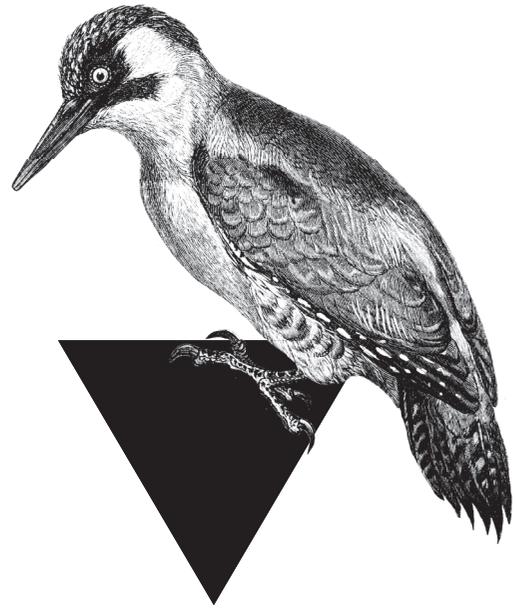
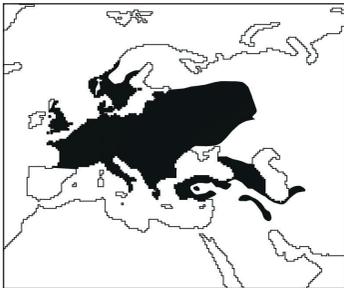


GRÜNSPECHT

Picus viridis



KURZCHARAKTERISTIK



Familie
Spechte (Picidae)

Beschreibung

Hauptfarbe grün in vielen Schattierungen; unterseits heller; oberer Teil des Kopfes hochrot und schuppig; Kopf mit schwarzer Gesichtsmaske (Gesichtsmaske Jungvögel nicht vollständig schwarz) und Gesichtsstreif (Bartstreif, Richtung Hals), Grauspecht hat viel kleinere, unauffälligere Gesichtsmaske. Weibchen erkennt man am schwarzen Bartstreif, Männchen am roten Bartstreif mit schwarzem Saum; Größe 31-33cm; Schnabel grau bis gelblich, Oberschnabel leicht gekrümmt; Iris im Auge bei juvenilen Tieren weiß-bläulich, bei Adulten weiß-rosa; Gewicht 150-220g; Flügelspannweite 40-42cm; Flügellänge 15,8-17,0cm; Nahrung Ameisen, mit der 10cm langen Zunge aufgelesen;

Alter bis 15 Jahre (meist 3 bis 4 Jahre); Geschlechtsreif innerhalb des 1. Lebensjahres

Verbreitung

Westpaläarktis; von Westeurasien, Skandinavien und England, über weite Teile Europas und Kleinasien bis in die westlichen Teile Russlands und Westirans; Tiefland und bis subalpine Lagen, auch Dünen
Verbreitungsschwerpunkte in Europa: Frankreich, Italien, Russland und Rumänien

Raumansprüche

• breites Habitatspektrum, alte Laubbäume und offene Flächen wichtig, d.h. lichter bis stark aufgelockelter Altholzbestand mit Kontakt zu offenen Wiesen und Weiden, z.B.: offene und halboffene Landschaften mit Laub- und Altholzbestand, Baumreihen, Wiesen-, Ackerbaugelände mit Streuobstanlagen und/oder hohen Bäumen in Feldgehölsen, größere, mäßig überbaute Parks und größere Gartenanlagen (Friedhöfe), Villenviertel (Rasen- und Wiesenflächen mit alten Laubbäumen), Übergänge zwischen Siedlung und Wald

- im Wald (die Tagesaktivität findet dennoch generell in offenen Landschaften statt, Schlaf- und Bruthöhlen können bis zu 1,2km tief im Wald vorhanden sein): Randzonen von Laub- und Mischwäldern, Auen- und Erlenbruchwäldern, in ausgedehnten Waldungen nur wenn größere Lichtungen, Waldwiesen, oder Kahlschläge, in Aufforstungsflächen, fehlend oder sehr selten in Nadelwäldern (zum Beispiel Kiefernwald und Fichtenforst)
- Habitate werden vor allem genutzt, wenn sie in Süd- bzw. Südwest-Exposition liegen; Meidung bei Nordlage
- außerhalb Brutzeit, z.B. Winter auch Exkursionen in altholzarmen Landschaften und Siedlungen; evtl. auch in Nadelwäldern

Verhalten

- standorttreu, in ungünstigen Jahreszeiten kurzfristig kurze Wanderungen in günstigere Gebiete (Strichvogel)
- meist das ganze Jahr im Revier, z.T. gesamtes Leben
- Abwanderungen juveniler Tiere meist nur bis zu 30km Entfernung
- tagaktiv
- Nachts in Schlafhöhlen, d.h. neben Nistbäumen gibt es auch reine Schlafhöhlen mit Höhle; bei neu angenommenen Schlafhöhlen Anflug in mehreren Etappen
- Nahrungssuche hauptsächlich am Boden, auch im Winter

- am Boden hüpfend
- Flug selten oberhalb der Baumwipfel
- Vermeidungsverhalten bei Flugfeinden: regungslose Haltung hinter schützendem Stamm oder Ast; kann dort lange verharren, niedriger Flug unter lautem Kjack-Ruf im freien Gelände, vermeidet aber größere Strecken über freies Gelände, am Boden z.B. bei der Nahrungssuche in kurzem Rasen: flaches Ducken wenn Abflug zu riskant
- ca. 50% der aktiven Zeit in der Nähe der Höhlenbäume (Schlaf- und Nistplätze) und sogenannter Signalstationen (Ruf- und Trommelbäume, Nahrungsbäume zum Ablesen von Ameisen)

Feinde

- Greifvögel: Habicht, Sperber
- Nesträuber: Marder
- am Boden: Fuchs

BEDEUTUNG FÜR DEN MENSCHEN

Wahrnehmung

- Balzrufe, klingt wie Lachen („Klü“-Ruf), ab Dezember, besonders häufig von Februar bis einschließlich April
- Nahrungssuche am Boden, insbesondere auf Rasen, gerade auch im Winter z.B. auf Schnee

Nutzen & Konflikte

- Fressen von Ameisen auf Zierrasen, an Bäumen, in Parks und Gärten
- in Schlafhöhle wohl direkt nach Einschluß empfindlich gegenüber Annäherung von Menschen (schon bei Entfernungen unter 15m), verlässt Höhle und kehrt erst später wieder zurück; bei fortgeschrittener Dunkelheit wohl weniger störungsempfindlich, selbst bei Kratzen oder Klopfen am Baum, in Städten ist teils auch weniger scheues Verhalten zu beobachten
- Tod durch Fensterscheiben, Straßen- und Zugverkehr

Gefährdung & Rechtl. Status

- langfristiger Bestandsrückgang seit 1950er/1960er Jahren mit mehreren Ursachen
- Rückgang der Ameisennahrung und Verlust der Brutbäume: Rückgang der Offenbereiche im Wald durch Aufforstung, Rückgang von Streuobstanlagen, Feldgehölzen, Verlust von Halbtrockenrasen, Ruderalflächen, Magerstreifen, Brachen und extensiv genutzter Wiesen, Auwäldern und

Heiden, auf Wiesen weniger Ameisen durch zu viel Dünger; zu häufige oder fehlende Mahd, im Obstbau weniger Ameisen durch Insektizideinsatz

- strenge Winter erschweren Nahrungssuche
- feuchtes Frühjahr verlangsamt Entwicklung von Ameisenbruten
- wie alle Vögel Europas geschützt nach Vogelschutzrichtlinie
- aktuell positive Entwicklung der Bestände in Deutschland (milde Winter seit 1987)

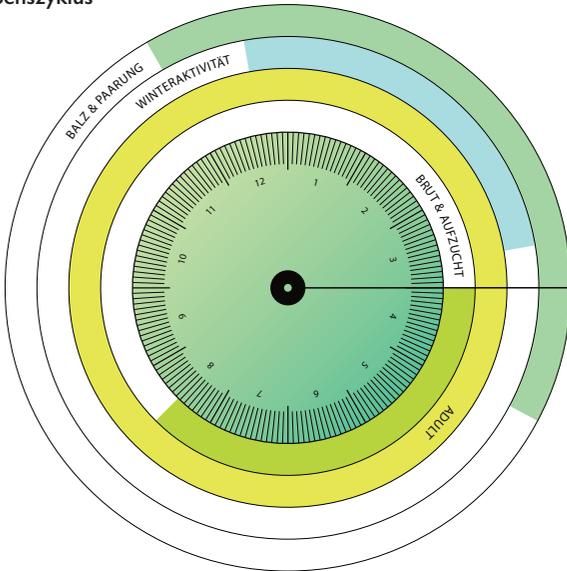
Einfluss des Klimawandels

- klimabedingte Verschiebung des Vorkommens nach Norden, stärker in Irland, Fennoskandien, Svalbard, möglicherweise Verlust im Süden (Italien, Balkan)
- durch Klimaanpassung in Städten bedroht: Verdichtung führt zu Verlust von Grünflächen und alten Bäumen
- Einfluss der Wahl von klimawandelangepassten Stadtbäumen auf Grünspecht noch unklar
- positiver Effekt ist geringere Wintersterblichkeit durch höhere Temperaturen

Hörprobe



Lebenszyklus



KRITISCHE STANDORTFAKTOREN NACH LEBENSSTADIEN

BRUT & AUFGUCHT



Bruthöhle

- Höhlenbaum für Bruthöhle, oft Übernahme alter Höhlen auch anderer Spechtarten; Späne als Nistmaterial
- Höhlen eher in Laub- als Nadelbäumen: häufig Eiche, Buche, Linde, Bergahorn, Pappel, Weide, Birke, Erle, Apfel-, Kirsch-, Birn- und Nussbäume, auch Ulme, Platane, Esche, Eberesche, Kastanie, Pflaumenbaum, Lärche, gelegentlich Fichte, Weißtanne, Douglasie, Gleditsie
- lebende und tote Bäume werden angenommen, bevorzugt werden leicht erweiterbare Fäulnisherde
- künstliche Nisthöhlen werden selten angenommen; kleine Erfolge mit abgesägten Stammstücken mit Höhle
- Nutzung alter Schlafhöhlen als Bruthöhle
- gute Höhlen auch mehrere Jahre genutzt
- Höhle 2-10m über dem Boden, selten über 10m
- Höhlenmaße variabel, Höhlentiefe: 25-59cm, lichte Weite: 15-20cm
- Flugloch rund (6,3-6,5cm) bis elliptisch (5,0-7,5cm breit, 5,5-7,5cm hoch)
- fast jährlich Hacken von Höhlenanfängen während Bauperiode, diese können mit den Jahren ausfallen und werden dann zur Bruthöhle erweitert; Specht benötigt deswegen ausreichend viele Höhlenbäume im Planungsgebiet für sein zeitliches Höhlenmanagement, auch Bruterfolg aufgrund von Höhlenkonkurrenten wie z.B. dem Star gering, wenn zu wenig Bäume mit Höhleneignung vorhanden

Jungenaufzucht

- Nahrung wohl so gut wie ausschließlich Ameisen (z.B. *Lasius niger*, schwarze Wegameise)
- Fressfeinde für Jungvögel: Marder in Bruthöhle, verschiedene Greifvögel, auch noch im Herbst



ADULT



Revier

- Reviergröße unterschiedlich, im Schnitt ca. 200ha für Brutpaar, d.h. ein Planungsgebiet deckt oft nur Teil eines Revieres ab
- geringster Abstand zwischen Brutbäumen benachbarter Paare 500m
- wichtiger als Flächengröße ist die Länge von Grenz- und Randlinien (zwischen Wald, Feldgehölz, Hecken, Sträuchern, offenen Flächen; diese beherbergen die meisten Ameisenarten), ca. 13km Grenzlinienlänge pro Grünspecht



Schlafplatz

- Schlafhöhlen (in Schlafbäumen) zusätzlich zu Bruthöhlen
- selbst angelegt oder Übernahme von anderen Spechten (z.B. Schwarzspecht)
- können wie Bruthöhlen gebaut sein, müssen aber nicht immer die gleichen Ansprüche erfüllen, können kleiner oder auch größer als Bruthöhle sein, können auch mehrere Eingänge und größere Einfluglöcher haben
- benötigt oft verschiedene Zwischenstationen (z.B. herausragende Äste) beim Anflug des Schlafbaumes

Nahrung

- Ameisen (erwachsene Tiere, Larven und Puppen), vor allem kleinere Arten im Sommer (z.B. *Lasius*-Arten), im Winter größere Arten (z.B. *Formica*-Arten)
- Nahrungsaufnahme ca. 2000 Ameisen/Tag (40-50g), von Oberfläche (am Boden, Stämmen, Ästen, Baumstümpfen) selten in hohlen Bäumen
- Abheben von Rindenstücken, Flechten- oder Moospolster, um an darunterliegende Ameisennester mit ihren Puppen zu gelangen
- Ameisennester am Boden von z.B. extensiv genutzten Wiesen (1-2malige Mahd im Jahr) werden mit Schnabelhieben geöffnet, sonst Hacken von trichterförmigen Löchern in Boden, Trichter werden wiederholt aufgesucht
- auch werden Gänge in Totholz gehackt (*Lasius fuliginosus*)
- Suche nach Ameisennestern per Flug entlang Wegrändern, Böschungen und kurzgrasigem Rasen
- zu geringen Teilen andere Nahrung: weitere Arthropoden (z.B. Bienen, Wespenlarven, Käfer, Maulwurfgrillen, Wanzen) sowie Regenwürmer und Schnecken als auch Beeren, Samen und Obst

Körperpflege

- benötigt offene Wasserstellen zur Flüssigkeitsaufnahme (häufiges Trinken aus seichten Pfützen oder im Flug über freier Wasserfläche)
- ausgeprägtes Badebedürfnis, in seichten Pfützen oder in kleinen Wasserfällen vor allem morgens
- Einemsen (Ameisen werden mit dem Schnabel durchs Gefieder gestrichen, die von den Ameisen abgegebene Ameisensäure schützt wohl gegen Parasiten, Bakterien und Pilzbefall)

Feinde

- Greifvögel, insb. Sperber, Habicht, vor allem in der Balzzeit

WINTERAKTIVITÄT



Winterquartier

- Schlafhöhlen für den Winter (keine Angaben in Literatur, ob Unterschied zu Schlafhöhlen im Sommer)
- Wegräumen von Schnee: Am wichtigsten sind bei Schnee oberirdische Nester von *Formica*-Arten; hierzu werden Stollen von teilweise 80cm Länge angelegt, um diese zu erreichen, ansonsten Nahrungssuche wie im Sommer
- zusätzlich Fliegen, Spinnen und Mücken in Ritzen und Spalten von Felsen, Mauern, oder auch Verschalungen, Leitungsmasten, Hauswänden und Dächern



Gefährdung

- Gefährdung durch Fuchs, Marder, Katzen bei intensiver Suche nach Ameisen im Winter

BALZ UND PAARUNG



- Rufe (Klü-Ruf-Reihen: typisches Lachen) von festen Stellen aus, Höhlenbäumen oder in deren Nähe, von herausragenden dünnen Ästen, Baumwipfeln, hohen Bäumen, auffallenden Baumgruppen
- ein einmal gewähltes Revier wird in den meisten Fällen beibehalten

BEUTETIERE

I. TIERISCHE NAHRUNGSQUELLEN

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name
Ameisen	
Schwarze Wegameise	<i>Lasius niger</i>
Gelbe Wiesenameise	<i>L. flavus</i>
Fremde Wegameise	<i>L. alienus</i>
Glänzendschwarze Holzameise	<i>L. fuliginosus</i>
Rote Gartenameise	<i>Myrmica rubra</i>
Trockenrasen-Knotenameise	<i>M. scabrinodis</i>
Große Knotenameise	<i>Manica rubida</i>
Gemeine Rasenameise	<i>Tetramorium caespitum</i>
Schwarze Rossameise	<i>Camponotus herculeanus</i>
Haarige Holzameise	<i>C. vagus</i>
Rote Waldameise	<i>Formica rufa</i>
Kahlrückige Waldameise	<i>F. polyctena</i>
Große Wiesenameise	<i>F. pratensis</i>
Rotbärtige Sklavenameise	<i>F. rufibarbis</i>
Grauschwarze Sklavenameise	<i>F. fusca</i>
Große Kerbameise	<i>F. exsecta</i>
Furchenlippige Kerbameise	<i>F. pressilabris</i>
Schwarzglänzende Moorameise	<i>F. picea</i>

PORTRAIT

BRUT UND AUFZUCHT

Höhle: Mitunter beginnen Männchen und Weibchen bereits ab November alleine an eigenen Höhlen zu bauen. Der eigentliche (gemeinsame) Höhlenbau der Bruthöhle wird in der ersten Märzhälfte begonnen und ist nach ca. 2-4 Wochen abgeschlossen. Ersatzhöhlen können teilweise in 8 Tagen fertiggestellt sein. In der Regel erfolgt der Bau der Bruthöhle vorwiegend durch das Männchen. Jedoch wird nicht jedes Jahr eine neue Höhle gezimmert, gerne werden auch Althöhlen, auch die anderer Spechtarten, zur Eiablage mit Spänen ausgestattet. Diese können bei entsprechender Stabilität (z.B. Eiche) auch über mehrere Jahre genutzt werden. Nistkästen werden hingegen nur ausnahmsweise angenommen.

Die Grünspechte verfügen neben der Bruthöhle auch noch über zusätzliche Schlafhöhlen. Wenn der Grünspecht eine neue Höhle anlegt, greift er dabei bevorzugt auf leicht erweiterbare Fäulnisherde von Laubbäumen (Eiche, Buche, Linde, Bergahorn, Obstbäume), weniger auf Nadelbäume zurück. Dabei wird die Höhle 25-59cm tief in das Holz getrieben, mit einem Durchmesser von 15-20cm.

Brut: Grünspechte haben eine Brut pro Jahr und legen nur bei Verlust des Geleges oder einzelner Eier nach. 5-8 Eier werden zwischen Anfang April und meistens Anfang Mai bis Juni auf einer Schicht aus Holzspänen abgelegt. Beim Brüten wechseln sich die Elterntiere in Schichten von ca. 2 Stunden ab. Die Eier werden insgesamt 14-17 Tage bebrütet, bevor die Jungen schlüpfen. Die Nestlinge werden nach dem Schlüpfen in der Regel bis zum 5. Tag unter den Flügeln und dem Bauchgefieder gegen Witterungseinflüsse geschützt (gehudert). Beide Eltern füttern die Jungen ca. alle 1-2 Stunden mit Ameisen und Ameisenpuppen. Dabei haben die Elterntiere nur noch eine kurze Verweildauer am Nest und verbringen die meiste Zeit mit der Futtersuche für die Jungen. Diese lassen bis zum 16. Lebenstag nahezu ohne Unterbrechung ihre Bettelrufe hören, um die Eltern auf sich aufmerksam zu machen. Wenn Kratzgeräusche in Höhlennähe nicht mit denen der Eltern übereinstimmen, kreischen die Nestlinge laut. Vom 23. bis zum 27. Tag nach dem Schlüpfen haben in der Regel alle Jungtiere das Nest verlassen.

JUVENILE

Nach dem Ausfliegen können sich die Jungen noch nicht vollständig selbst versorgen. Sie werden von ihren Eltern noch bis zu 3 Wochen zusätzlich zur eigenen Nahrungsaufnahme gefüttert. Jeder Elternteil übernimmt dabei einen Teil der Jungen. Später gehen sie noch einige Zeit gemeinsam mit ihnen auf Nahrungssuche.

Außerdem halten sich die Jungtiere nach dem Verlassen des Nestes noch ca. 5 Tage in der unmittelbaren Nähe des Nestes auf. Sie übernachten meist mit ihren Geschwistern an die Stämme benachbarter Bäume geklammert und suchen sich erst zu späterem Zeitpunkt eine eigene Schlafhöhle. Die jungen

Grünspechte sind vor allem in den Tagen nach dem Ausfliegen besonders gefährdet, die unerfahrenen Tiere werden dann häufig zu Opfern ihrer Feinde. Auch später im Herbst, wenn sie ihre eigenen Reviere suchen, besteht wieder eine größere Gefahr, zur Beute zu werden. Sie erreichen noch innerhalb ihres 1. Lebensjahres die Geschlechtsreife.

ADULTE

Nahrung: Grünspechte suchen ihre bevorzugte Nahrung, verschiedene Ameisenarten, indem sie systematisch Wegränder, Böschungen, Wiesen und kurzgrasigen Rasen abfliegen und auf Ameisennester prüfen. Im Sommer sind wichtige Arten *Lasius niger* und *L. flavus*, im Winter dagegen sind es *Formica rufa*, *F. polyctena* und *F. pratensis* (weitere gefressene Arten siehe Tabelle). Für die Reviergröße eines Grünspechts ist daher der Strukturreichtum der Umgebung entscheidend; je mehr Randstrukturen (Offenland mit Sträuchern, Hecken oder Waldränder) vorhanden sind (und damit auch Ameisennester), desto kleiner kann das Revier sein. Somit ist entscheidend für das Überleben des hochspezialisierten Grünspechts, dass sein Revier für die Ameisenarten geeignet bleibt.

Der Grünspecht hat einen ausgeprägten Orientierungssinn und sucht einmal aufgestöberte Ameisennester wiederholt auf. In ein gefundenes Ameisennest hackt der Grünspecht ca. 10cm tiefe trichterförmige Löcher, um mit der Zunge die Ameisen zu ertasten. Obwohl der Grünspecht auf dem Boden Nahrung sucht, sind seine Hüpfstrecken selten länger als 3m mit Sprungweiten von 20-25cm. Durch seine Nahrungssuche am Boden wird er im Gegensatz zu anderen Spechtarten auch häufig als Erdspecht bezeichnet.

Revier: Dabei müssen sich der Schlafplatz und Nahrungsraum des Grünspechts nicht unbedingt decken (im Herbst und Winter). So kann sich der Grünspecht außerhalb der Brutsaison am Tag bis zu 5km von seiner Schlafhöhle entfernen, um auf Nahrungssuche zu gehen. Auch hier zeigen die Tiere eine gute Orientierung. Sie sind in der Lage, ihre Schlafhöhle sehr zielsicher aus bis zu 1km Entfernung direkt anzufliegen. In der Regel erfolgt der Anflug jedoch über Zwischenstationen, da er größere freie Flächen nur ungern überfliegt.

Ein Revier besteht somit aus Kernzonen mit verschiedenen Höhlenbäumen und mehreren Zwischenstationen (Rufstationen) mit herausragenden Ästen oder Baumwipfeln und den umliegenden Nahrungsflächen. Diese werden stark verteidigt. Das Vorhandensein von geeigneten Habitaten für die Beutetiere des Grünspechts erklärt sein Vorkommen in einem Revier besser als das Bestandsalter der Bäume. Die Baumartenzusammensetzung hat ebenfalls keinen signifikanten Einfluss auf die räumliche Verteilung der Art. In geschlossenen Mittelgebirgswäldern kommt er selten über 400m ü. NN vor, da dort hauptsächlich der Grauspecht verbreitet ist. Anders verhält es sich im Alpenraum, wo der Grünspecht auch in höheren Lagen, z.T. in Tannenwäldern der montanen Stufe und im subalpinen Fichtenwald vorkommen kann.

Dies ist wahrscheinlich aber nur der Fall, wenn diese alte Bergahornbestände enthalten. Im Lärchenwald ist er im Vergleich dazu wieder häufiger. Die höchste Bruthöhle eines Grünspechts wurde auf 2120m in der Schweiz gefunden.

WINTERAKTIVITÄT

Der Grünspecht ist ein Standvogel, d.h. er bleibt das gesamte Jahr im Revier. Als Standvogel benötigt er auch im Winter Schlafhöhlen. Da er keine Winterruhe oder Winterschlaf hält, kann man ihn auf Ameisensuche beobachten, wobei er trotz Schneedecke Ameisennester (*Formica*-Arten) zielsicher ansteuert. Bis zu 30cm hoher Schnee wird von ihm weggeräumt, manchmal werden auch Gänge bis zu 80cm Länge angelegt, um an die Ameisen zu gelangen. Bei dieser energiezehrenden Tätigkeit besteht für den Grünspecht die Gefahr, dass sich unbemerkt Marder oder Füchse anschleichen und ihn erbeuten. Da die Ameisen in gefrorenem Boden sehr schwer zu erreichen sind, sucht der Grünspecht im Winter außerdem auch nach Fliegen, Spinnen oder Mücken in Ritzen und Spalten von Felsen, Mauern, Bretterverschalungen, Schindelverkleidungen, Leitungsmasten, Hauswänden oder Dächern.

REVIERBESETZUNG, PAARUNG UND BALZ

Der „lachende“ Ruf des Grünspechts dient sowohl der Reviermarkierung, als auch zum Anlocken eines Weibchens in der Fortpflanzungszeit und der Verständigung bei der Brutablösung. Zur Reviermarkierung, beim Einflug in das Übernachtungsgebiet, beim Führen der ausgeflogenen Jungen und beim Überfliegen von offenem Gelände lässt der Grünspecht markante Kjack-Rufe (wie Grauspecht) in Reihen von 2-7 Rufen verlauten. Im Vergleich zum Buntspecht ist das Trommeln des Grünspechts nur schwach und selten vernehmbar. Eindringlinge in das Revier werden mit drohenden „Kjaik“-Lauten und Kopfschwenken vertrieben.

Männchen und Weibchen führen eine Saisonehe, in der sie die Jungen gemeinsam aufziehen. Die Paarbindung löst sich jedoch in der Regel nach dem Ausfliegen der Jungen. Die Rufkontakte zur Paarbildung beginnen meist bereits im Dezember, und nehmen im Januar und Februar noch deutlich zu. Durch die Rufkontakte bieten die Grünspechte mögliche Bruthöhlen an, worauf es zu wechselseitigen Besuchen und Höhlenwahl bzw. -bau kommt. Die Paarbildung und Reviergründung kann normalerweise Mitte März bis Anfang April als abgeschlossen betrachtet werden.

KLIMAWANDEL

Durch den Klimawandel ist bei Arten wie dem Grünspecht möglicherweise ein häufigeres Vorkommen zu erwarten (Bestandszunahme und Besiedlung neuer Flächen). Diese Vermutung basiert auf der Annahme, dass durch die Temperaturerhöhung verbesserte Lebens- und Aufzuchtbedingungen und geringere Winterverluste (Zunahme

der Beutetiere Ameisen) für den Grünspecht bestehen. Andere Quellen wiederum vermuten, dass sich bei vielen Bewohnern von Wäldern und Gehölzen wie dem Grünspecht keine eklatanten Veränderungen ergeben werden.

LITERATUR

MONOGRAPHIEN

Bauer, H.-G. (2005). 1. Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Nonpasseriformes - Nichtsperlingsvögel, Aula-Verlag.

Bezzel, E. (2013). Das BLV Handbuch Vögel: alle Brutvögel Mitteleuropas, RM-Buch-und-Medien-Vertrieb [u.a.].

Blume, D. (1996). Schwarzspecht, Grauspecht, Grünspecht: *Dryocopus martius*, *Picus canus*, *Picus viridis*, Westarp-Wiss.

Glutz von Blotzheim, U. N. (1994). 9. Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Columbiformes - Piciformes, Akad. Verl.-Ges. [u.a.].

Gnielka, R. (1983). Avifauna von Halle und Umgebung: Singvögel, Ziegenmelker, Segler, Rackenartige, Spechte, Rat d. Stadt Halle (Saale), Abt. Umweltschutz u. Wasserwirtschaft.

Huntley, B. (2007). A climatic atlas of European breeding birds, Lynx Ed.

Wimmer, N. and V. Zahner (2010). Spechte - ein Leben in der Vertikalen, Braun [u.a.].

ARTIKEL IN ZEITSCHRIFTEN

Glue, E. und T. Boswell (1994). "Comparative nesting ecology of the three British breeding woodpeckers." *British Birds* 87(6): 253-269.

Hehl-Lange, S. (2001). "Structural elements of the visual landscape and their ecological functions." *Landscape and Urban Planning* 54(1-4): 107-115.

Jiguet, F., R. D. Gregory, V. Devictor, R. E. Green, P. Voíšek, A. Van Strien und D. Couvet (2010). "Population trends of European common birds are predicted by characteristics of their climatic niche." *Global Change Biology* 16(2): 497-505.

Keicher, K. (2007). "Vergleichende Untersuchungen zum Nüchternungsverhalten von Grauspecht (*Picus canus*) und Grünspecht (*Picus viridis*) in Ostwürttemberg (Ostalbkreis)." *Ornithol Jh Bad-Württ* 23: 3-27.

Muschketat, L. und K. Raque (1993). "Nahrungsökologische Untersuchungen an Grünspechten (*Picus viridis*) als Grundlage zur Habitatpflege." *Artenschutzsymposium Spechte der Arbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten, Fachhochschule Nürtingen, Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Karlsruhe. Beihefte zu den Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg*: 71-81.

Renwick, A. R., D. Massimino, S. E. Newson, D. E. Chamberlain, J. W. Pearce-Higgins und A. Johnston (2012). "Modelling changes in species' abundance in response to projected climate change." *Diversity and Distributions* 18(2): 121-132.

Riemer, S., C. H. Schulze und G. Frank (2010). "Siedlungsdichte und Habitatwahl des Grünspechts *Picus viridis* im Nationalpark Donau-Auen (Niederösterreich)." *Vogelwarte* 48: 275-282.

Smith, K. W. (2007). "The utilization of dead wood resources by woodpeckers in Britain." *Ibis* 149(s2): 183-192.

GUTACHTEN

Handke, K. (2010): Auswirkungen des Klimawandels auf Arten und Biotope in der Stadtgemeinde Bremen. Freie Hansestadt Bremen.

COPYRIGHT & NUTZUNG

Dieses Artenporträt wurde im Rahmen eines öffentlich geförderten Forschungsprojekts erarbeitet. Es darf für nicht-kommerzielle Zwecke kostenfrei genutzt werden.

Bitte geben Sie bei jeder Nutzung folgende Quelle an:

„Artenporträt von Studio Animal-Aided Design (SAAD, Deutschland).“

Eine Bearbeitung, Weitergabe oder Veröffentlichung ohne Quellenangabe ist nicht gestattet.

COPYRIGHT & USE

This species portrait was developed within the framework of publicly funded research. It may be used free of charge for non-commercial purposes.

Please ensure proper attribution in all uses with the following reference:

“Species portrait by Studio Animal-Aided Design (SAAD, Germany).”

Any modification, redistribution, or publication without attribution is not permitted.