

Artenhilfskonzept Grauspecht (*Picus canus*) in Hessen

Stand: März 2016



Heuck, C. & M. Hormann (2016): Artenhilfskonzept Grauspecht (*Picus canus*) in Hessen. Gutachten der Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland. Marburg, Version: 07.03.2016, 40 S.

Gutachten der
Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland

Steinauer Str. 44
60386 Frankfurt/M

(Fachbetreuung: Dipl.-Ing. agr. Martin Hormann)

Bearbeitung

Christian Heuck, Bioplan Marburg
Deutschhausstrasse 36, 35037 Marburg
c.heuck@bioplan-marburg.de

Version 07.03.2016

Titelbild: (Foto: Archiv VSW)

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Einleitung	3
2 Verbreitung und Bestandssituation des Grauspechtes	4
2.1 Globale Verbreitung	4
2.2 Vorkommen und Bestandsentwicklung in Europa	5
2.3 Vorkommen und Bestandsentwicklung in Deutschland	9
2.4 Vorkommen und Bestandsentwicklung in Hessen	13
2.5 Bedeutende Gebiete für den Grauspecht in Hessen	16
3 Biologie und Ökologie der Art	19
3.1 Habitatansprüche	19
3.2 Brutbiologische Merkmale	19
3.3 Siedlungsdichte	20
3.4 Höhenverbreitung	22
3.5 Nahrungsökologie	22
4 Gefährdung und Ursachen für Bestandsrückgänge	24
4.1 Habitatveränderung und Lebensraumverlust.....	24
4.2 Nahrungsangebot	28
4.3 Störung am Brutplatz	29
4.4 Konkurrenz zu anderen Arten	29
4.5 Prädation und andere direkte Verluste	30
5 Maßnahmen	31
5.1 Erhalt und Entwicklung von Altholzbeständen.....	31
5.1.1 Waldstruktur.....	31
5.1.2 Habitatbäume.....	31
5.2 Verbesserung der Nahrungsressourcen.....	32
5.2.1 Entwicklung lichter Randstrukturen	32
5.2.2 Maßnahmen zum Ameisenschutz	33
5.3 Zusammenfassung: Maßnahmenpaket Grauspecht.....	34
5.4 Fördermöglichkeiten.....	35
6 Fazit und Ausblick	36
7 Literaturverzeichnis	37

1 Einleitung

Der Grauspecht ist in der EU-Vogelschutzrichtlinie als Brutvogel des Anhang I geführt und gilt nach der Bundesartenschutzverordnung als streng geschützte Art. Die Bestandsentwicklung des Grauspechtes in Deutschland ist sowohl kurzfristig als auch langfristig rückläufig. Entsprechend gilt die Art nach der bundesweiten Roten Liste und nach der hessischen Roten Liste als „stark gefährdet“ (Südbeck u. a. 2009; VSW-FFM 2014). In Hessen ist der Grauspecht nach wie vor weit verbreitet und kommt mit vergleichsweise hohen Dichten vor. Angesichts der rückläufigen Bestände wird der Erhaltungszustand des Grauspechtes in Hessen als „ungünstig-schlecht“ bewertet (VSW-FFM 2014). Mit über 20% des deutschen Brutbestandes trägt Hessen eine besondere Verantwortung für den Schutz dieser Vogelart (HGON 2010). Aufgabe dieses Artenhilfskonzeptes ist die Darstellung der aktuellen Bestandssituation sowie die Analyse der vielfältigen Gefährdungsfaktoren. Die Zusammenstellung geeigneter Artenschutzmaßnahmen für den Grauspecht ist einerseits eine Handlungsempfehlung an alle hessischen Waldbesitzer und andererseits eine Grundlage zur konkreten Maßnahmenplanung für die zuständigen Naturschutzbehörden.

2 Verbreitung und Bestandssituation des Grauspechtes

2.1 Globale Verbreitung

Das Areal des Grauspechtes erstreckt sich in einem schmalen Band von Westfrankreich über Mitteleuropa und Teile Skandinaviens über die südliche Taigazone bis an die Pazifikküste (Glutz von Blotzheim und Bauer 1980; Blume 1996; Bauer u. a. 2005; Gedeon u. a. 2014). Nach Süden hin schließt sich dort über Südchina bis nach Sumatra und Nordindien das Verbreitungsgebiet von *Picus guerini* (Black-naped Woodpecker) an, der bis vor kurzem als Unterart des Grauspechtes galt (del Hoyo u. a. 2014).

Obwohl man von insgesamt abnehmenden Beständen dieses Standvogels ausgeht, wird die Art in der Roten Liste der IUCN als „nicht gefährdet/least concern“ eingestuft. Eine Einstufung in die Kategorie „gefährdet/vulnerable“ erfolgt erst bei deutlich stärkeren Bestandsrückgängen in kurzer Zeit (>30% Bestandsabnahme in 10 Jahren; BirdLife International 2014).

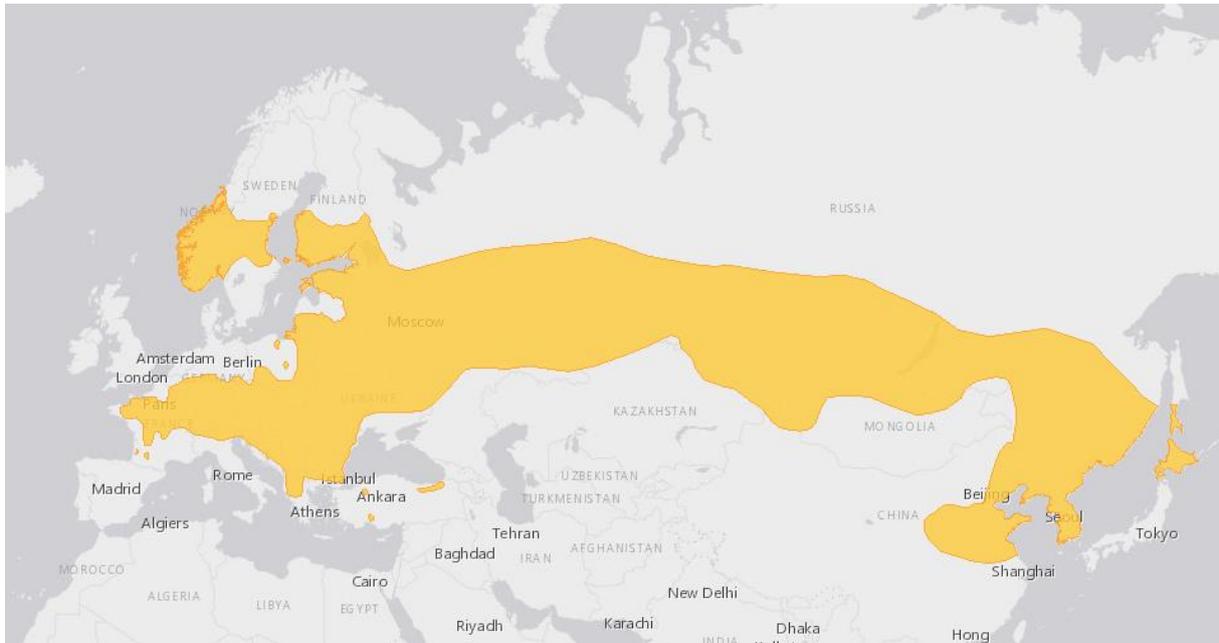


Abbildung 1: Verbreitungsgebiet des Grauspechtes (*Picus canus*) nach (BirdLife International 2015a).

2.2 Vorkommen und Bestandsentwicklung in Europa

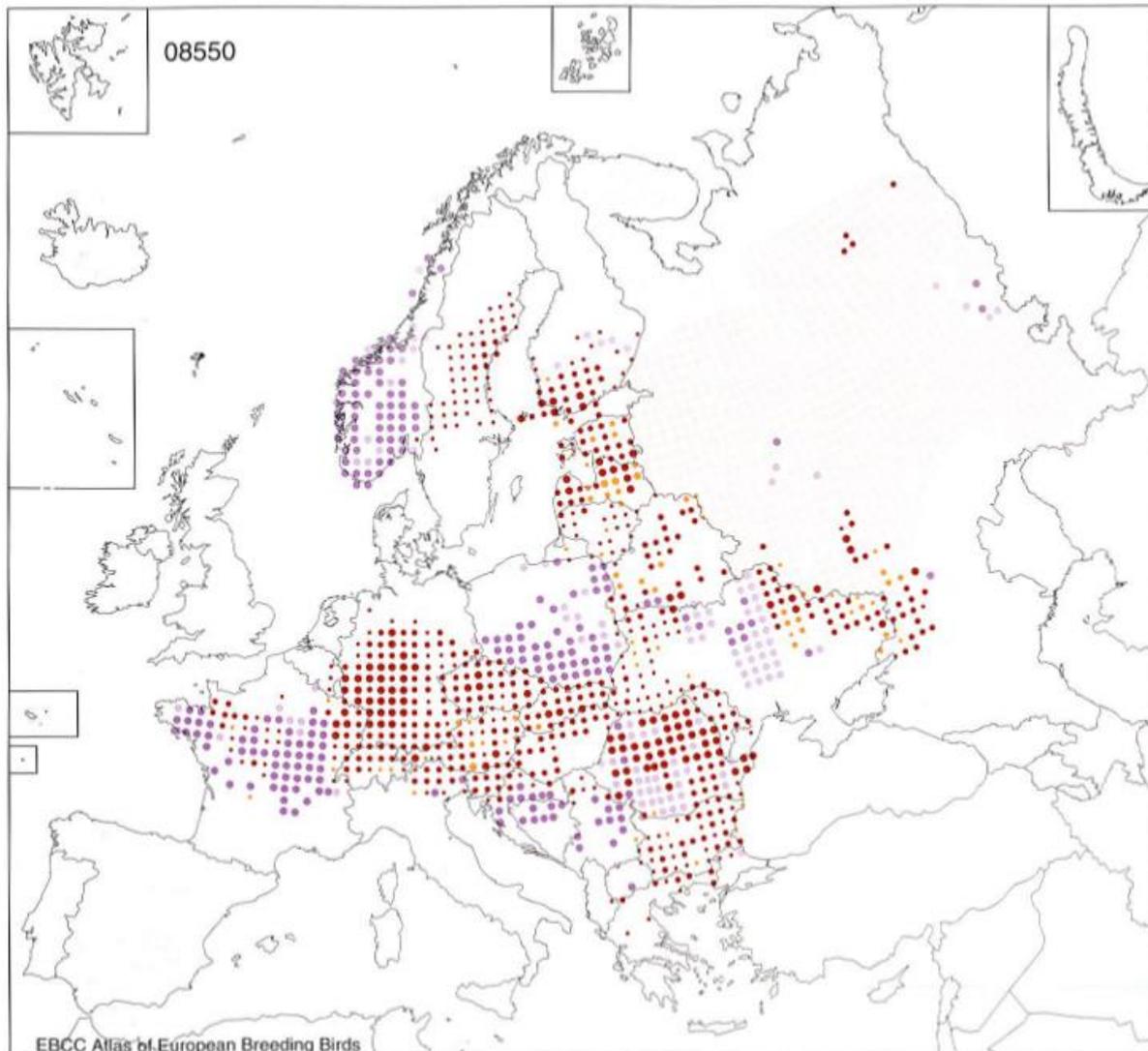


Abbildung 2: Verbreitung des Grauspechtes in Europa (rot: quantitative Daten; lila: qualitative Daten; orange und hellgrau: wahrscheinliches Vorkommen (Hagemeyer und Blair 1997).

Die europäische Verbreitung des eng an größere Waldbestände gebundenen Grauspechtes konzentriert sich in den Mittelgebirgslagen von Mittel- und Osteuropa. BirdLife International (2004) schätzt den europäischen Bestand auf etwa 180.000 - 320.000 Brutpaare. Mit einem Anteil von 33% hat Russland den größten Anteil daran (BirdLife International 2015b). Größere Bestände gibt es weiterhin in Rumänien (17%), in Litauen (14%) in der Ukraine (5%), in Deutschland (5%) und in Weißrussland (4%) (vgl. Tabelle 1). Diese sechs Länder beherbergen insgesamt 78% des gesamten europäischen Brutbestandes.

Tabelle 1: Populationsgröße und Bestandstrends der europäischen Länder (BirdLife International 2015b).

Land	Anzahl Brutpaare	Europa (%)	Jahre	Daten-Qualität	Trend kurz*	Jahre	Trend lang*	Jahre
Russland	70.000-100.000	33	2000-2008	schlecht	s	2002-2012	s	1980-2012
Rumänien	30.000-60.000	17	2010-2013	mittel	?		?	
Litauen	15.052-85.005	14	2012	mittel	s	2005-2012	+	1994-2010
Deutschland	10.500-15.500	5	2005-2009	gut	-	1998-2009	-	1990-2009
Ukraine	11.000-15.000	5	2000	mittel	+	2001-2012	s	1980-2012
Weißrussland	8.000-12.000	4	2000-2012	mittel	0	2001-2012	0	1980-2012
Österreich	4.000-8.000	2	2001-2012	mittel	?		?	
Tschechien	3.000-5.000	2	2001-2003	gut	+	2000-2012	+	1982-2012
Estland	3.000-5.000	2	2001-2012	mittel	0	2001-2012	+	1980-2012
Polen	3.000-5.000	2	2008-2012	mittel	+	2000-2012	+	1980-2012
Slowenien	3.000-6.000	2	2002-2012	mittel	?			
Bosnien&HG	3.000-4.000	1	2010-2014	schlecht	?		?	
Bulgarien	1.500-3.000	1	2005-2012	mittel	0	2000-2012	0	1980-2012
Kroatien	3.500-4.000	1	2013	schlecht	?			
Finnland	3.000-4.000	1	2006-2010	mittel	+	2001-2011	+	1986-2011
Frankreich	1.000-3.500	1	2008-2012	mittel	-	2002-2012	-	1980-2012
Ungarn	1.500-2.400	1	2008-2012	mittel	0	2000-2012	?	
Lettland	800-2.000	1	2008-2012	mittel	+	2001-2012	+	1980-2012
Moldawien	1.200-2.100	1	2000-2010	mittel	F	2000-2010	s	1980-2010
Norwegen	1.500-3.000	1	2000-2013	schlecht	?			
Serbien	2.500-3.200	1	2008-2012	mittel	+	2000-2012	0	1980-2012
Slowakei	2.000-3.000	1	2002	mittel	0	2000-2012	0	1980-2012
Schweden	1.300-2.600	1	2008-2012	gut	0	2001-2012	+	1980-2012
Türkei	1.000-2.000	1	2013	schlecht	-	2000-2012	?	
Albanien	10-50	<1	2002-2012	schlecht	?		?	
Belgien	5-30	<1	2008-2012	schlecht	-	2000-2012	0	1973-2012
Griechenland	200-400	<1	2008-2012	schlecht	?		?	
Italien	700-1.500	<1	2007	schlecht	0	2000-2009	0	1980-2009
Kosovo	350-500	<1	2009-2014	mittel	?			
Liechtenstein	42036	<1	2009-2014	schlecht	0	2003-2014	0	1980-2014
Luxemburg	30-40	<1	2008-2012	mittel	+	2000-2012	0	1980-2012

Mazedonien	50-250	<1	2001-2012	schlecht	?		?	
Montenegro	400-600	<1	2002-2012	schlecht	?			
Schweiz	700-1.500	<1	2008-2012	mittel	-	2001-2012	-	

Angaben zum Bestandstrend: zunehmend (+); abnehmend (-); stabil (0); schwankend (s); unbekannt (?)

Die Daten zur Bestandsentwicklung auf europäischer Ebene zeigen große Fluktuationen, aber keinen einheitlichen Trend (BirdLife International 2015; PECBMS 2015; Abbildung 3 und Abbildung 4). Die osteuropäischen Bestände scheinen kurz- und langfristig stabil zu sein; im Nordosten sind sogar Bestandszunahmen zu erkennen. Ein negativer Bestandstrend zeigt sich nur in Mitteleuropa im Bereich der westlichen Verbreitungsgrenze des Grauspechtes (Frankreich, Schweiz und Deutschland). Bei der Interpretation dieser Bestandstrends sollte jedoch berücksichtigt werden, dass die Datenqualität insbesondere für langfristige Trendergebnisse häufig unzureichend ist. Zudem ist der Grauspecht aufgrund seiner versteckten Lebensweise, der großen Brutreviere und der auf eine relativ kurze Zeit beschränkten Rufaktivität eine schwer zu erfassende Art (Glutz von Blotzheim und Bauer 1980)

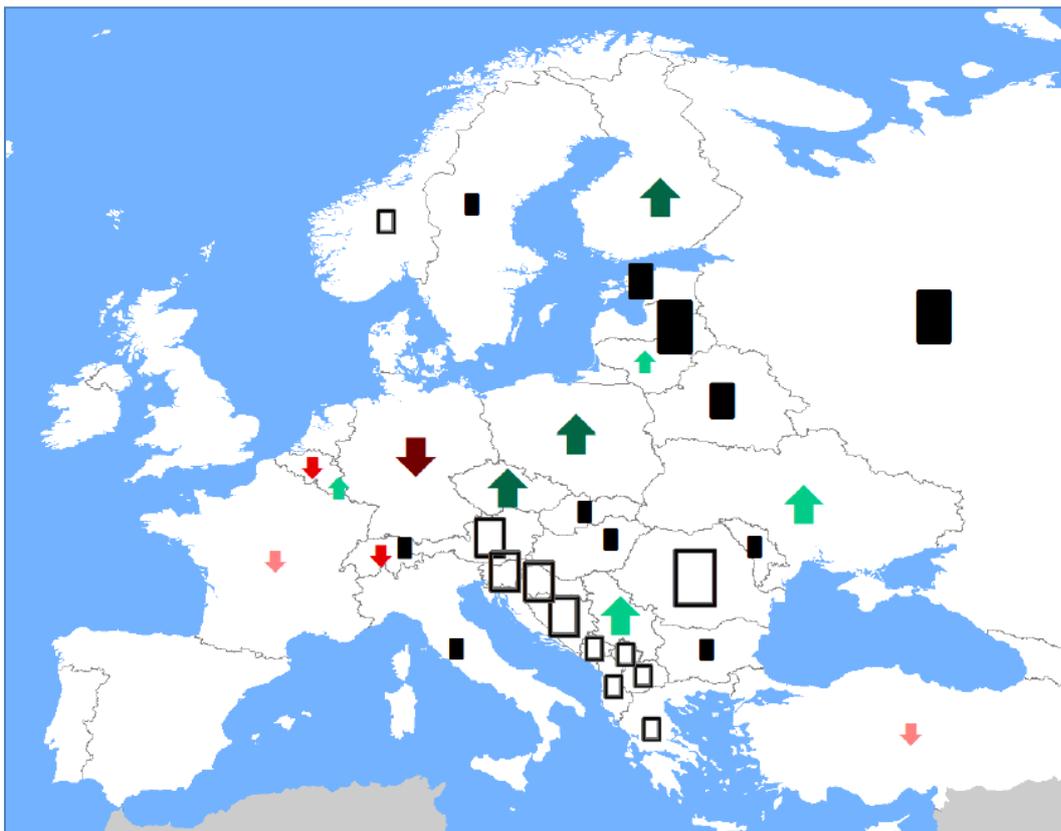


Abbildung 3: Kurzfristiger Bestandstrend des Grauspechtes in Europa (BirdLife International 2015b).

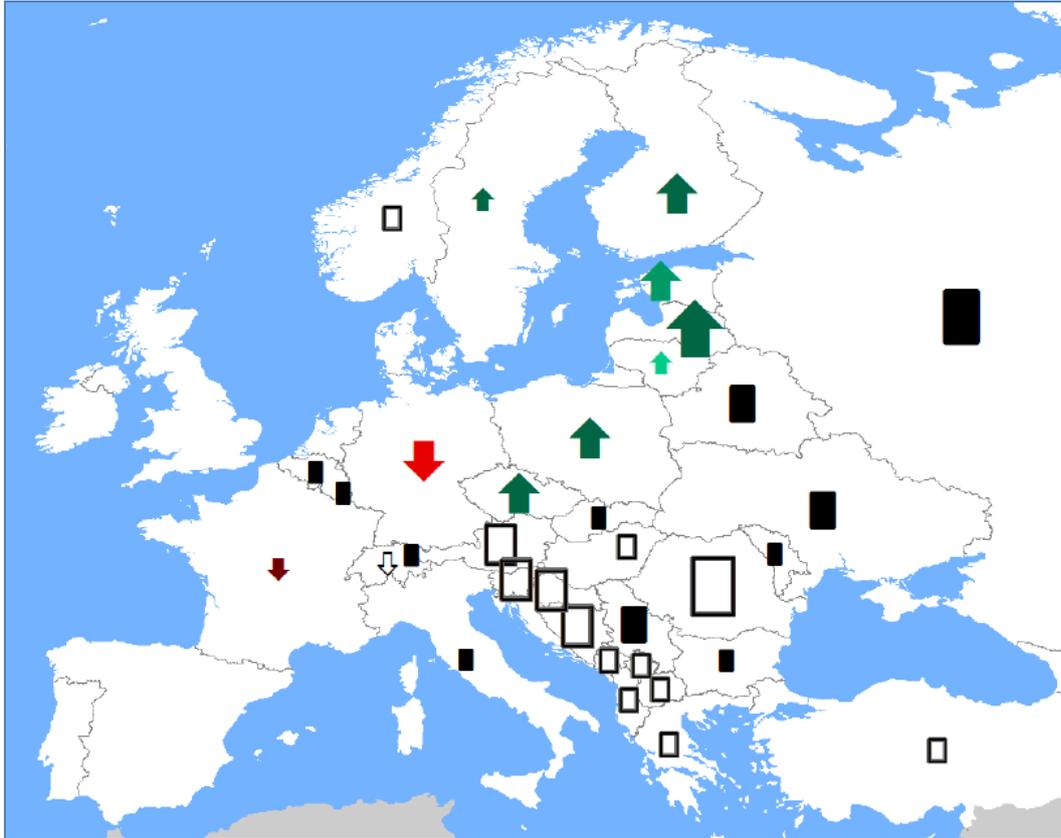
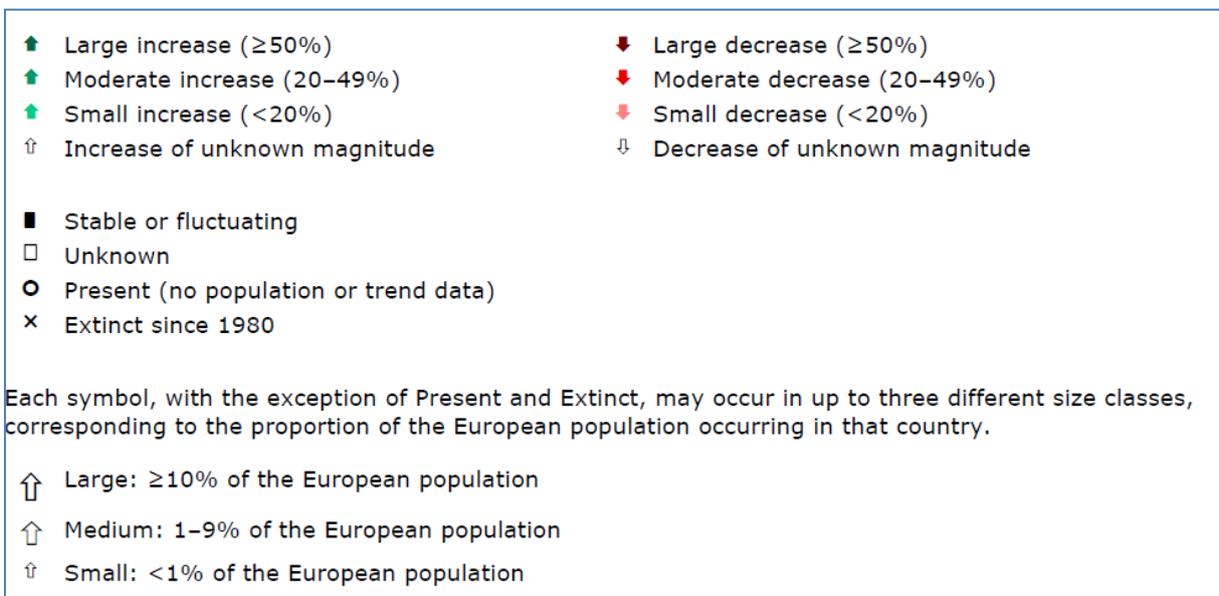


Abbildung 4: Langfristiger Bestandstrend des Grauspechtes in Europa (BirdLife International 2015b).



2.3 Vorkommen und Bestandsentwicklung in Deutschland

In Deutschland kommt der Grauspecht in nahezu allen Mittelgebirgen und im Alpenvorland vor (Gedeon u. a. 2014). Der Gesamtbestand wird auf 10.500-15.500 Reviere geschätzt. Hohe Dichten von meist 21-50 Revierpaaren je TK wurden großflächig nur in Hessen ermittelt. Weiterhin gibt es kleinere, regionale Verbreitungsschwerpunkte in den südwestlichen Mittelgebirgen (z.B. Schwäbische und Fränkische Alb). Schwerpunkte im Alpenvorland befinden sich im Bodenseegebiet sowie im Ammerseegebiet. Größere unbesiedelte oder dünn besiedelte Waldflächen gibt es meist nur in von Nadelwald dominierten Regionen wie z.B. im Hunsrück, im Fichtelgebirge, im Bayerischen Wald oder in den Hochlagen des Schwarzwaldes. Im Norddeutschen Tiefland fehlt der Grauspecht weitestgehend.

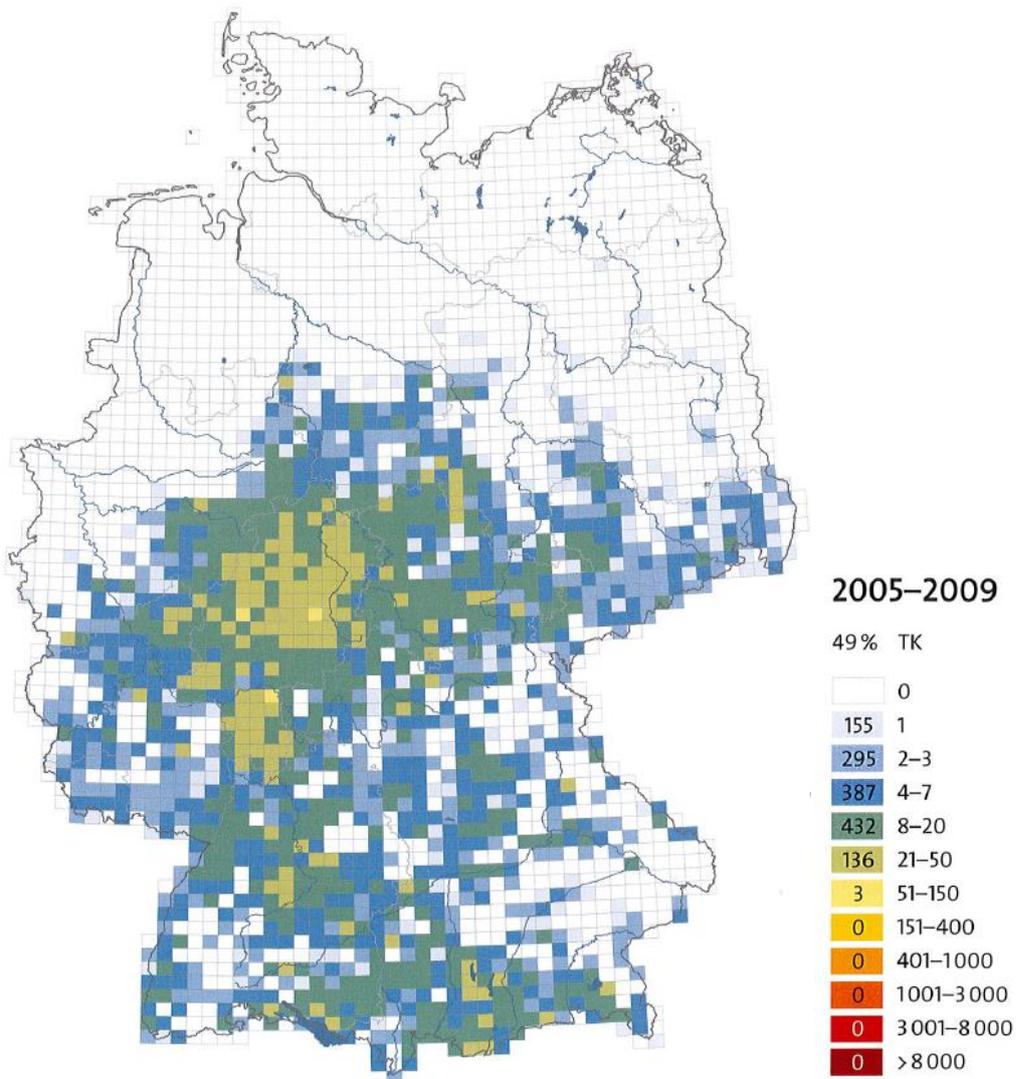


Abbildung 5: Verbreitung des Grauspechtes in Deutschland für den Zeitraum von 2005 bis 2009 nach der ADEBAR – Kartierung (Gedeon u. a. 2014).

Ein Vergleich der aktuellen Verbreitung nach der ADEBAR-Karte (Abbildung 5) mit der Verbreitung um 1985 (Abbildung 6) zeigt leichte Abnahmen an der nordwestlichen Verbreitungsgrenze sowie geringe Arealerweiterungen im Osten. Diesen optischen Eindruck bestätigen die Daten aus den jeweiligen Bundesländern (Tabelle 3). Während der niedersächsische Brutbestand seit den 1970/80er Jahren auf weniger als die Hälfte abgenommen hat (Krüger u. a. 2014), kam es auch in Nordrhein-Westfalen seit den 1990er Jahren zu deutlichen Bestandsverlusten von etwa 25% (Grüneberg u. a. 2013). Am Nordostrand der Verbreitung des Grauspechtes ist dieser negative Trend nicht zu beobachten. Für Sachsen und Brandenburg werden vielmehr leicht steigende Bestände angegeben (Ryslavy u. a. 2011; Steffens u. a. 2013).

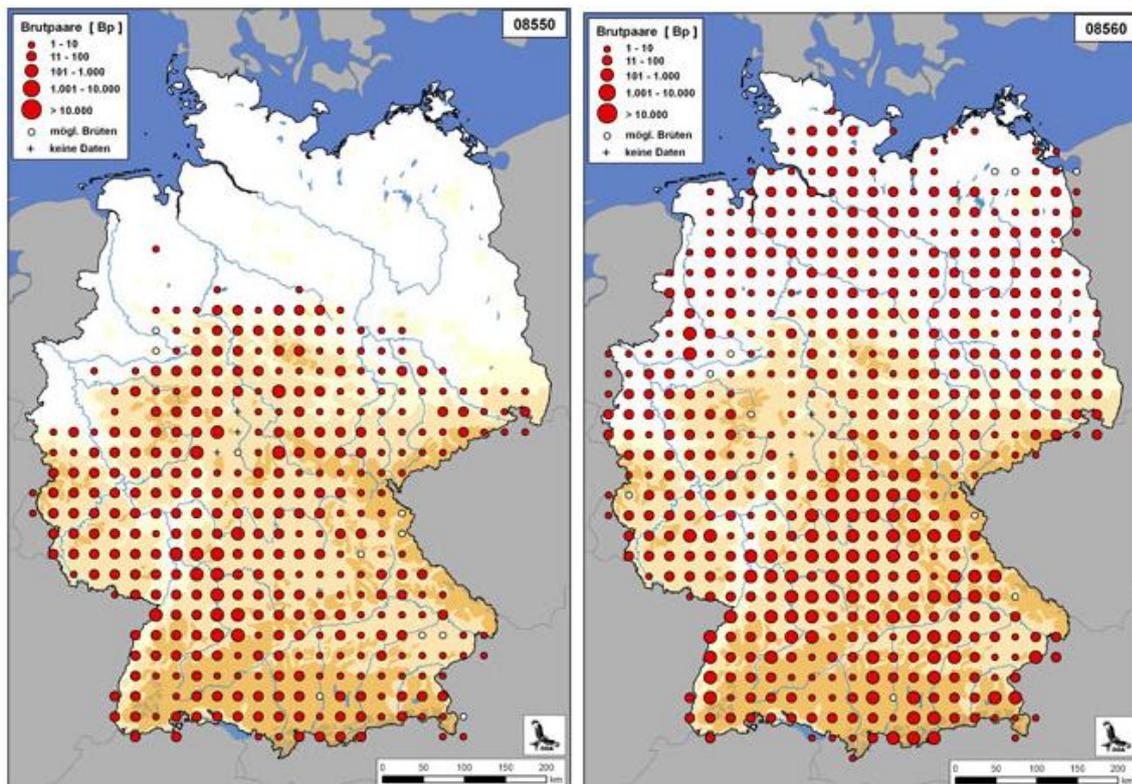


Abbildung 6: Verbreitung von Grauspecht (links) und Grünspecht (rechts) um 1985 (Rheinwald 1993).

Insgesamt ist die Bestandsentwicklung des Grauspechtes in Deutschland sowohl kurzfristig als auch langfristig rückläufig (Flade und Schwarz 2004; Sudfeldt u. a. 2013; Gedeon u. a. 2014). Für den Zeitraum von 1980 bis 2005 wird ein Rückgang von mehr als 20% angegeben (Südbeck u. a. 2009). Während in der 2. Fassung der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands noch 9.000 – 32.000 Reviere angegeben wurden, grenzten spätere Schätzungen den Bestand auf 12.500 – 18.000 bzw. auf 13.000 – 17.000 Reviere ein (Tabelle 2). Die Ergebnisse der ADEBAR-Kartierung senken die Bestandsschätzung weiter nach unten. Die Daten aus dem Monitoring häufiger Brutvögel zeigen für den Zeitraum von 1990 bis 2009 einen leichten Bestandsrückgang von $\leq 1\%$ pro Jahr (Sudfeldt u. a. 2013). Für die letzten 12 Jahre wird in der gleichen Quelle auf Basis von Experteneinschätzung eine starke Abnahme von $> 3\%$ pro Jahr angegeben, was sich in den Monitoring-Daten jedoch nicht abbildet (Abbildung 7). Belastbare

und flächendeckende Daten (u.a. durch gezielte Untersuchungen mit Klangattrappen) gibt es zwar erst seit den 1990er Jahren, doch entsprechend der offensichtlichen Lebensraumgefährdung durch intensive Forstwirtschaft wird auch langfristig ein Rückgang angenommen (Rudolph 2005; Stickroth 2005; Südbeck u. a. 2008).

Der Grünspecht - die Schwesterart des Grauspechtes – ist in Deutschland deutlich weiter verbreitet und fast überall häufiger als der Grauspecht. Bereits Anfang des 20. Jahrhunderts war der Grünspecht regional die häufigste Spechtart, doch in weiten Teilen Europas wurde in den 1950er und 1960er Jahren ein deutlicher Rückgang festgestellt (Gedeon u. a. 2014), was zumindest lokal zu einer Verschiebung der Häufigkeitsverhältnisse von Grün- und Grauspecht führte. Ein Vergleich der Verbreitungskarten aus dem Rheinwald-Atlas zeigt, dass in einigen Bereichen Nordhessens um 1985 der Grauspecht häufiger war als der Grünspecht (Abbildung 6). Als Ursache für die Bestandsrückgänge gelten starke Verluste infolge von mehreren sehr harten Wintern, von denen sich die Grünspechtpopulation nur sehr langsam erholte (Glutz von Blotzheim und Bauer 1980; Blume 1984; HGON 2010). Seitdem haben die Grünspechtbestände wieder stark zugenommen (Abbildung 8).

Tabelle 2: Schätzungen der bundesweiten Populationsgröße des Grauspechtes aus den letzten 20 Jahren.

Quelle	Jahr	Anzahl Brutpaare
Rote Liste der Brutvögel Deutschlands – 2. Fassung (Witt u. a. 1996)	1996	9.000-32.000
Rote Liste der Brutvögel Deutschlands – 3. Fassung (Bauer u. a. 2002)	2000	12.500-18.000
Rote Liste der Brutvögel Deutschlands – 4. Fassung (Südbeck u. a. 2009)	2007	13.000-17.000
ADEBAR-Atlas (Gedeon u. a. 2014)	2015	10.500-15.500

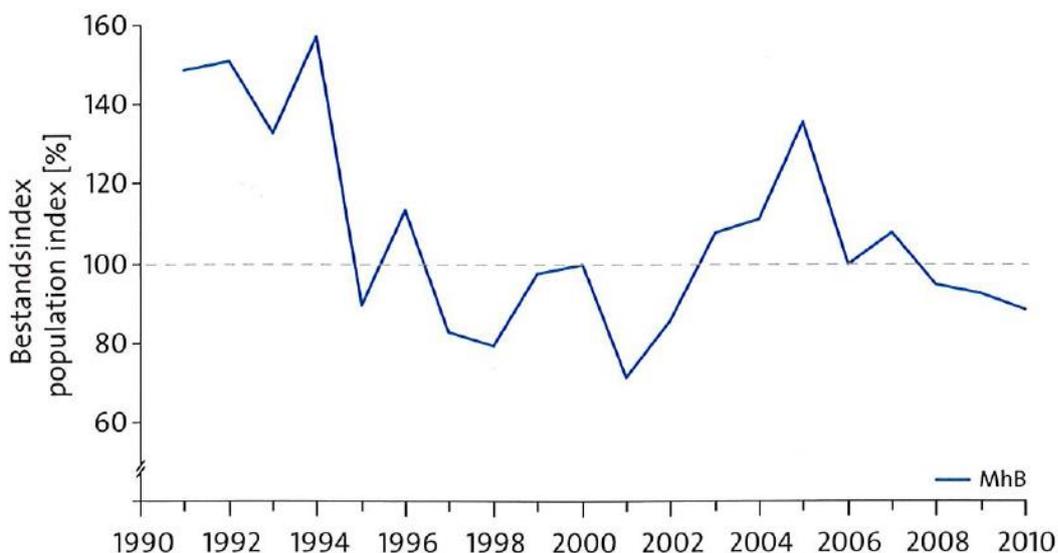


Abbildung 7: Bestandstrend für den Grauspecht in Deutschland. Grundlage sind die Daten aus dem DDA-Monitoring häufiger Brutvogelarten (Gedeon u. a. 2014).

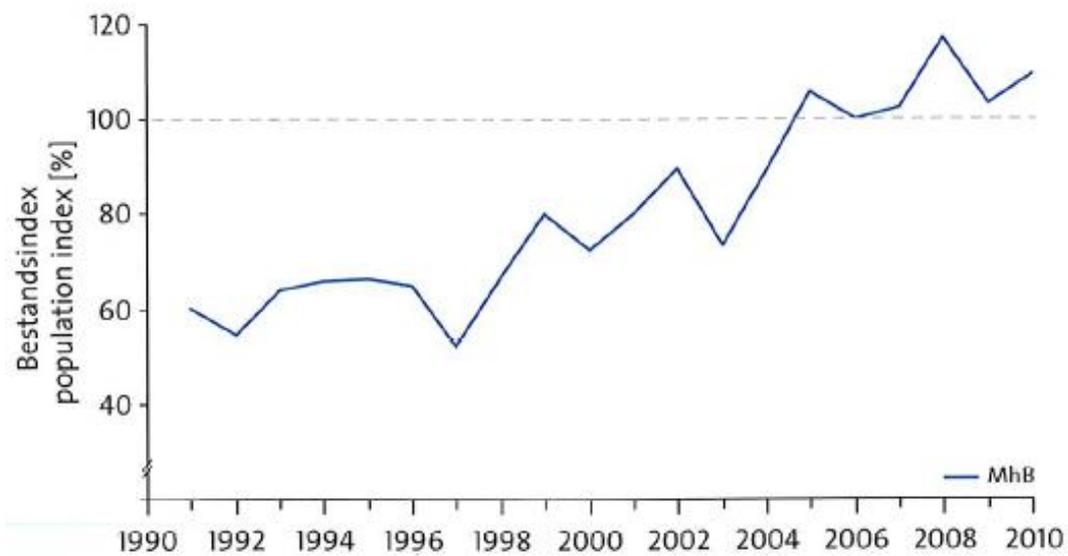


Abbildung 8: Bestandstrend für den Grünspecht in Deutschland. Grundlage sind die Daten aus dem DDA-Monitoring häufiger Brutvogelarten (Gedeon u. a. 2014).

Tabelle 3: Populationsgröße des Grauspechtes in den besiedelten Bundesländern nach der ADEBAR-Kartierung.

Bundesland	Anzahl Brutpaare
Hessen	3.000-3.500
Bayern	2.300-3.500
Baden-Württemberg	1.500-3.000
Thüringen	1.200-1.400
Rheinland-Pfalz	700-1.300
Nordrhein-Westfalen	650-1.000
Niedersachsen mit Bremen	450-650
Sachsen-Anhalt	340-650
Sachsen	400-600
Saarland	50-90
Brandenburg mit Berlin	21-23

2.4 Vorkommen und Bestandsentwicklung in Hessen

Der Grauspecht ist in Hessen weit verbreitet und kommt mit vergleichsweise hohen Dichten vor (Gedeon u. a. 2014). So brüten auf nur 6% der Fläche in Hessen derzeit mehr als 20% des deutschen Brutbestandes (HGON 2010). Als Bundesland mit dem bundesweit größten Grauspecht-Bestand trägt Hessen eine besondere Verantwortung für den Schutz dieser Vogelart (Tabelle 3). Trotz seiner flächigen Verbreitung ist der Grauspecht nirgends häufig.

Während die Verbreitung des Grünspechtes starken zeitlichen Schwankungen durch Winterverluste unterliegt, scheint die weite Verbreitung des Grauspechtes in Hessen konstanter zu sein. Während sich der Grünspecht nach strengen Wintern oft nur in besonders günstigen Lagen halten kann (HGON 1997), sind solch dramatische Arealveränderungen für den Grauspecht nicht bekannt.

Angaben zur Häufigkeit des Grauspechtes in Hessen gibt es seit den 1960er Jahren, doch beschäftigte man sich zu dieser Zeit vorwiegend mit der schwierigen ökologischen Abgrenzung zum Grünspecht. So schreiben (Gebhardt und Sunkel 1954) in der ersten hessischen Avifauna, dass die Mehrheit der Beobachter den Grauspecht für die seltenere und mehr auf das Hügelland und die Gebirge beschränkte Form halten. Im Ergänzungsband zu diesem Buch geht (Berg-Schlosser 1968) dem Zahlenverhältnis der beiden Erdspechte weiter auf den Grund. Für weite Teile Hessens wurden hier Beobachtungen und Zahlenverhältnisse genannt, die insgesamt jedoch kein einheitliches Bild geben. In vielen nordhessischen Gebieten galt der Grauspecht als die häufigere Art, in Mittelhessen wurden beide Arten in etwa gleichvielen Gebieten als häufiger genannt und in den meisten südhessischen Gebieten überwog der Grünspecht. Berg-Schlosser (1968) resümiert zudem, dass die ältere Literatur von einer stärkeren Verbreitung des Grünspechtes spricht, während sich in jüngerer Zeit zumindest regional das Zahlenverhältnis zugunsten des Grauspechtes geändert hat. Ob diesen Beobachtungen jedoch eine Zunahme des Grauspechtes oder nur eine verhältnismäßig stärkere Abnahme des Grünspechtes durch Winterverluste zugrunde liegt, bleibt offen. Im Gladenbacher Bergland im Landkreis Marburg-Biedenkopf wurde die Bestandsentwicklung der beiden Erdspechte auf einer 32 km² großen Probefläche über viele Jahre hinweg untersucht (Blume 1984). Diese Daten zeigen eine starke Bestandsabnahme des Grünspechtes nach dem sehr kalten Winter 1962/63 bis zum völligen Verschwinden im Jahr 1982. Der Grauspechtbestand nahm nach dem harten Winter nicht ab und stieg parallel zu den sinkenden Grünspechtzahlen sogar deutlich an (Abbildung 9). Blume (1984) weist darauf hin, dass diese Zunahme wahrscheinlich die Folge und keinesfalls die Ursache des Grünspechtrückgangs ist. Ähnliche Beobachtungen aus der Schweiz zeigen, dass das beschriebene ökologische Wechselspiel zwischen beiden Arten kein Einzelfall ist, womit der Grauspecht offensichtlich deutlich weniger kälteempfindlich ist (Glutz von Blotzheim und Bauer 1980). Kältewinter beeinflussen den Grauspecht also nicht direkt, doch von Bestandseinbußen des Grünspechtes scheint die Art zu profitieren. Dementsprechend sollten Bestandsentwicklungen der einen Art immer auch im Kontext der Bestände der Schwesterart betrachtet werden.

Flächenbezogene Angaben zur Dichte bzw. zur Häufigkeit des Grauspechtes seit den 1980er Jahren aus großen Teilen Hessens wurden erstmals in der Avifauna der Hessischen Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz (HGON) publiziert, auch wenn diese Zahlen meist nicht auf systematischen Erfassungen beruhen (HGON 1997). Nach den hier publizierten Angaben zahlreicher HGON-Arbeitskreise war die langfristige Bestandsentwicklung von 1970 bis 1994 in den meisten Landkreisen gleichbleibend und in wenigen Fällen abnehmend. Eine erste Schätzung des gesamten hessischen Brutbestandes wurde mit 1.700 - 2.600 Paaren angegeben (HGON 1997). In der jüngsten hessischen Avifauna wird der Bestand nun auf 3.000 – 3.500 Brutpaare geschätzt (HGON 2010). Diese höheren Werte dürften jedoch auf der deutlich verbesserten Datengrundlage beruhen und nicht etwa auf einer Zunahme der Gesamtpopulation. Beobachtungen zeigen, dass die Grauspecht-Bestände nach einer stabilen Phase (1980-2005) in jüngerer Zeit (2005-2010) abnehmen (HGON 2010). Beispielsweise wurde der Grauspecht um 1985 als „Charaktervogel des Meißners, der im Werra-Meißner-Kreis flächendeckend – mit zunehmender Tendenz vorkommt“ bezeichnet, während entsprechend der Grunddatenerhebung aus dem Jahr 2008 nur noch 6-7 Paare in diesem Vogelschutzgebiet brüten (BÖF 2010). Parallel zu dieser Entwicklung stiegen die hessischen Grünspechtbestände in der Periode von 1980-2005 mit einer Zunahme von mehr als 50% deutlich an und sind seitdem etwa gleichbleibend. Diese Entwicklung entspricht dem Muster der gesamten deutschen Grünspechtpopulation (Abbildung 8).

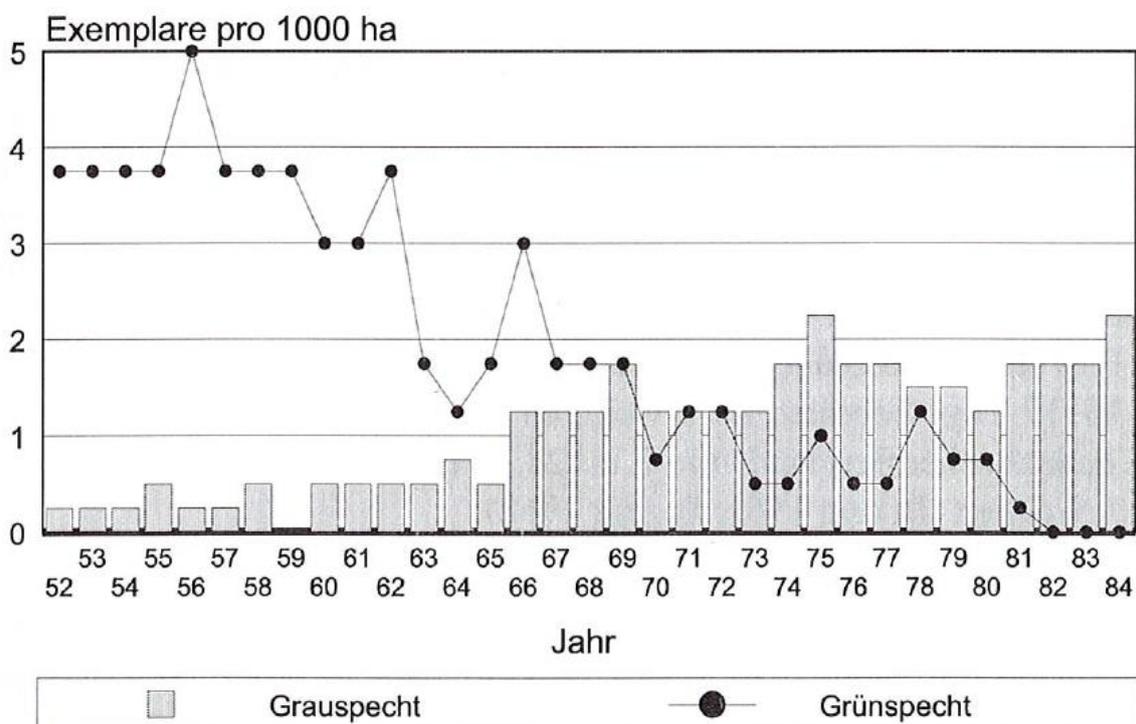


Abbildung 9: Bestandentwicklung von Grün- und Grauspecht im Gladenbacher Bergland von 1952 - 1984 (aus HGON 1997 nach Blume 1984).

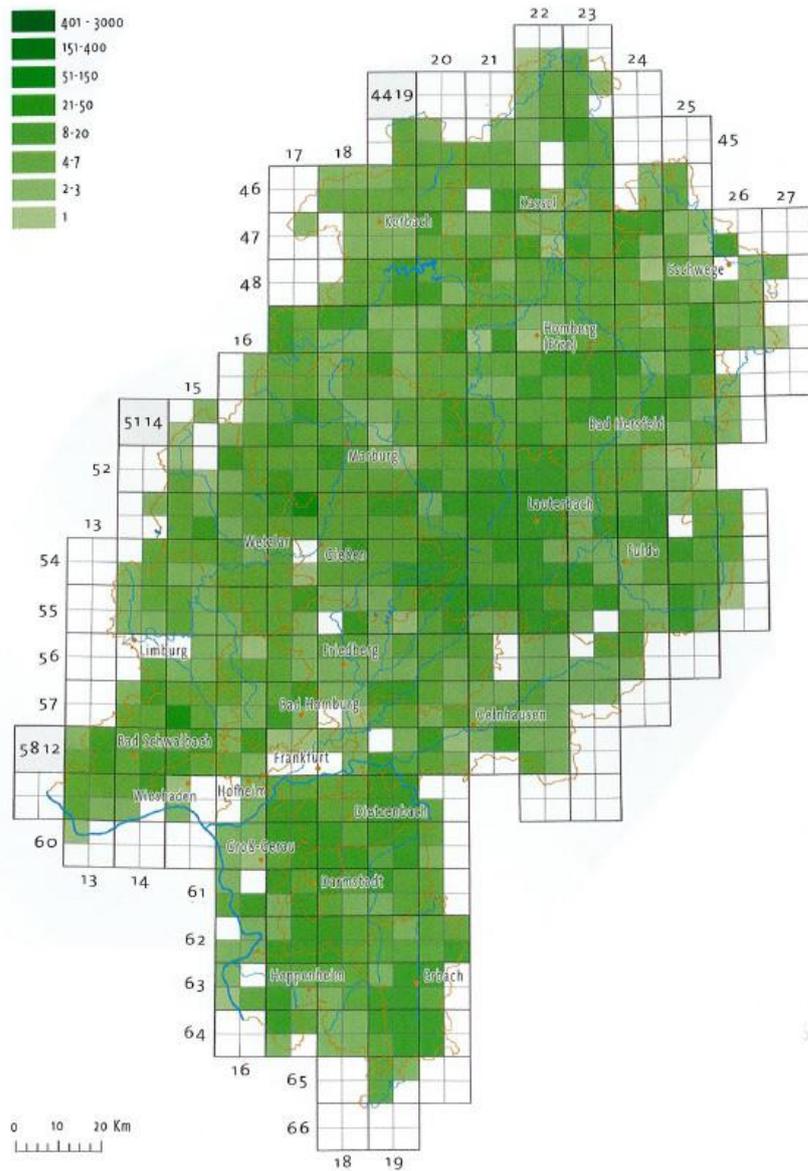


Abbildung 10: Verbreitung und Dichte des Grauspechtes in Hessen nach den Ergebnissen der ADEBAR-Kartierung (HGON 2010). Die Grünfärbung stellt die Anzahl der Reviere dar.

2.5 Bedeutende Gebiete für den Grauspecht in Hessen

Als weitverbreitete und waldbewohnende Vogelart, sind die Vorkommen des Grauspechtes in avifaunistischen Sammelberichten auf Landkreisebene nur unzureichend abgebildet. Eine bessere Möglichkeit für regionale Vergleiche bieten die Daten aus den Vogelschutzgebieten, in denen 23 – 27 % aller hessischen Grauspechte vorkommen. Ein Vergleich der Bestände in den Vogelschutzgebieten macht zudem Sinn, da gerade diese Gebietskulisse auch für Maßnahmen in Frage kommt.

In 35 der insgesamt 60 hessischen Vogelschutzgebiete kommt der Grauspecht vor. Mehr als 10 Revierpaare gibt es in 16 Gebieten (Tabelle 4). Im hessischen Fachkonzept zur Auswahl von Vogelschutzgebieten wurden entsprechend dem „TOP 5“ – Kriterium, die fünf besten Gebiete für den Grauspecht in Hessen aufgelistet (Tabelle 5; Tamm u. a. 2004). Eine Übersicht der aktuellsten Bestandszahlen aus den Grunddatenerhebungen oder - wenn vorhanden - bereits aus dem ersten Monitoring-Bericht, zeigt jedoch, dass neben den bekannten TOP 5-Gebieten weitere Gebiete aus der Rheinebene eine Bedeutung für den Erhalt des Grauspechtes in Hessen haben. Die höchsten Siedlungsdichten wurden gerade in diesen südhessischen Niederungswäldern erreicht (Cimiotti u. a. 2013).

Angaben zur Bestandsentwicklung in den hessischen Vogelschutzgebieten ergeben kein einheitliches Bild. Vielfach wurde im Rahmen der Grunddatenerhebung ein höherer Bestand ermittelt als im Standarddatenbogen für die Gebietsausweisung angegeben wurde. Eine tatsächliche Zunahme bemerkten die Gutachter jedoch nur in zwei Vogelschutzgebieten (Untere Gersprenzaue: BFF 2012; Vogelsberg: PNL 2011), während in den anderen Gebieten eine höhere Erfassungsintensität als Grund für die höheren Zahlen angenommen wurde (Mönchbruch: Sudmann u. a. 2006; Sandkiefernwälder Untermainebene: Eppler und Rausch 2009; Jägersburger/Gernsheimer Wald: Eppler und Furkert 2007 u.a.). Neben weiteren Gebieten, in denen ein konstantes Auftreten vermutet wird, ist der Knüll das einzige für den Grauspecht bedeutende Vogelschutzgebiet, in dem ein Bestandsrückgang angenommen wird (BFF 2014).

Für die Monitoring-Berichte werden die Untersuchungsflächen der GDE erneut kartiert, was letztlich deutlich bessere Angaben zur Bestandsentwicklung in den VSG ermöglicht. Diese Daten liegen bisher nur für vier VSG vor (Burgwald, Hauberge Haiger, Westerwald und Rhön). Hiervon stellen die Monitoring-Bericht für die Hauberge Haiger und den Hohen Westerwald einen deutlichen Rückgang des Grauspechtes fest (Baumann u. a. 2015; Thorn und Bauschmann 2015), doch die hochgerechneten Bestandsveränderungen beruhen in beiden Fällen auf wenigen, einzelnen kartierten Revieren, sodass man anhand dieser Datengrundlage nicht auf einen allgemeinen Populationstrend schließen sollte. Im Burgwald wurde bei der zweiten Kartierung mit 10 Revieren die gleiche Anzahl an Revieren erfasst. Auch wenn sich die hochgerechneten Bestandszahlen in beiden Gutachten unterscheiden, gehen die Verfasser des Monitoring-Berichtes davon aus, dass der Bestand des Grauspechtes im Burgwald konstant ist (GDE-Berechnung laut Lösekrug u. a. 2015 nicht nachvollziehbar). Auch

die aktuellen Daten für den Monitoring-Bericht zur Rhön zeigen einen konstanten Grauspechtbestand (Hoffmann und Lösekrug, pers. Mitteilung).

Tabelle 4: Hessische Vogelschutzgebiete mit einer Grauspechtpopulation von mindestens 10 Revierpaaren. Die VSG sind nach ihrem prozentualen Anteil am gesamten hessischen Grauspechtbestand geordnet. Die %-Angabe wurde aus der Maximalzahl nach GDE und einem angenommenen Gesamtbestand von 3000 Revierpaaren berechnet. Dargestellt ist zudem die Gesamtgröße der VSG, die Populationschätzungen aus der GDE und die lokale Siedlungsdichte nach Angaben der GDE.

Vogelschutzgebiet	Größe in ha	Anzahl Reviere laut GDE		Anteil an hess. Population in %		Rev. / 100ha
		min.	max.	min.	max.	
Kellerwald (4920-401)	26399	140	160	4,67	5,33	1,08
Vogelsberg (5421-401)	63645	120	150	4,00	5,00	0,4- 0,7
Knüll (5022-501)	26957	50	66	1,67	2,20	0,4
Wälder der südlichen hessischen Oberrheinebene (6417-450)	5510	45	55	1,50	1,83	1,0
Mönchbruch und Wälder bei Mörfelden- Walldorf und Groß-Gerau (6017-401)	4104	47	52	1,57	1,73	1,4
Hessisches Rothaargebirge (4917-401)	27273	35	40	1,17	1,33	0,3
Sandkiefernwälder in der östlichen Untermainebene (6019-401)	5901	33	39	1,10	1,30	0,38
Burgwald (5018-401)	14971	30*	35*	1,00	1,17	0,4
Riedforst bei Melsungen (4823-401)	6975	25	35	0,83	1,17	0,5
Hessische Rhön (5425-401)	36080	20	30	0,67	1,00	0,2
Spessart bei Bad Orb (5722-401)	8496	20	25	0,67	0,83	0,8
Hessisches Ried mit Kühkopf-Knoblochsau (6116-450)	6209	20	25	0,67	0,83	>0,7
Untere Gersprenzaue (6119-401)	3235	13	15	0,43	0,50	k.A.
Jägersburger/Gernsheimer Wald (6217-404)	1779	12	14	0,40	0,47	0,7- 0,8
Hessische Altneckarschlingen (6217-403)	2793	10	13	0,33	0,43	2
Hörre bei Herborn und Lemptal (5316-402)	5066	8	10	0,27	0,33	0,19

* Bestandszahlen bereits aus dem ersten Monitoring-Bericht

Tabelle 5: Die fünf besten Gebiete für den Grauspecht in Hessen (TOP 5) nach dem hessischen Fachkonzept zur Auswahl von Vogelschutzgebieten (Tamm u. a. 2004).

Vogelschutzgebiet	Grauspechtbestand
Vogelsberg	80-100
Kellerwald	40-50
Hessisches Rothaargebirge	30-50
Knüll	30-50
Hessisches Ried mit Kühkopf-Knoblochsau	20-25

3 Biologie und Ökologie der Art

3.1 Habitatansprüche

In Deutschland besiedelt der Grauspecht bevorzugt alte, totholzreiche Waldbestände mit Höhlenbäumen und einer reichen vertikalen Struktur (Glutz von Blotzheim und Bauer 1980; Blume 1996; Bauer u. a. 2005; Pasinelli 2005; Südbeck u. a. 2005; HGON 2010; Sudfeldt u. a. 2013). Nach Flade (1994) zählt die Art zu den Leitarten der Berg-Buchenwälder, Eichen-Hainbuchen-Wälder und Hartholz-Auenwälder. Zudem kommt der Grauspecht gelegentlich auch in großen Parkanlagen sowie in alten Streuobstbeständen und kleineren Feldgehölzen vor.

In den stark bewaldeten Mittelgebirgsregionen lebt der Grauspecht meist in größeren geschlossenen Buchenwäldern, die durch lückige Randbestände mit Höhlenbäumen, Kahlschlägen oder Windwurfflächen und Überhälter eine starke vertikale Strukturierung aufweisen. Der Grauspecht kommt hier deutlich häufiger im Inneren der Wälder vor als der meist in halboffener Landschaft bleibende Grünspecht. In tieferen Lagen insbesondere im Südwesten seines Areals besiedelt der Grauspecht regelmäßig Auenwälder, Bruchwälder und Ufergehölze und ist stellenweise häufiger als der in diesen Biotopen sonst häufig vorkommende Grünspecht.

Insgesamt sind die Lebensräume des Grauspechtes durch einen hohen Anteil von Grenzlinien und Kleinstrukturen wie beispielsweise Waldränder und Lichtungen gekennzeichnet. In solchen Bereichen findet der Grauspecht meist gute Bedingungen zur Suche nach seiner vor allem aus bodenbewohnenden Ameisenarten bestehenden Nahrung. Wichtig für ein Vorkommen des Grauspechtes ist weiterhin ein hoher Anteil an Alt- und Totholzbeständen, in denen die Bruthöhlen gebaut werden. Essenziell ist ein Mosaik aus Altbaumbeständen und lichten, mageren Nahrungsbereichen (Weiss 1998).

3.2 Brutbiologische Merkmale

Während die männlichen Grauspechte häufig ganzjährig im Revier bleiben, wandern die Weibchen teilweise ab (Bauer u. a. 2005). Ab Ende Januar / Anfang Februar sind in den Grauspechtrevieren dann erste Balztätigkeiten zu beobachten (Blume 1996). Rufreihen zur Paarbindung und Trommeln zur Revierabgrenzung sind zunächst nur bei milder Witterung zu hören, bis die Balzaktivität im März / April ihren Höhepunkt erreicht. Sobald benachbarte Grauspechte ihre Reviergrenzen abgesteckt haben nimmt die akustische Revierverteidigung deutlich ab und die Tiere widmen sich dem Höhlenbau.

Grauspechte brüten in Baumhöhlen, die meist in tote oder angefaulte Stämme oder Äste von Laubbäumen gebaut werden. Faulstellen oder sonstige Stammschäden werden zu Bruthöhlen ausgebaut; gesundes und unversehrtes Hartholz wird meist gemieden. Im Wald werden die

Höhlen häufig in Buchen gebaut, in der Aue meist in Pappeln oder Weiden (Glutz von Blotzheim und Bauer 1980; Bauer u. a. 2005). Eine Studie zur Höhlenökologie dieser Art stellte fest, dass Grauspechte in der Regel alljährlich eine neue Bruthöhle bauen, während als Schlafhöhlen meist ältere Höhlen genutzt werden (Südbeck 2009). Nach einer Bauzeit von neun Tagen bis drei Wochen werden Anfang Mai bis Juni 7-9 Eier in die mit Holzspänen ausgekleidete Baumhöhle gelegt (Bauer u. a. 2005). Ab Anfang Juni schlüpfen die Jungvögel, die nach dem Ausfliegen noch für eine kurze Zeit im Familienverband verbringen, bis sie im Juli / August selbstständig sind.

Neben Schlaf- und Bruthöhlen nutzt der Grauspecht auch Balzhöhlen. Nach Südbeck (2009) haben Balzhöhlen eine hohe Bedeutung bei Paarbildung und –bindung. Diese Höhlen weisen meist einen sehr schlechten Zustand auf, sodass eine Funktionalität zu bezweifeln ist. Es wird diskutiert, ob diese Höhlen als Kennzeichen für Männchenqualität gelten.

3.3 Siedlungsdichte

Die „Balzreviere“ des Grauspechtes sind in der Regel 1-2 km² groß (Bauer u. a. 2005). Nach einer Telemetriestudie haben Brutreviere bei einer inneren Grenzlinienausstattung von 4km eine Größe von etwa 1 km² / 100 ha (Weiss 1998). Je nach Lebensraumausstattung kann die Reviergröße jedoch auch nur 50-60 ha betragen (Bauer u. a. 2005). Der Abstand der Höhlen verschiedener Brutpaare liegt meist über 1 km.

Nach dem ADEBAR-Atlas wurden die zusammenhängend größten Dichten von überwiegend 21-50 Revieren/TK und vereinzelt sogar über 50 Revieren/TK vor allem in Hessen im Bereich von Odenwald, Taunus, Westerwald und Knüll ermittelt (Gedeon u. a. 2014). Bei einer gezielten Spechtkartierung der HGON wurde mit Hilfe von Klangattrappen eine mittlere Dichte von 0,4 Revieren pro Quadratkilometer erfasst. In Lagen unter 200 m über NN konnten Dichten von bis zu einem Revier pro Quadratkilometer nachgewiesen werden (HGON 2010). Nach dem Bewertungsrahmen für hessische Vogelschutzgebiete gelten Siedlungsdichten <0,4 BP/100 ha als mittel-schlecht, Werte von 0,4-0,7 als gut und Siedlungsdichten >0,7 BP/100 ha als sehr gut. Die GDE-Daten der hessischen Vogelschutzgebiete zeigen, dass neben dem Kellerwald (1,08 Rev./100 ha) vor allem in den Wäldern der südhessischen Niederungen besonders hohe Grauspechtdichten existieren (z.B. 1,4 Rev./100 ha im Mönchbruch). Nach Bauer u. a. (2005) gibt es großflächig nur selten Dichten von mehr als 0,2 Brutpaaren pro Quadratkilometer. Diese Daten zeigen die einzigartig hohe Siedlungsdichte des Grauspechtes in Hessen.

3.4 Höhenverbreitung

In Europa kommt der Grauspecht am regelmäßigsten in den Mittelgebirgslagen zwischen 200 und 600 m Seehöhe vor (Glutz von Blotzheim und Bauer 1980; Bauer u. a. 2005). Während früher auch der Grünspecht alle Höhenlagen besiedelte, liegen seine Schwerpunkte heute in den tieferen und mittleren Lagen (HGON 2010). Auch die hessischen Beobachtungen von Grau- und Grünspecht aus „ornitho.de“ zeigen diese unterschiedliche Höhenverteilung der beiden Schwesternarten (Abbildung 11). Noch deutlicher wird dieses Muster bei der Betrachtung aller bundesweiten Beobachtungen, da der Grauspecht im Norddeutschen Tiefland weitestgehend fehlt (Abbildung 12).

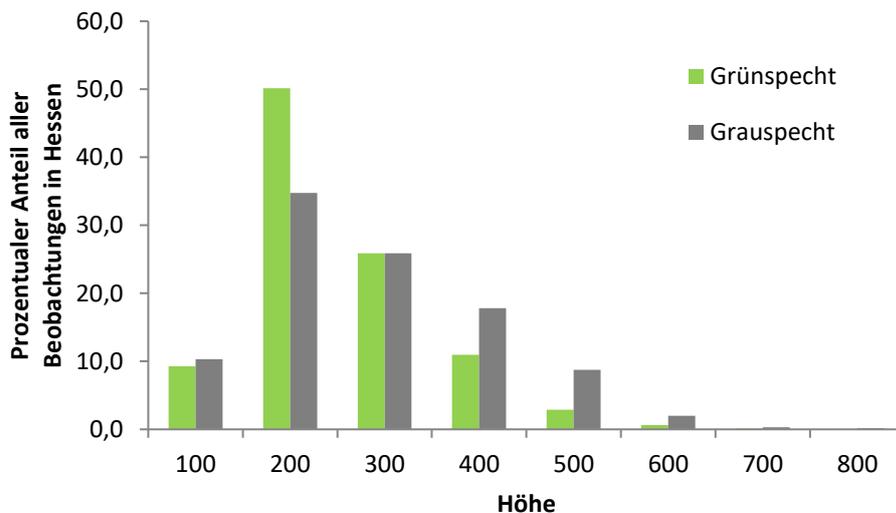


Abbildung 11: Prozentuale Höhenverteilung aller hessischen Grün- und Grauspechtbeobachtungen aus „ornitho.de“ ($n_{\text{GSp}} = 3.092$; $n_{\text{Gü}} = 20.630$).

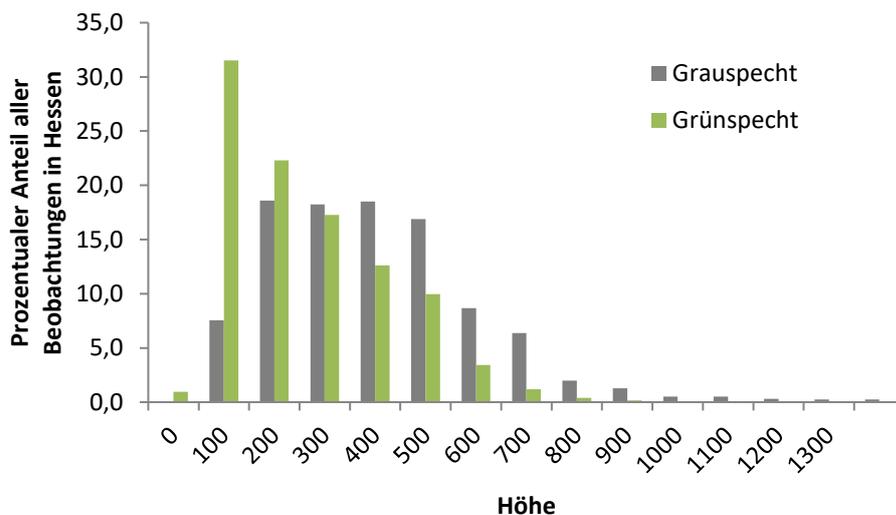


Abbildung 12: Prozentuale Höhenverteilung der bundesweiten Grün- und Grauspechtbeobachtungen aus „ornitho.de“ ($n_{\text{GSp}} = 18.940$; $n_{\text{Gü}} = 178.346$).

3.5 Nahrungsökologie

Sowohl Grau- als auch Grünspecht suchen einen Großteil ihrer Nahrung auf dem Boden und werden daher Erdspechte oder Bodenspechte genannt (Glutz von Blotzheim und Bauer 1980; Blume 1996; Bauer u. a. 2005). Die Nahrung besteht hauptsächlich aus Puppen und Imagines von Ameisen. Zudem stochert der Grauspecht in grober Rinde oder in Totholz auch nach anderen Insekten. Nachgewiesen wurden vereinzelt auch Beeren, Obst und Sämereien.

Die Zunge des Grauspechtes ist kürzer und hat weniger Borsten als die Zunge des Grünspechtes, womit die Art den hackenden Spechten näher steht und vermutlich weniger stark auf Ameisen spezialisiert ist (Abbildung 13). Dies legen auch die nahrungsökologischen Untersuchungen von Imhof (1984) nahe, der beim Grauspecht neben Ameisen ein breiteres Spektrum an wirbellosen Nahrungstieren mit einem auch zur Brutzeit hohen Anteil von 4-17 % der Nahrung feststellte. Beim Grünspecht hingegen hatten erdbewohnende, holzfressende und holzbewohnende *Coleopteren*-, *Hymenopteren*- oder *Dipterenlarven* im Winter einen Anteil von bis zu 10 % an der Nahrung, während sie zur Brutzeit häufig ganz fehlen. Entsprechend ist die Nahrungswahl der beiden *Picus*-Arten im Winter ähnlicher als im Frühjahr und Sommer. Nach einer weiteren Studie werden Käfer ganzjährig mit einem leichten Schwerpunkt bei hoher Schneelage im Winter aufgenommen, während totholzbewohnende Dipterenlarven nur bei Schneelage erbeutet wurden (Rolstad und Rolstad 1995).

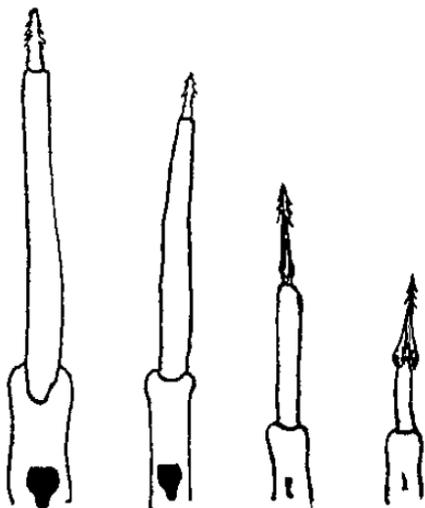


Abbildung 13: Spechtzungen von Grünspecht, Grauspecht, Buntspecht und Kleinspecht aus Blume (1996).

Hauptnahrungsquelle beider Arten sind jedoch Ameisen. Nach Imhof (1984) dominieren beim Grünspecht Offenlandarten (besonders *Lasius flavus* und *L. niger* sowie *Formica pratensis*) und beim Grauspecht hingegen waldbewohnende Arten (*Formica rufa*, *Lasius fuliginosus* u.a.). In den Grauspechtkotproben dominierten 13 meist edaphische Ameisenarten vorwiegend aus der Gattung *Formica*. Nach Rolstad und Rolstad (1995) dominieren meist Arten der Untergattung *Serviformica*, während bei kühleren Temperaturen besonders hügelbauende

Formica-Arten und bei Schneelage *Campanotus*-Arten. aufgenommen werden, deren Kolonien in morschen Bäumen zu finden sind. Eine deutliche Trennung der von Grau- und Grünspecht gefressenen Ameisenarten scheint jedoch nicht zu existieren. Die Variation zwischen den verschiedenen publizierten Nahrungsanalysen ist insgesamt größer als die Differenzierung zwischen den beiden Arten (Imhof 1984; Rolstad und Rolstad 1995; Johannes 1998; Raqué und Ruge 1999; Raqué & Otte 1992 nach Spitznagel 2004).

4 Gefährdung und Ursachen für Bestandsrückgänge

4.1 Habitatveränderung und Lebensraumverlust

Die Aufgabe der Kahlschlagswirtschaft wird als Grund dafür genannt, dass der Grauspecht als einzige Spechtart in den 1990er Jahren noch deutlich abnahm (Flade und Schwarz 2004). Auch wenn der Grauspecht von vielen offenen Flächen und der entsprechend guten Nahrungsverfügbarkeit im Wald profitierte, ist die Umstellung auf zunehmend dauerwaldartige Wirtschaftsformen aus Naturschutzsicht sicherlich die richtige Entscheidung. Durch den ganzjährig hohen Bedarf an Höhlen unterschiedlicher Funktionen und dem entsprechenden Bedarf an bestehenden und potenziellen Höhlenbäumen, ist eine weitere Gefährdung des Grauspechtes durch die heutige Waldbewirtschaftung zu erwarten. Dementsprechend wird vielfach die Umwandlung von stark strukturierten, älteren Laub- und Mischwäldern in nadelbaumdominierte Altersklassenwälder mit frühen Umtriebszeiten als die größte Gefährdung für den Grauspecht angesehen (z.B. Glutz von Blotzheim und Bauer 1980; Bauer u. a. 2005; BFF 2006; BÖF und BFF 2013).

Große Teile der deutschen Waldflächen werden heute als Schlagweiser Hochwald bewirtschaftet. Hochwald ist im Unterschied zu Niederwald oder Mittelwald (Kombination aus Hoch- und Niederwald) eine forstliche Betriebsart, bei der die Bestände aus Jungpflanzen (Naturverjüngung, Stecklinge) und nicht aus Stockausschlägen entstehen. Der überwiegende Teil des Bestandes wird erst genutzt, wenn die Bäume die angestrebten Dimensionen bzw. das Hiebsreifealter (Fichte und Kiefer ab 80 Jahren; Buche ab 120 Jahren) erreicht haben. Beim schlagweisen Hochwald ist der Wald in Schläge unterteilt, die getrennt voneinander bewirtschaftet werden (Stinglwagner u. a. 2002). Waldbauliche Maßnahmen wie Verjüngung, Pflege, Durchforstung, Ernte usw. erfolgen also schlagweise. Als Folge weisen die Baumbestände innerhalb eines Schlages sehr einheitliche Altersstufen mit meist ein oder zwei Baumgenerationen auf.

Innerhalb der Betriebsart des Schlagweisen Hochwaldes gibt es verschiedene Formen der Holzernte (Betriebssysteme):

- Beim Kahlschlag wird ein gleichaltriger Baumbestand bis zur hiebsreife gezogen und anschließend komplett geerntet. Die nächste Baumgeneration wird meist gepflanzt. Dieses Betriebssystem gibt es in deutschen Wäldern aufgrund von starker Bodenerosion und der Instabilität des Waldes kam noch.
- Beim Schirmschlag wird der hiebsreife Bestand (häufig Buche) aufgelichtet, wobei einige Überhälter die Naturverjüngung sicher stellen. Die jungen Bäume wachsen zunächst also unter dem Schutzschirm der verbleibenden Bäume und bilden ein mehr oder weniger gleichaltriges Dickicht aus Jungpflanzen, das nur eine sehr schwach ausgeprägte Krautschicht zulässt.

- Der Saumschlag wird zur Naturverjüngung in Mischbeständen von Schatt- und Lichtbaumarten verwendet. Zunächst werden günstige Bedingungen zur Ansamung von Schattenbaumarten wie Tanne und Buche geschaffen. Die weitere, kontinuierliche Auflichtung des äußeren Saumbereiches ermöglicht zunächst die Ansamung von Halbschattenbaumarten (z.B. Fichte) und schließlich auch von Lichtbaumarten (z.B. Eiche, Lärche, Kiefer).
- Beim Femelschlag werden Bäume in kleineren Gruppen entnommen. Mit einer Vielzahl von im besten Falle unterschiedlich alten Verjüngungskernen entsteht so ein Wald mit ausgeprägter Alters- und Höhendifferenzierung.
- Im Plenter- oder Dauerwald werden nur einzelne Bäume entnommen, wodurch die (auch kleinräumige) Alters- und Höhendifferenzierung in diesen Wäldern am stärksten ausgeprägt ist. Dauerwälder sind aufgrund ihrer räumlichen Strukturvielfalt häufig sehr artenreich und zudem sehr stabil gegenüber äußeren Einflüssen wie Sturmwurf oder Insekten.

Ein strukturierter Dauerwald ist heute nicht die alleinige Idealvorstellung des Naturschutzes sondern vielfach auch das Ziel der Forstwirtschaft (Hessen-Forst 2008; Hessen-Forst 2011; HMUELV 2012). Im hessischen Staatswald sollen zudem auch die Belange des Arten- und Biotopschutzes und insbesondere die an Alt- und Totholz gebundenen Arten und Lebensgemeinschaften besonders beachtet werden. Dies ist jedoch nicht vollständig im Kielwasser eines naturgemäßen Waldbaus zu verwirklichen, sodass zusätzliche Maßnahmen und Verzichte erforderlich sind, die in der Naturschutzleitlinie für den Hessischen Staatswald detailliert erläutert sind (Hessen-Forst 2011). Diese Maßnahmen sind das Ergebnis der forstlichen Abwägung zwischen Nutzung, Erholung und Schutzfunktion des Waldes. Aus rein naturschutzfachlicher Sicht gibt es zahlreiche, teils kontrovers diskutierte Kritikpunkte (Panek 2012; Scheler und Stoll 2013). Beispielsweise werden die vom Naturschutz geforderten 30-50 m³ Totholz je Hektar (Müller u. a. 2007; Mollet u. a. 2013) im hessischen Staatswald nur bei einem gewählten Mindestdurchmesser von 10 cm erreicht (36m³/ha). Die bekannte Bedeutung von stark dimensioniertem stehendem Totholz wird bei dieser Berechnung der Totholz mengen nicht berücksichtigt. Auch das Habitatbaumkonzept von Hessen-Forst bleibt bisher mit 3 Habitatbäumen pro Hektar hinter den Naturschutzforderungen von 10 Bäumen pro Hektar zurück (NABU 2008; FSC Arbeitsgruppe Deutschland e.V. 2012).

Nach dem aktuellen Koalitionsvertrag der Hessischen Landesregierung soll der hessische Staatswald und damit ein gutes Drittel der gesamten Waldflächen (vgl. Abbildung 14) schrittweise nach den Standards des Forest Stewardship Council (FSC) zertifiziert werden. Seit März 2015 wird der Staatswald in neun Forstämtern nach den Regeln des FSC bewirtschaftet (Hessen-Forst 2015). Dieses Bekenntnis zu einer ökologisch orientierten Waldbewirtschaftung ist aus naturschutzfachlicher Sicht ein Schritt in die richtige Richtung, doch der Grauspecht wird hiervon kaum profitieren, da die Vorgaben der Naturschutzleitlinie ohne weitere Maßnahmen vom FSC akzeptiert wird. Die Differenz zwischen den 3 Habitatbäumen pro Hektar nach Naturschutzleitlinie und 10 Bäumen nach FSC-Standard

wurde durch Anrechnung der Kernflächen beglichen. Vogelarten mit großen Revieren würden eher von einer flächigen Verteilung der Habitatbäume bzw. Habitatbaumgruppen profitieren.

Als potenzielle Habitatbäume sind nach FSC-Standards „die vorhandenen Großhöhlenbäume, Spechtbäume, die in Nadelholzbeständen vereinzelt vorkommenden Laubbäume sowie überstarke Bäume, sofern jeweils nicht wirtschaftlich besonders wertvolle Bäume betroffen sind. Weiterhin sollen vor allem Blitz- und Sturmbruchbäume, Bäume mit tiefen Rissen und sichtbar stammfaule Bäume als Biotopbäume im Wald verbleiben. Abgestorbene Biotopbäume verbleiben bis zur Zersetzung im Wald.“ Bei der Auswahl sollte unbedingt darauf geachtet werden, dass nicht nur aktuelles Totholz sondern auch dicke, lebende Bäume ausgewiesen werden, die sich perspektivisch zu stark dimensioniertem Totholz entwickeln können. Insbesondere in Vogelschutzgebieten wäre eine dauerhafte Kennzeichnung sowie die Übermittlung der Koordinaten an die Naturschutzbehörden wünschenswert.

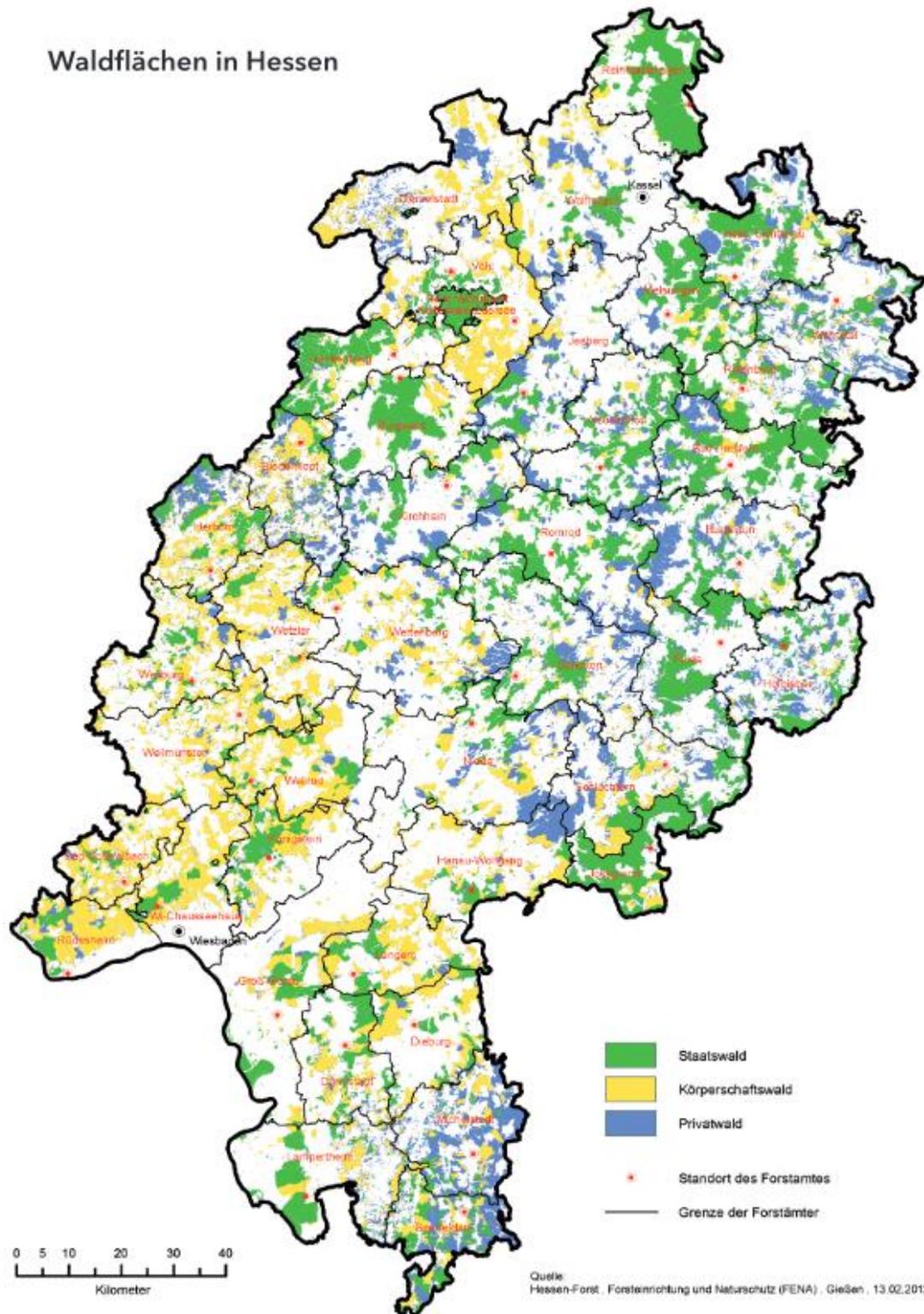


Abbildung 14: Waldflächen in Hessen aus Hessen-Forst (2011).

4.2 Nahrungsangebot

Als weitere mögliche Gefährdungsursache wird der Eintrag von Stickstoffverbindungen aus der Atmosphäre in das Ökosystem Wald genannt. Diese Eutrophierung geht mit einer zunehmenden Vergrasung und Verkrautung bis hin zum Zuwachsen von Lücken und Blößen im Wald einher. Der Verlust von solch oligotrophen Offenlandhabitaten und Randsäumen stellt wiederum eine Gefährdung für licht- und wärmeliebende Ameisenarten und hiermit für die Hauptnahrung des Grauspechtes dar (Bauschmann u. a. 1996; Seifert 2011).

Nach dem Standardwerk für mitteleuropäische Ameisen findet man die größte Artenvielfalt in stark durch Sonneneinstrahlung aufheizbaren Lebensräumen wie naturnahen, termophilen Laub- oder Nadelwäldern an steilen Südhängen mit offenen Bodenbereichen (Seifert 2007). Wichtig für eine hohe Abundanz und eine hohe Artenzahl sind zudem Bäume mit grober Borke wie Eiche oder Kiefer, Totholz und Borkenstücke auf dem Boden sowie ein unvollkommener Kronenschluss, der zu einem Mosaik aus besonnten und schattigen Stellen führt. Die schlechtesten Lebensbedingungen für Ameisen finden sich in kronendichten Buchenalthölzern („Hier ist alles ungünstig“; Seifert 2007). Zum einen hemmt die Beschattung die Erwärmung des Bodens, zum anderen bieten Borke, Holz und Streu kaum Nistmöglichkeiten für Ameisen. Auch das Beutetierangebot ist in den oberen Lagen der Laubstreu eher gering und die Krautschicht ist in solchen Beständen meist nur schwach ausgeprägt. Insgesamt hat die Waldstruktur und damit die Waldbewirtschaftung einen großen Einfluss auf die Abundanz und Artenvielfalt der Ameisen. Der Maschineneinsatz bei der modernen Waldbewirtschaftung führt zu einem dichten Netz von Rückewegen und auch die zahlreichen Schießschneisen der Jäger stellen Offenflächen im Wald dar. Aufgrund der Stoffeinträge sind solche Flächen heute jedoch in kürzester Zeit hochgrasig bewachsen, was sie zu wenig geeigneten Flächen für Ameisen und entsprechend auch für den Grauspecht macht (W. Dorow; pers. Mitteilung). Verstärkt wird dieser Effekt zusätzlich durch die weit verbreitete Waldkalkung. Auch wenn die Kalkung alleine betrachtet nur den pH-Wert und die Basenversorgung verändert, führt sie angesichts des hohen Stickstoffeintrags aus der Luft - gewollt oder ungewollt – auch zu einer verstärkten Düngung der Waldböden und somit zu einer deutlichen Zunahme von Krautschicht und Gehölzverjüngung (Reif u. a. 2014). Dieser Effekt wird verstärkt, wenn der Kalk mit weiteren Nährelementen wie Phosphor oder Kalium verabreicht wird. Auch wenn oligotrophe Flächen in der Praxis meist ausgespart werden, sollte geprüft werden, ob die Kalkung in Vogelschutzgebieten mit den jeweiligen Erhaltungszielen vereinbar ist. Weiterhin stellt der kleinräumig genutzte und somit stark strukturierte Dauerwald zwar das forstliche Leitbild dar, doch großflächige Schirmschläge sind nach wie vor weit verbreitet. Die entsprechend dichte Verjüngung im Bodenbereich führt wiederum zu einer verringerten Ameisenverfügbarkeit. Neben Windwurfflächen entstehen offene Böden bzw. gute Ameisenhabitate im heutigen Wirtschaftswald am ehesten durch regelmäßige, kleinflächige Störungen der Plenterwirtschaft.

Vor diesem Hintergrund erscheint eine Beeinträchtigung des Grauspechtes sowohl durch eine generelle Abnahme der Ameisenabundanz in Wäldern als auch durch den verschlechterten Zugang zur Nahrung sehr naheliegend. Die meist konstanten und stellenweise sogar

zunehmenden Bestände in den lückigen Auwäldern und Feldgehölzen unter 200 m, werden als Hinweis dafür gewertet, dass der „Lichtwaldspecht“ infolge zunehmende Gehölzdeckung in geschlossenen Wäldern nicht mehr genügend offene, lichte Bereiche findet (HGON 2010). Andererseits zeigen Untersuchungen in den hessischen Naturwaldreservaten am Beispiel der Kinzigaue, dass gerade solche wärmebegünstigten Auwälder des Tieflandes im Vergleich zu den Wäldern der Mittelgebirge eine besonders hohe Anzahl an (großen) stammbesiedelnden Ameisenarten beherbergen (Dorow 2014). Auwaldbereiche, in denen aufgrund der Bodenfeuchte nur wenige bodenbewohnende Ameisen leben, könnten somit ein besseres Nahrungshabitat für den Grauspecht als für den Grünspecht sein. Ob die Nahrungsverfügbarkeit in hessischen Wäldern tatsächlich ein limitierender Faktor für das Vorkommen des Grauspechtes ist, bleibt Spekulation. Von der Förderung der Ameisenpopulationen dürfte die Art aber in jedem Falle profitieren.

4.3 Störung am Brutplatz

Der Grauspecht gilt als Art mit mittlerer Störungsempfindlichkeit. In einer Studie zur Bewertung der Störung durch Straßenverkehr wurde eine maximale Effektdistanz von 400 m ermittelt (Garniel und Mierwald 2009). Entsprechend ist durch andauernde Forstarbeiten im Umfeld von Bruthöhlen zur Balz- und Brutzeit eine Störung zu erwarten, die schlimmstenfalls zur Aufgabe der Brut bzw. des Brutplatzes führen kann. Die Störwirkungen von Straßen und anderen Baumaßnahmen stellen eher eine lokale Artenschutzproblematik dar und sind für den hessischen Gesamtbestand von geringer Bedeutung. Auch Störungen durch sporadische Fußgänger oder Fahrzeuge im Umfeld der Brutplätze dürften beim Grauspecht nicht zu erheblichen Störungen führen.

4.4 Konkurrenz zu anderen Arten

Nach Blume (1996) steht der Grauspecht vor allem im Herbst bei der Benutzung von Schlafhöhlen unter starkem Konkurrenzdruck durch Grün- und Schwarzspecht, da er zum Schlafen die Höhlen der größeren Arten seinen eigenen Bruthöhlen vorzieht: „Es genügt in der Regel, dass ein Grünspecht nur seinen Drohruf *Kjaick* hören lässt, den *P. canus* ebenfalls im Repertoire hat und deshalb auch versteht, um den Grauspecht zum Verlassen der Höhle zu bewegen“. Auch beim Streit zwischen Star und Grauspecht um eine Höhle in der Brutzeit dominiert im Allgemeinen der Star, doch diese Art kommt selten im Innern größerer Wälder vor.

Die Konkurrenz mit dem Schwarzspecht wird - vermutlich aufgrund der zu unterschiedlichen Nahrungsökologie - in der Literatur häufig nicht erwähnt. Eine Konkurrenz um Höhlen ist jedoch denkbar, da Grauspechthöhlen vom Schwarzspecht erweitert und genutzt werden könnten. Dass die Bestände von Grau- und Grünspecht deutlich enger miteinander verbunden sind, wurde anhand der Bestandsentwicklung in Hessen bereits dargestellt (Kapitel 2.4).

Blume (1996) beschreibt den Grünspecht als die dominantere Art, sodass ein negativer Effekt auf den Grauspecht im Zuge der starken Bestandszunahmen des Grünspechtes nachvollziehbar erscheint. Eine mögliche Folge könnte sein, dass der Grünspecht als vorwiegender Bewohner halboffener Lebensräume den Grauspecht zunehmend in das Innere größerer Wälder zurückdrängt. Aufschluss geben könnte hier eine nach Lebensräumen getrennte Auswertung der Grauspechtdaten aus dem Monitoring häufiger Brutvögel des DDA. Die teils zunehmenden Grauspechtbestände in den südhessischen Auwäldern (HGON 2010; Kreuziger pers. Mitteilung) widersprechen jedoch dieser These, da sie meist auch optimale Lebensräume für den Grünspecht darstellen.

4.5 Prädation und andere direkte Verluste

Wie viele andere Vögel auch, werden Spechte regelmäßig Opfer von Verkehrsunfällen Blume (1996). Auch Flüge gegen Fensterscheiben enden für Spechte fast immer tödlich, doch diese anthropogenen Todesursachen dürften kaum die Ursache für größere Bestandsrückgänge sein.

Spechte sind weiterhin vor allem im Nestlingsalter durch Prädation gefährdet. Als potenzielle Prädatoren werden Marder, Wildkatze, Waschbär, Habicht, Sperber, Wanderfalke, Waldkauz und Uhu genannt. Neben Habicht und Marder dürfte der Waschbär in jüngster Zeit zum größten Feind der Spechte geworden sein. Betroffen sind hier neben den Jungtieren auch die Gelege, die geplündert werden. Nach Auskunft mehrerer hessischer Förster und Jäger ist der Waschbär in vielen Wäldern mittlerweile häufiger als Marder. Diese Gefährdung gilt jedoch nicht spezifisch für den Grauspecht sondern grundsätzlich für alle (groß-) höhlenbewohnenden Vogelarten. Effekte stärkerer Prädation müssten sich entsprechend auf alle Spechtarten negativ auswirken, sodass Bestandsrückgänge des Grauspechtes hiermit nicht erklärt werden können.

5 Maßnahmen

Die potenziellen Gründe für Bestandsrückgänge des Grauspechtes wurden in Kapitel 4 erläutert. Zahlreiche Maßnahmen zur Verbesserung von Brutplatzqualität und Nahrungsressourcen könnten diesen Gefährdungen entgegenwirken:

5.1 Erhalt und Entwicklung von Altholzbeständen

Entsprechend seiner Habitatanforderungen profitiert der Grauspecht vom Erhalt und der Entwicklung von struktur- und starkholzreichen Laub- und Laubmischwäldern in verschiedenen Entwicklungsphasen mit Alt- und Totholzanwärtern, stehendem und liegendem Totholz und Höhlenbäumen im Rahmen einer natürlichen Dynamik. Dies gilt sowohl für die Wälder der Mittelgebirge als auch für Niederungswälder wie Weich- und Hartholzauen. Auf lange Sicht gesehen entstehen im Bereich von Prozessschutzflächen im Wald auch geeignete Habitate für den Grauspecht. Sobald bestehende Naturwaldreservate und von Hessen-Forst ausgewiesene Kernflächen Merkmale der Alters- und Zerfallsphase von Wäldern aufweisen, wird die Art vom Schutzstatus dieser Flächen profitieren. Eine weitere Ausweisung von Prozessschutzflächen ist zwar wünschenswert, doch große Teile der hessischen Grauspechtpopulation werden wohl auf lange Sicht im Wirtschaftswald leben. Entsprechend sind hier folgende Maßnahmen notwendig um die Bestände des Grauspechtes zu stützen und zu fördern:

5.1.1 Waldstruktur

Entwicklung von stark dimensionierten strukturreichen Laub- und Laubmischwaldbeständen mit einem durchschnittlichen Brusthöhendurchmesser von mindestens 50 cm (Erhöhung der Umtriebszeit; Beseitigung von Fehlbestockung). Bei der Bewirtschaftung sollte auf gleichmäßige Auflichtung durch Großschirmschlag verzichtet werden. Eine kleinräumige Nutzung (Plenterwald) von unterschiedlicher Intensität schafft ein flächendeckendes Mosaik aus weitgehend geschlossenen Beständen und stark aufgelichteten Bereichen. Durch regelmäßige, kleinflächige Störung entstehen im gesamten Waldbestand immer wieder offene Bodenstellen bzw. gute Ameisenhabitate.

5.1.2 Habitatbäume

Neben Altholzinseln und weiteren Prozessschutzflächen ist ein Anteil von mindestens 10 Habitatbäumen je Hektar anzustreben. Bei der Auswahl sollte unbedingt darauf geachtet werden, dass nicht nur aktuelles Totholz sondern auch dicke, lebende Bäume ausgewiesen werden, die sich perspektivisch zu stark dimensioniertem Totholz entwickeln können. Insbesondere in Vogelschutzgebieten ist eine dauerhafte Kennzeichnung sowie die Übermittlung der Koordinaten an die Naturschutzbehörden und -Verbände wünschenswert.

- **Höhlenbäume:** Die gesetzlichen Artenschutzvorgaben sowie die Naturschutzleitlinie für den Staatswald sehen den Schutz von Höhlenbäumen vor. Entsprechend müssen Höhlenbäume markiert und deren Freistellung vermieden werden. Auch Störungen zur Brutzeit des Grauspechtes von Anfang März bis Ende Juli sollten im Umfeld von Höhlenbäumen vermieden werden.
- **Totholz:** Um dem Mangel vor allem an starkem Totholz zu begegnen, sollten Überhälter sowie Horst- und Höhlenbäume nach ihrem biologischen Tod nicht aufgearbeitet oder zur Brennholznutzung verwendet werden. Von einem gesamten Totholzangebot von 30-50 m³/ha, sollten mindestens 15 m³/ha auf Starkholz mit BHD>50 cm fallen.
- **Kennzeichnung** durch kleine Aluschilder mit fortlaufender Nummer; Ausweisung wenn möglich in Habitatbaumgruppen.

5.2 Verbesserung der Nahrungsressourcen

Ameisen stellen die Hauptnahrungsquelle des Grauspechtes dar. Von der Förderung von Ameisenlebensräumen profitiert also auch der Grauspecht in hohem Maße.

5.2.1 Entwicklung lichter Randstrukturen

Die Grenze zwischen Wald und Kulturland verläuft heute vielfach sehr abrupt. Gerade der Übergangsbereich zwischen Wald und offenen Flächen hat jedoch ein großes Potenzial als hervorragendes Nahrungshabitat für den Grauspecht. Eine geeignete Maßnahme zum Schutz des Grauspechtes wäre daher der Erhalt und die Entwicklung von strukturreichen, gestuften Waldaußen- und Waldinnenrändern sowie von offenen Lichtungen. Erreicht werden könnte dies durch verstärkte Nutzung von Waldrandbereichen auf einer Tiefe von bis zu drei Baumlängen (90 m; dauerhafte Reduzierung des Holzvorrates; vgl. BirdLife Zürich 2012). Biotop-, Horst- und Höhlenbäume sollten hierbei möglichst erhalten bleiben. Besonders geeignete Flächen für diese Maßnahme sind südexponierte und trockenere Waldrandbereiche. Von einem breiteren und fließenderen Übergang zwischen Wald und Kulturland würden auch zahlreiche andere Arten wie Gartenrotschwanz, Wendehals oder Neuntöter profitieren. Innerhalb der Waldbestände ist das regelmäßige Freihalten der Wegeprofile eine einfache Maßnahme zur Förderung lichter Strukturen.

Eine weitere geeignete Möglichkeit zur Schaffung lichter Waldstrukturen wäre auch die Waldweide. Solch ein Hutewald war vom Mittelalter bis in das 19. Jahrhundert hinein auch in Hessen weit verbreitet. Heute dient die Waldweide in Mitteleuropa als Maßnahme der Landschaftspflege von der zahlreiche seltene Pflanzenarten profitieren (z.B. Hühnerfeld im Kaufunger Wald, Lange Bahn/Bramwald, Reiherbachtal).

5.2.2 Maßnahmen zum Ameisenschutz

Die ökologische Bedeutung hügelbauender Waldameisen geht weit über ihre Bedeutung als Nahrungsquelle für Spechte hinaus. Beispielsweise fördern Ameisen die Samenausbreitung vieler Pflanzenarten und zahlreiche forstlich relevante Schadinsekten gehören zu ihrem Nahrungsspektrum. Ein Schlüsselfaktor für die Besiedlung durch hügelbauende Waldameisen ist das Vorhandensein von Hilfsameisen der Untergattung *Serviformica*, die insbesondere in Waldbereich mit wechselnden Lichtverhältnissen vorkommen (Schwaninger o. D.; Seifert 2007). Dickungen und Stangenhölzer sind daher ungeeignete Lebensräume für Ameisen. Folgende direkte Schutzmaßnahmen für Ameisen wurden vollständig aus dem Merkblatt zum Schutz der Waldameisen von Schwaninger (o.D.) übernommen:

- **Trauf- und Belaubäume:** Waldameisen sind auf die Honigtaunutzung der Rindenläuse angewiesen. Bäume mit gutem Rindenlaus-Besatz werden als Belaubäume bezeichnet. Diese sind während der Sommermonate durch intensives Auf- und Ablaufen von Ameisen gut erkennbar. Belaubäume stehen in der Regel in unmittelbarer Umgebung der Ameisenhügel. Besondere Bedeutung kommt dem Traufbaum zu, der den Ameisenhügel vor Witterungseinflüssen schützt. Bäume, unter deren Schirm sich Ameisenhügel befinden, sollen daher nicht entfernt werden. Einzelne Bäume in der näheren Umgebung (Radius von 10 m) sollen als Belaubäume nicht gefällt werden.
- **Vorbeugung von Schäden durch die Holzarbeit:** Bei der Holzarbeit sollen vorhandene Ameisenhügel in die Planung mit einbezogen werden (Rückegassen, Fällrichtung, Holz- Zuzug). Speziell im Herbst und Winter kann die Zerstörung der Nestkuppel den Ausfall des gesamten Volkes durch Frost bedeuten. Mechanische Schäden sollen verhindert werden. Keine Ablage von Ästen auf Ameisenhügel.

Angesichts des hohen Stickstoffeintrags aus der Luft führt die Waldkalkung indirekt zu einer verstärkten Düngung der Waldböden (siehe Kapitel 4.2; Reif u. a. 2014). Entsprechend könnte der Verzicht auf Waldkalkung eine weitere Verkräutung und Vergrasung offener Flächen im Wald zumindest hemmen. Hiervon würden termophile Ameisenarten und entsprechend auch der Grauspecht profitieren. Grundsätzlich sollte geprüft werden, ob die Kalkung in Vogelschutzgebieten mit den jeweiligen Erhaltungszielen vereinbar ist.

5.3 Zusammenfassung: Maßnahmenpaket Grauspecht

Erhalt und Entwicklung von struktur- und starkholzreichen Laub- und Laubmischwäldern

- Entwicklung von Laub- und Laubmischwäldern mit einem durchschnittlichen Brusthöhendurchmesser von mindestens 50 cm durch Erhöhung der Umtriebszeit
- Kleinräumige Plenterwaldnutzung, um ein Mosaik aus verschiedenen Entwicklungsphasen zu erhalten.
- Nachvollziehbare Ausweisung von mindestens 10 Habitatbäumen je Hektar (Höhlenbäume, stark dimensionierte Altholz- und Totholzanwärter; stark dimensioniertes Totholz). Ausweisung wenn möglich in Habitatbaumgruppen. Dauerhafte Kennzeichnung durch kleine Aluschilder mit fortlaufender Nummer sowie Übermittlung der Koordinaten an Naturschutzbehörden und –Verbände.
- Entwicklung von einem Totholangebot von 30-50 m³/ha. Hiervon sollten mindestens 15 m³/ha auf Starkholz mit BHD>50 cm fallen.
- Erhalt und Entwicklung von Auenwald

Entwicklung lichter Randstrukturen

- Verstärkte Nutzung von Waldrandbereichen auf einer Tiefe von bis zu drei Baumängen (90 m; dauerhafte Reduzierung des Holzvorrates). Biotop-, Horst- und Höhlenbäume sollten hierbei möglichst erhalten bleiben. Besonders geeignete Flächen sind südexponierte und trockenere Waldrandbereiche.
- Freihalten der Wegeprofile im Wald.
- Entwicklung von Hutewäldern (v.a. südexponierten Stellen) (Projektbeispiele: Hühnerfeld im Kaufunger Wald, Lange Bahn/Bramwald, Reiherbachtal)

Maßnahmen zum Ameisenschutz

- Erhalt von Trauf- und Belaubbäumen. Bäume im Radius von 10 m um Ameisenhügel werden nicht gefällt.
- Vorbeugung von Schäden durch die Holzarbeit. Bei der Holzarbeit sollen vorhandene Ameisenhügel in die Planung mit einbezogen werden
- Verzicht auf Waldkalkung um eine weitere Vergrasung und Verkrautung offener Flächen zu hemmen.

Weitere Maßnahmen

- Forstwirtschaftliche Arbeiten (insbesondere Holzernte) müssen außerhalb der Brutzeit des Grauspechtes (März bis Juli) durchgeführt werden.

5.4 Fördermöglichkeiten

Für Privat- und Körperschaftswälder besteht die Möglichkeit der forstlichen Förderung durch das Land Hessen. Diese Förderung forstwirtschaftlicher Maßnahmen soll im Rahmen der naturnahen Waldbewirtschaftung neben der Entwicklung leistungsfähiger, klimaangepasster Wälder auch die Biodiversität erhalten beziehungsweise verbessern (HMUELV 2015). Von Bedeutung für den Artenschutz ist hier die Förderung eines FSC (Forest Stewardship Council)-Zertifikates oder anderer Nachhaltigkeitszertifikate mit vergleichbaren Qualitätsstandards. Einzelne Maßnahmen, wie der Erhalt von Totholz bis zum natürlichen Zerfall oder andere spezielle Artenschutzmaßnahmen (Nutzungsverzicht in Horstschutzzonen; Habitatbäume) wie es sie in vielen Bundesländern gibt, werde in Hessen jedoch nicht gefördert (NABU 2009; HMUELV 2015).

6 Fazit und Ausblick

Eine stichhaltige Erklärung für die Bestandsrückgänge der letzten Jahrzehnte gibt es nach wie vor nicht. Die Schlüsselfaktoren für die Gefährdung des Grauspechtes dürften jedoch die Habitatqualität und das Nahrungsangebot sein. Auch wenn die Menge an Alt- und Totholz in vielen Wäldern in den letzten Jahren zugenommen hat, fehlt es fast flächendeckend an stark dimensionierten absterbenden und toten Bäumen die der Grauspecht zum Höhlenbau und als winterliche Nahrungsquelle benötigt. Zudem stellt der Dauerwald zwar das forstliche Leitbild dar, doch großflächige Schirmschläge sind an der Tagesordnung und die entsprechend dichte Verjüngung im Bodenbereich führt ebenso wie die Eutrophierung durch Luftimmissionen und Waldkalkung zu einer verringerten Ameisenverfügbarkeit. Zu den wichtigsten Schutzmaßnahmen zählt somit zum einen der Erhalt bzw. die Entwicklung eines flächendeckenden Netzes von aus der Nutzung genommenen Altbaumgruppen im Wirtschaftswald. Andererseits ist ein Waldlückenmanagement notwendig (Weiss in Grüneberg u. a. 2013), das durch kleinräumige Waldbewirtschaftung ein Mosaik aus geschlossenen Waldbeständen und regelmäßig Störstellen bzw. offene Flächen im Wald schafft.

7 Literaturverzeichnis

- Bauer HG, Berthold P, Boye P, et al (2002) Rote Liste der Brutvögel Deutschlands - 3. überarbeitete Fassung. Ber Vogelschutz 39:13–60.
- Bauer HG, Bezzel E, Fiedler W (2005) Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. AULA-Verlag, Wiebelsheim
- Baumann B, Demant B, Werner M (2015) SPA-Monitoring-Bericht für das EUVogelschutzgebiet Nr. 5115-401 „Hauberge bei Haiger“ (Kreise Lahn-Dill und Marburg-Biedenkopf).- Gutachten der Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland.
- Bauschmann G, Bretz D, Buschinger A, Dorow WHO (1996) Rote Liste der Ameisen Hessens. Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz.
- Berg-Schlosser G (1968) Die Vögel Hessens. Ergänzungsband. Frankfurt a.M.
- BFF (2012) Grunddatenerhebung für das EU-Vogelschutzgebiet „Untere Gersprenzaue“ (6119-401). Büro für faunistische Fachfragen (BFF). Im Auftrag des Regierungspräsidiums Darmstadt.
- BFF (2014) Grunddatenerfassung zum EU-Vogelschutzgebiet Nr. 5022-401 „Knüll“ (Schwalm-Eder-Kreis). Büro für faunistische Fachfragen (BFF). Im Auftrag des Regierungspräsidiums Kassel.
- BFF (2006) Grunddatenerfassung des EU – Vogelschutzgebietes „Hauberge bei Haiger“ (5115 – 401) (Lahn-Dill-Kreis). Büro für faunistische Fachfragen (BFF). Im Auftrag des Regierungspräsidiums Gießen.
- BirdLife International (2015a) *Picus canus*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015.2. www.iucnredlist.org.
- BirdLife International (2015b) BirdLife International (2015) *Picus canus* (Grey-faced Woodpecker). European Red List of Birds. Supplementary Material.
- BirdLife Zürich (2012) Naturschutz im Zürcher Wald - Positionspapier.
- Blume D (1996) Schwarzspecht, Grauspecht, Grünspecht. 5. überarb. Auflage. Westarp-Wissenschaften, Magdeburg
- Blume D (1984) Bestandsrückgang beim Grünspecht (*Picus viridis*). Ein Alarmzeichen? Ornithol Mitt 36:3–7.
- BÖF (2010) Grunddatenerhebung zum Vogelschutz-Gebiet „Meißner“ (Nr. 4725-401). Büro für angewandte Ökologie und Forstplanung (BÖF). Im Auftrag des Regierungspräsidiums Kassel.
- BÖF, BFF (2013) Grunddatenerhebung zum Vogelschutz-Gebiet „Hessische Rhön“ (Nr. 5425-401). Büro für angewandte Ökologie und Forstplanung (BÖF) & Büro für faunistische Fachfragen (BFF). Im Auftrag des Regierungspräsidiums Kassel.
- Cimiotti D, Cimiotti D, Ochmann T, Kreuziger J (2013) Ornithologischer Jahresbericht für Hessen 7 (2005-2010). Vogel Umw 20:83–191.

- del Hoyo J, Collar NJ, Christie DA, et al (2014) HBW and BirdLife International Illustrated Checklist of the Birds of the World. Lynx Edicions BirdLife International.
- Dorow WHO (2014) Die Hautflügler (Hymenoptera) des Naturwaldreservats Kinzigaue (Hessen). Untersuchungszeitraum 1999-2001. Naturwaldreservate Hess 13:59–159.
- Eppler G (2012) Grunddatenerhebung für das EU-Vogelschutzgebiet „Wälder der südlichen Hessischen Oberrheinebene“ 6417-450. Im Auftrag des Regierungspräsidiums Darmstadt.
- Eppler G, Furkert B (2007) Grunddatenerhebung für das EU-Vogelschutzgebiet „Jägersburger / Gernsheimer Wald“ (6217-404). Im Auftrag des Regierungspräsidiums Darmstadt.
- Eppler G, Rausch G (2009) Grunddatenerfassung für das EU-Vogelschutzgebiet 6019- 401 „Sandkiefernwälder der östlichen Untermainebene“. Im Auftrag des Regierungspräsidiums Darmstadt.
- Flade M (1994) Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. IHW-Verlag, Eching
- Flade M, Schwarz J (2004) Ergebnisse des DDA- Monitoringprogramms, Teil II: Bestandsentwicklung von Waldvögeln in Deutschland 1989-2003. Vogelwelt 125:177–214.
- FSC Arbeitsgruppe Deutschland e.V. (2012) Deutscher FSC-Standard. Deutsche übersetzte Fassung. Version 2.3 vom 01.07.2012.
- Garniel A, Mierwald U (2009) Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Bericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch Gladbach: „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“.
- Gebhardt L, Sunkel W (1954) Die Vögel Hessens. Frankfurt a.M.
- Gedeon K, Grüneberg C, Mitschke A, et al (2014) Atlas Deutscher Brutvogelarten. Atlas of German Breeding Birds. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster.
- Glutz von Blotzheim UN, Bauer KM (1980) Handbuch der Vögel Mitteleuropas Bd. 9 Columbiformes - Piciformes. Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden
- Grüneberg C, Sudmann SR, Weiss J, et al (2013) Die Brutvögel Nordrhein-Westfalens. NWO & LANUV. LWL-Museum für Naturkunde, Münster
- Hagemeijer EJM, Blair (Hrsg) (1997) The EBCC Atlas of European Breeding Birds: their distribution and abundance. T & A.D. Poyser, London.
- Hessen-Forst (2008) Hessische Waldbaufibel.
- Hessen-Forst (2011) Naturschutzleitlinie für den Hessischen Staatswald.
- Hessen-Forst (2015) Nachhaltigkeit transparent gemacht. <http://www.hessen-forst.de/holz-jagd-holz-zertifizierung-6152.html>.
- HGON (2010) Vögel in Hessen. Die Brutvögel Hessens in Raum und Zeit. Brutvogelatlas. Echzell

- HGON (Hrsg) (1997) Avifauna von Hessen, 3. Lieferung. Hessische Gesellschaft für Ornithologie. Echzell
- HMUELV (2012) Richtlinie für die Bewirtschaftung des Hessischen Staatswaldes (RiBeS). Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz.
- HMUELV (2015) Richtlinie für die forstliche Förderung in Hessen vom 17. Dezember 2015. Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz.
- Imhof T (1984) Zur Ökologie von Grün- und Grauspecht im bernisch-solthurnischen Mittelland. Lizentiatsarb. Univ. Bern, 56 S.
- Johannes B (1998) Untersuchungen zum Brutverhalten und zur Nahrungsökologie des Grauspechtes (*Picus canus*) im NSG Wunstorfer Bürgermoor, Landkreis Hannover.- Diplomarbeit, Universität Hannover.
- Krüger T, Ludwig J, Pfützke S, Zang H (2014) Atlas der Brutvögel in Niedersachsen und Bremen 2005-2008.
- Lösekrug R-G, Hoffmann M, Happel A, Hormann M (2015) SPA-Monitoring- Bericht für das EU-Vogelschutzgebiet Nr. 5018-401 „Burgwald“ (Kreise Marburg-Biedenkopf und Waldeck-Frankenberg, Hessen). Gutachten der Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland.
- Mollet P, Birrer S, Pasinelli G (2013) Forest birds and their habitat requirements. In: Kraus D, Krumm F (Hrsg) Integrative approaches as an opportunity for the conservation of forest biodiversity. European Forest Institute.
- Müller J, Bußler H, Utschick H (2007) Wie viel Totholz braucht der Wald? – Ein wissenschaftsbasiertes Konzept gegen den Artenschwund der Totholzzönosen. Naturschutz Landschaftsplanung 39:165–170.
- NABU (2008) Waldwirtschaft 2020. Perspektiven und Anforderungen aus Sicht des Naturschutzes, Berlin – Strategiepapier.
- NABU (2009) Mehr Naturschutz im Wald. Kleine Taten, große Wirkung.
- Panek N (2012) Rauschen im Feigenblätter-Wald. Hessen-Forst hat jetzt eine „Naturschutzleitlinie“. Naturschutz Landschaftsplanung 44:348–352.
- Pasinelli G (2005) Der Grauspecht - Der grosse Unbekannte. *Ornis* 6:40–42.
- PECBMS (2015) Trends of common birds in Europe, 2015 update. Pan-European Common Bird Monitoring Scheme (PECBMS). <http://www.ebcc.info/index.php?ID=587>.
- PNL (2011) Grunddatenerhebung für das EU-Vogelschutzgebiet „Vogelsberg“ (5421-401). Planungsgruppe Natur und Im Auftrag des Regierungspräsidiums Gießen.
- PNL (2008) Grunddatenerhebung für das EU-Vogelschutzgebiet „Kellerwald“ (4920-401). Planungsgruppe Natur und Im Auftrag des Regierungspräsidiums Kassel.
- PNL (2010) Grunddatenerhebung für das EU-Vogelschutzgebiet „Hessisches Rothaargebirge“ (4917-401). Planungsgruppe Natur und Landschaft (PNL). Im Auftrag des Regierungspräsidiums Kassel.

- Raqué K-F, Ruge K (1999) Bedeutung von Ameisen für die Ernährung von Grün- und Grauspecht, *Picus viridis* und *Picus canus* und die Auswirkung der Bewirtschaftung auf die Ameisenfauna. *Trichodroma* 12:151–157.
- Reif A, Schulze E-D, Ewald J, Rothe A (2014) Waldkalkung – Bodenschutz contra Naturschutz? Albert Reif, Ernst-Detlef Schulze, Jörg Ewald & Andreas Rothe. *Waldökologie Landschaftsforschung Naturschutz* 14:5–29.
- Rheinwald G (1993) Atlas der Verbreitung und Häufigkeit der Brutvögel Deutschlands — Kartierung um 1985. Schriftenr. Dachverband Dt. Avifaunisten 12.
- Rolstad J, Rolstad E (1995) Seasonal patterns in home range and habitat use of the Greyheaded woodpecker *Picus canus* as influenced by the availability of food. *Ornis Fenn* 72:1–13.
- Rudolph B-U (2005) Grauspecht *Picus canus*. In: Bezzel E, Geiersberger I, von Lossow G, Pfeifer R (Hrsg) *Brutvögel in Bayern. Verbreitung 1996 bis 1999*. Eugen Ulmer, Stuttgart, S 248–249
- Ryslavy T, Haupt T, Beschow R (2011) Die Brutvögel in Brandenburg und Berlin - Ergebnisse der ADEBAR-Kartierung 2005-2009. *otis* 19, Sonderheft: 448.
- Scheler F, Stoll S (2013) Diskussion: Naturschutz-Leitlinie für den hessischen Staatswald „Weder Nutzung noch Naturschutz im Extrem betreiben“. *Naturschutz Landschaftsplanung* 45:119–128.
- Schwaninger C (o. D.) *Waldameisen - Grundlagen und forstliche Maßnahmen*. Merkblatt der Landesforstdirektion Tirol.
- Seifert B (2011) Rote Liste und gesamtartenliste der Ameisen (Hymenoptera: Formicidae) Deutschlands. Bundesamt für Naturschutz. *Naturschutz Biol Vielfalt* 70:469–487.
- Seifert B (2007) *Die Ameisen Mittel- und Nordeuropas*. Iutra - Verlags- und Vertriebsgesellschaft, Tauer
- Spitznagel A (2004) Workshop Grauspecht: Nahrungsökologie des Grauspechtes. Vortrag anlässlich der Spechttagung 2004 in Kammerforst, Nationalpark Hainich / Thüringen.
- Steffens R, Nachtigall W, Rau S, et al (2013) *Brutvögel in Sachsen*. Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Dresden
- Stickroth H (2005) Analyse der Gefährdungsursachen von planungsrelevanten Tiergruppen in Deutschland zur Ergänzung der Roten Listen gefährdeter Tiere - 3.3 Brutvögel (Aves). In: Günther A, Nigmann U, Achtziger R, Gruttke H (Hrsg) *Analyse der Gefährdungsursachen von planungsrelevanten Tiergruppen in Deutschland*. Landwirtschaftsverlag, Münster, S 113–175
- Stinglwagner G, Haseder I, Erlbeck R (2002) *Das Kosmos Wald- und Forstlexikon*. Kosmos Verlag, Stuttgart
- Südbeck P (2009) Beitrag zur Höhlenökologie des Grauspechtes *Picus canus*. *Osnabrücker Naturwissenschaftliche Mitteilungen* 35:263–274.
- Südbeck P, Andretzke H, Fischer S, et al (2005) Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell

- Südbeck P, Bauer HG, Boschert M, et al (2009) Rote Liste und Gesamtartenliste der Brutvögel (Aves) Deutschlands. Stand 2007. In: Bundesamt für Naturschutz (BfN) (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschland - Band 1: Wirbeltiere. Bonn - Bad Godesberg
- Südbeck P, Peerenboom C, Laske V (2008) Zur aktuellen Bestandsgröße des Grauspechts *Picus canus* in Niedersachsen – Versuch einer Abschätzung. Vogelkdl Ber Niedersachs 40:223–232.
- Sudfeldt C, Dröschmeister R, Frederking W, et al (2013) Vögel in Deutschland – 2013. DDA, BfN, LAG VSW, Münster.
- Sudmann SR, Eppler G, Kreuziger J (2006) Grunddatenerhebung für das EU-Vogelschutzgebiet „Mönchbruch und Wälder bei Mörfelden-Walldorf und Groß-Gerau“ (6017-401). Im Auftrag des Regierungspräsidiums Darmstadt.
- Tamm J, Richarz K, Hormann M, Werner M (2004) Hessisches Fachkonzept zur Auswahl von Vogelschutzgebieten nach der Vogelschutz-Richtlinie der EU. Im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz.
- Thorn H-O, Bauschmann G (2015) SPA-Monitoring-Bericht für das EU-Vogelschutzgebiet Nr. 5115-401 „Hauberge bei Haiger“ (Kreise Lahn-Dill und Marburg-Biedenkopf, Hessen).- Gutachten der Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland- Pfalz und Saarland.
- VSW-FFM (2014) Zum Erhaltungszustand der Brutvogelarten Hessens. 2. Fassung (März 2014).
- Weiss J (1998) Die Spechte in Nordrhein-Westfalen. Charadrius 34:104–125.
- Witt K, Bauer HG, Berthold P, et al (1996) Rote Liste der Brutvögel Deutschlands - 2. Fassung. Ber Vogelschutz 34:11–36.