	PLÖ	1728.3		1987 1
Lilienthal	PLÖ	1727.2	2007 1	
Mannhagen	PLÖ	1826.4	**2001 0**	
Menhorst	PLÖ	1824.4	2005 1, 2007 1	
Mühlenfelder Gehege, Kossau	PLÖ	1729.1	2008 1	
Nachtschatten	PLÖ	1827.4	**2001 2**, 2008 1, 2009 1	
Nehmtener Forst	PLÖ	1928.1	**2003 1**	
Nehmtener Gutspark	PLÖ	1928.1	**2002 2**	1999 1
Nehmtener Ufer	PLÖ	1828.3	**2002 2, 2003 2, 2005 1, 2007 6**	1994 1, 1999 1
Neuschlag/Schönweide	PLÖ	1728.4	**2005 1**	
Ovendorfer Redder	PLÖ	1826.4	**2002 0**	
Panker, Gutspark	PLÖ	1629.3	2007 1	
Pfortenbusch	PLÖ	1827.1	2001 1, **2006 1**	
Pülser Vieh	PLÖ	1628.4	**2007 0**	
Rantzau, Teich	PLÖ	1728.2	2009 1	
Rastorf, Gutswald	PLÖ	1727.2.	2008 1	2000 1
Rixdorfer Gutspark	PLÖ	1728.3	2003 1, **2007 1**	
Rixdorfer Tannen	PLÖ	1728.4	2005 1, 2008 1	
Rönner Gehege	PLÖ	1727.1	2007 4, 2008 2	
Rögen, Wittenberg	PLÖ	1728.1	2005 1, 2009 2	
Ruhleben, südlich Gut	PLÖ	1828.4	**2001 1**	
Salzau, Schloßpark	PLÖ	1628.3	**2007 0**	
Schierensee, Wald SW	PLÖ	1827.4	**2008 1**	
Schönweide	PLÖ	1728.4	**2005 1**	
Schweding	PLÖ	1727.4	2005 1, **2007 0**	
Selenter See, Selent	PLÖ	1728.2	2006 1	
Selenter See, Neuhaus	PLÖ	1628.4	2009 2	
Selenter See, Pülsen	PLÖ	1628.4	2009 1	
Selkauer Holz	PLÖ	1628.3	**2006 1**	1992 1

Fortsetzung Anhang I

Waldgebiet	Kreis	TK-Viertel	Zahl der Reviere 2001-2009	1985-2000
Sepel, Eichenbestand	PLÖ	1828.3	2003 1	2000 1
Söhrenkoppel	PLÖ	1628.4	**2006 0**	
Stadtheide	PLÖ	1828.2	2006 1, 2009 1	
Streezer Berg	PLÖ	1629.3	**2005 1**	
Trensahler Moor	PLÖ	1627.2	2006 1	
Vogelsang, Wahlsdorf	PLÖ	1827.2	2008 1, 2009 1	
Warder Holz	PLÖ	1628.4	2006 1	
Wildhagen	PLÖ	1926.2	**2002 0, 2004 2**	
Wittenberg, Gutspark	PLÖ	1728.1	2006 1, 2007 1	
Belauer See, Eichen W-Ufer	PLÖ	1827.3	**2004 0**	
Ahrensee, S-Ufer	RD	1625.4	**2009 1**	
Altenhof,Gutspark+Eichenallee	RD	1525.3	2006 1, **2007 1**, 2008 1, **2009 1**	
Altgehege	RD	1524.4	**2007 0**	
Blocksdorfer Holz	RD	1725.3	**2009 2**	
Blotenberg	RD	1725.1	**2009 0**	
Blumenthaler Wald	RD	1726.3	**2002 0**	
Bonden-Schiften	RD	1822.3	**2007 0**	
Bordesholm, Erlenbruch	RD	1826.1	2008 1	
Bossee, Gutspark	RD	1725.1	**2009 3**	
Brain	RD	1824.1	**2009 3**	
Bredenhop	RD	1824.3	**2004 3, 2009 3**	
Bruxer Holz	RD	1725.1	**2001 0, 2004 1, 2009 5**	
Dänisch-Nienhof	RD	1526.2	**2007 0**	
Deutsch-Nienhof, Gutspark	RD	1725.4	**2009 1**	
Diekendörn	RD	1724.2	**2002 0, 2003 1, 2004 1,**	1986 1, 2000 1
			2005 1, 2007 2, 2009 6	
Elsdorfer Gehege	RD	1723.1	**2003 0, 2007 1**	
Emkendorf, Gutspark	RD	1725.1	**2005 2, 2006 3, 2007 2, 2009 3**	
Emkendorfer Teiche, Waldhügel	RD	1725.1	**2009 0**	
Enkendorfer Holz, E-Teil	RD	1725.4	**2001 0, 2009 1**	
Enkendorfer Holz, W-Teil	RD	1725.4	**2009 2**	
Felder Holz	RD	1625.3	**2005 4, 2009 8**	
Forst Iloo	RD	1825.3	2008 1	
Forst Sören, N-Teil	RD	1725.4	**2001 0, 2009 1**	
Forst Sören, S-Teil	RD	1725.4	**2003 3, 2009 13**	
Gehege Aalhoop	RD	1822.3	**2007 0**	

Fortsetzung Anhang I

Waldgebiet	Kreis	TK-Viertel	Zahl der Reviere 2001-2009	1985-2000
Gehege Alt-Bissee	RD	1726.4	**2001 0**	
Gehege Neu-Bissee	RD	1726.4	**2001 0**	
Gehege Rehers	RD	1822.4	**2004 1**	1988 1
Glasberg	RD	1924.4	2003 1, **2008 4**	2000 1
Goossee, Wald östl.	RD	1525.3	**2007 1**	
Gr. Haaler Gehege	RD	1823.1	**2003 3, 2009 19**	
Gr. Schierensee, Bachtal SE	RD	1725.2	**2009 0**	
Gut Knoop	RD	1626.1	2009 1	
Gut Marutendorf, Eichenallee	RD	1725.2	**2009 1**	
Gut Marutendorf, Wald NE	RD	1625.4	**2009 2**	
Gut Schierensee, Eichenreihe	RD	1725.2	**2009 0**	
Haby, Wald westl.	RD	1624.2	**2007 1, 2009 0**	
Hamweddeler Gehege	RD	1823.2	**2003 3, 2004 2, 2005 0, 2007 5, 2008 5, 2009 2**	
Heidberg/Gr. Schierensee	RD	1725/2	**2009 1**	
Heidberg/Kl. Schierensee	RD	1725.2	**2008 0, 2009 1**	
Himmelreich	RD	1824.4	**2003 7, 2004 7, 2009 4**	
Hofholz/Altenhof	RD	1525.3	**2007 0**	
Hohburg	RD	1725.2	**2009 1**	
Hohenhain	RD	1526.2	**2007 0**	
Holtdorfer Gehege	RD	1824.2	**2003 5, 2004 5, 2009 12**	
Hopfenkrug, Wald östl.	RD	1725.1	**2001 0, 2005 0, 2009 2**	
Hörsten, Wald SE	RD	1723.4	**2009 0**	
Hüttener Berge	RD	1523.4	**2009 0**	
Hufstrang	RD	1625.1	**2007 0**	
Kälberkoppel	RD	1524.1	**2006 0**	
Kattbeker Gehege	RD	1824.1	2004 1, **2009 3**	
Pohlsee, E-Ufer	RD	1725.4	**2009 0**	
Kl. Haaler Gehege	RD	1823.1	**2009 1**	
Kluvensieker Holz	RD	1625.1	**2005 1**	
Königsförder Wohld	RD	1625.2	**2007 0**	
Loop, Wald westl.	RD	1825.2	2005 1, 2008 2	
Louisenlund, Wald südl.	RD	1524.1	**2006 0**	
Luhnstedter Gehege	RD	1824.1	**2004 31, 2009 31**	
Lütjenwestedt, Wald nördl.	RD	1822.2	**2006 0**	
Marutendorfer Ufer	RD	1725.2	**2006 1**	
Methorstteich	RD	1724.2	**2008 1, 2009 0**	
Ohldiek	RD	1524.4	**2007 0**	

Fortsetzung Anhang I

Waldgebiet	Kreis	TK-Viertel	Zahl der Reviere 2001-2009	1985-2000
Plotzenbrook	RD	1625.2	**2007 0**	
Rammsee, Wald östl.	RD	1726.1	**2008 0**	
Rumohr, Wald NW	RD	1726.1	**2007 1, 2009 3**	
Sandkamp	RD	1725.1	**2009 0**	
Scharfenholz	RD	1625.1	**2007 0**	
Schwaber Holz	RD	1724.3	**2006 0**	
Stierade/Knaten	RD	1723.3	**2006 0, 2007 1, 2009 1**	
Stodthagen	RD	1526.3	**2007 0**	
Tönsheide	RD	1924.2	**2008 1**	
Tüteberg, Wald südl.	RD	1725.1	**2009 0**	
Viehwiesen	RD	1524.4	**2007 0**	
Westensee, drei Waldhügel	RD	1725.2	**2002 0, 2009 0**	
Westensee, Wald nördl.	RD	1725.1	**2009 0**	
Westerholz	RD	1824.3	**2004 6, 2009 5**	
Wrohe, Sumpf östl.	RD	1725.2	**2009 1**	
Wulfshagen, Eichengruppe	RD	1626.1	**2007 0**	
Wiedenborstel	RD/IZ	1924.2	**2008 5**	
Albsfelder Tannen	RZ	2330.1	**2007 12**	
Baalen	RZ	2231.2	**2003 1**	**1995 1**
Bartelsbusch	RZ	2230.3	**2002 25, 2009 27**	
Basthorst, Wald nördl.	RZ	2428.2	2008 2	
Behlendorfer Forst	RZ	2229.4	**2002 2, 2009 3**	
Bergholzer Forst, Fortkrug	RZ	2530.1	2008 1	
Berkenstrücken	RZ	2330.1	2007 2	
Bornberg mit Strücken	RZ	2331.1	**2005 5**	
Borstorf, Wald	RZ	2329.3		1993 1
Bliestorfer Wald	RZ	2229.2	**2009 9**	
Brunsmarker Tannen	RZ	2330.3	**2007 5**	
Eichhorst	RZ	2331.1	**2005 20**	**1995 8**
Farchau	RZ	2330.2	2003 1, 2007 3	1998 1
Fährkate, Niendorf	RZ	2331.1	**2006 3**	
Fliegenberg	RZ	2229.4	**2003 12, 2009 12**	1988 5
Garrenseeholz	RZ	2331.1	**2005 25**	**1995 10**
Geesthacht, Staustufe	RZ	2528.3	2003 1	1985 3
Goldensee, Wald südl.	RZ	2331.2	**2006 4**	**1995 4**
Grambeker Teiche	RZ	2430.1	2005 1	1985 1
Gr. Pampau, Wald an Kiesgrube	RZ	2429.3	**2009 1**	
Gudower See	RZ	2430.2	2008 1	

Fortsetzung Anhang I

Waldgebiet	Kreis	TK-Viertel	Zahl der Reviere 2001-2009	1985-2000
Hegesahl	RZ	2429.1		1993 4
Hevenbruch	RZ	2329.3	**2001 10, 2009 12**	1993 5
Hinterkoppel, südl. Hakendorf	RZ	2431.1	**2006 8**	
Hohes Elbufer, NSG	RZ	2628.2	2008 1	
Koberger Forst (ohne Hevenbruch)	RZ	2329.3	**2001 30, 2009 32**	1993 31
Kuddewörde, Billetal	RZ	2428.1	2006 1	
Kühsener Zuschlag	RZ	2329.2	**2003 3, 2009 12**	
Kogeler Wald	RZ	2330.4	**2006 8**	
Lehmrader Tannen/Hellbachtal	RZ	2430.1	2003 1, 2008 1	1985 1, 1988 1
Linauer Zuschlag	RZ	2328.2	**2004 4**	
Lindenbusch	RZ	2230.1	**2002 8, 2009 7**	1988 2
Lüneburger Berg	RZ	2331.2	**2006 2**	
Manhagen	RZ	2429.1	2009 1	1993 7
Mechower Holz	RZ	2230.4	**2004 5**	1989 2
Oldenburger See, NSG	RZ	2330.4	**2006 1**	
Ritzerauer Zuschlag	RZ	2329.1	**2003 12, 2009 26**	
Rülauer Forst/Gülzower Holz	RZ	2528.2	**2005 50**	
Sachsenwald	RZ	2428.3	**2005 84**	
Salemer See	RZ	2331.2		1986 1
Schönberger Zuschlag	RZ	2328.2	**2004 10**	
Seebruch und Steinort	RZ	2230.4	**2006 14**	1991 1
Seedorfer Forst	RZ	2431.1	**2006 3**	
Segrahner Berg	RZ	2430.4	**2006 2**	1989 1
Sirksfelder Zuschlag	RZ	2328.2	**2003 16, 2009 36**	
Sterleyer Heide	RZ	2331.3		**1995 1**
Steinhorst	RZ	2228.4	**2006 21**	1985 4
Tiergarten, Marienstedt	RZ	2431.1	**2006 3**	**1995 2**
Trammer Stubben	RZ	2429.2	**2009 3**	
Vossberg	RZ	2329.4	**2001 13, 2009 16**	
Wohltorf, Bille	RZ	2427.4	**2008 6**	
Bahrenhöfer Wohld	SE	2128.1	**2006 3**	
Bahrenkrug	SE	1928.3	2001 3, **2004 5**	1999 2
Bißnitz	SE	2028.4	**2006 4**	1998 2
Blomnath, Wald SW	SE	1928.4	2009 1	
Bornkamp	SE	2028.2	2000 1	
Borsteler Tannen	SE	2127.3	2001 1	
Brauner Hirsch	SE	1928.3	**2007 2**	
Buchholz/Segeberger Forst	SE	2026.2	**2001 0, 2002 0, 2004 1**	1998 1

Fortsetzung Anhang I

Waldgebiet	Kreis	TK-Viertel	Zahl der Reviere 2001-2009	1985-2000
Deergraben	SE	2126.1	**2001 1**	
Diekhof, Wald nördl.	SE	2029.1	**2005 5**	1998 3
Dreggersholz	SE	2128.1	2006 1	
Gehege Endern	SE	2126.1	**2001 7, 2009 14**	
Gut Kaden	SE	2225.2	2007 1	
Hagener Holz, NW Ahrensbök	SE	1929.3	**2005 6**	
Hainholz	SE	2029.3	**2007 2**	
Halloher Gehege	SE	2026.1	**2009 5**	
Hegebuchenbusch	SE	2026.3	**2008 1**	
Hohlegruft	SE	1928.3	2000 1, **2005 2, 2006 2**	1989 1
Holm	SE	1928.1	**2006 4**, 2007 1	
Ihlseewald	SE	2027.2	2001 1	1998 1
Karkhop	SE	1927.2	**2004 1, 2007 1**	
Köhlen	SE	2029.1	2000 2, **2004 0**, 2006 1	1995 1
Kuhkoppel	SE	2126.3	**2009 1**	
Kuhlenbrook	SE	1928.1	**2003 3**, 2007 1, 2009 1	
Kuhlener Moor	SE	2027.1	2004 1	
Langniendorf, Wald SW	SE	2029.3	**2007 0**	
Lehmkuhl, Stocksee	SE	1927.2	**2007 1**	
Muggesbrook	SE	1928.3	2007 1	
Muggesfelde, Gutspark	SE	1928.3	**2007 0**	
Müssener Holz	SE	2028.1		1998 1
Nehms, Wald NE	SE	1928.3	**2007 1**	
Nesselteich, Wald westl.	SE	1929.3	**2005 1**	
Oholz	SE	2028.2		1998 1
Pronsdorf, Wald nördl.	SE	2028.2	2001 1	
Rohlsdorfer Gutspark	SE	2028.1	2007 1	
Rohlsdorfer Wald	SE	2028.2	**2006 4**	1995 1, 1996 1
Scheideholz/Glasau	SE	1929.3		1998 1
Schlamersdorf, Wald SE	SE	1928.3	**2007 0**	
Schmalfelder Wohld	SE	2126.3	**2001 1, 2009 5**	
Seedorfer Gutspark	SE	1928.1	2001 1, 2004 1, 2008 1	1999 1, 1996 1
Steinhorst, Wald bei	SE	1929.3	2002 1, 2004 1	
Tensfelderau, Wald SE	SE	1928.1	**2007 1**	
Viehkate westl. Gnissau	SE	1928.4	**2006 4**	
Winsener Wohld	SE	2126.3	**2009 1**	
Bremsburg	SL	1522.2	**2006 0**	
Fröruper Holz	SL	1322.2	2008 1	

Fortsetzung Anhang I

Waldgebiet	Kreis	TK-Viertel	Zahl der Reviere 2001-2009	1985-2000
Friedeholz	SL	1123.3	**2007 0**	
Langenhöft	SL	1522.3	**2006 0**	
Lehmsiek	SL	1522.3	**2006 0**	
Rehbergholz	SL	1323.2	**2008 0**	

Anhang II:

Brutzeitfeststellungen (März-Mai) des Mittelspechts von 1900 bis 1994. Zahl = Jahr mit einzelnem Vogel, X = 2-5 Ex. in mehreren Jahren.

Waldgebiet	Kreis	1900-1920	1921-1940	1941-1960	1961-1984
Burgtorfriedhof	HL			49,52	
Kannenbruch	HL				69
Lauerholz	HL	X	X	X	X
Lustholz	HL	14	33	X	76,83
Stadtpark	HL			53, 55, 56	
Waldhusener Forst	HL				75
Schierenwald	IZ				74
Forstbaumschule	KI			59	
Beimoor	OD			X	X
Großkoppel	OD		25		
Hoisdorfer Teich	OD			60	
Jersbek	OD			56	67
Rehbrook	OD				78
Bergen-Neukoppel	OH		28, 33	50	
Damloser Gehege	OH		25		
Hobbersdorfer Gehege	OH			49, 57	69
Kuhkoppel	OH				61
Löhrstorfer Holz	OH				78
Mannhagen	OH		25		
Scharbeutz	OH	13			
Seegalendorf	OH		39		61
Wüstenfelde	OH	13	24		
Kummerfelder Gehege	PI			50	
Ascheberg	PLÖ			48	
Nehmten	PLÖ			49, 50, 58	61
Neudorfer Gutspark	PLÖ		31		
Oppendorf	PLÖ				68
Rönner Gehege	PLÖ		35		

Fortsetzung Anhang II

Seedorfer WerderWaldgebiet	Kreis	1900-1920	1921-1940	1941-1960	1961-1984
Schrevenborn	PLÖ			53	
Warder Holz	PLÖ				69
Wittenberg	PLÖ			60	
Blocksdorfer Holz	RD				63
Bruxer Holz	RD				64
Deutsch Nienhof	RD	06		41	
Diekendörn	RD		38		
Elsdorfer Gehege	RD	21, 22, 23			69
Emkendorfer Gutspark	RD			60	63, 68
Großes Gehege	RD			56	
Holtdorfer Gehege	RD				X
Schierensee	RD		34		
Voorde	RD		36		
Waldhütten	RD				75
Althorst	RZ				62
Ankersches Ziegelbruch	RZ				76
Baalen	RZ				61
Bartelsbusch	RZ				78
Bergholzer Forst	RZ			60	
Bistal	RZ				80
Drüsensee	RZ			56, 60	
Farchau	RZ			58	
Fliegenberg	RZ				76
Fredeburger Tangenberg	RZ				62
Garrenseeholz	RZ				82
Grünhof	RZ			52	
Gudow	RZ			58	
Heidberg/Mölln	RZ			59	
Hellbachtal	RZ				81
Hundebusch	RZ			54, 55, 56, 58	61
Koberger Zuschlag	RZ		28		
Lehmrader Tannen	RZ				77, 81
Mechower Holz	RZ			57	
Mölln	RZ			55, 56, 58	
Pinnsee	RZ				61
Sachsenwald	RZ		X	X	X
Schmilau	RZ				61
Schretstaken	RZ	13			
Seedorfer Werder	RZ				62,83

Fortsetzung Anhang II

Waldgebiet	Kreis	1900-1920	1921-1940	1941-1960	1961-1984
Seegrahner Berg	RZ				83
Sirksfelder Zuschlag	RZ				XX
Steinhorst	RZ				XX
Vossberg	RZ	X	40		
Bißnitz	SE			43,57	
Bornkamp	SE				61
Borsteler Gutspark	SE		39, 40	47, 48, 49, 52	
Diekhof	SE				61
Gehege Endern	SE				67
Köhlen	SE				61
Rohlstorfer Wald	SE			X	X
Schmalfelder Wohld	SE			47	
Segeberger Forst	SE		31, 40		

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Corax

Jahr/Year: 2011-14

Band/Volume: 22

Autor(en)/Author(s): Berndt Rolf K., Struwe-Juhl Bernd, Koop Bernd

Artikel/Article: Der Mittelspecht Dendrocopus medius in Schleswig-Holstein – Brutbestand, Bestandsentwicklung und Habitatwahl Ergebnisse der gezielten Nachsuche seit dem Jahr 2000 251-292