

Wiss. Mitt. Niederösterr. Landesmuseum	25	475-502	St. Pölten 2014
--	----	---------	-----------------

Verbreitung und Bestand waldbewohnender Vogelarten des Anhangs 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie im Biosphärenpark Wienerwald

Michael Dvorak, Robert Kinnl, Erwin Nemeth, Christoph Roland, Norbert Teufelbauer, Beate Wendelin, Gabór Wichmann

Zusammenfassung

Die vorliegende Studie enthält die Ergebnisse einer in den Jahren 2012 und 2013 durchgeführten Freilanduntersuchung zu Verbreitung und Bestand von Grauspecht (*Picus canus*), Schwarzspecht (*Dryocopus martius*), Mittelspecht (*Dendrocopos medius*), Weißrückenspecht (*Dendrocopos leucotos*), Zwergschnäpper (*Ficedula parva*) und Halsbandschnäpper (*Ficedula albicollis*) im Biosphärenpark Wienerwald. Die Bearbeitung erfolgte mit einer Revierkartierung auf zwölf Probeflächen einer Gesamtfläche von 53,13 km² im Jahr 2012 und einer Punkttaxierung im Jahr 2013. Zur Auswertung der Punkttaxierungen und zur Ermittlung von Siedlungsdichten kam die Methode des „Distance Samplings“ zum Einsatz. Der Weißrückenspecht als spezialisierter Bewohner von Altholzbeständen (deshalb auch gerne als „der“ Urwaldspecht bezeichnet) wurde in der überraschend hohen Zahl von 15-18 Brutpaaren festgestellt, es konnten sowohl bereits bekannte Vorkommen bestätigt werden als auch einige neue entdeckt werden. Beim Halsbandschnäpper, einer der Charakterarten des Laubwaldes und einem typischen Bewohner von Buchenwäldern wurden mit 5.500-9.000 Paaren die bisher angenommenen Zahlen deutlich übertroffen, ca. ein Drittel der österreichischen Brutpopulation kommt damit im Wienerwald vor. Beim Mittelspecht beherbergt der Wienerwald mit 15-20% des nationalen Bestandes die größte Einzelpopulation Österreichs. Die einzige Vogelart, die Grund zur Sorge bereitet, ist der Zwergschnäpper. Er wurde in beiden Untersuchungsjahren nur in einzelnen Exemplaren gefunden. Es ist wohl davon auszugehen, dass sein bisher auf 300-600 Brutpaare geschätzter Bestand in den letzten 20 Jahren weit unter dieses Niveau gefallen ist. In Niederösterreich scheint die Art nunmehr weitgehend verschwunden zu sein, der derzeitige Vorkommensschwerpunkt liegt in Wien im Lainzer Tiergarten. Die Kernzonen des Biosphärenparks sind von allen untersuchten Vogelarten in höherer Dichte besiedelt als die umliegenden Wirtschaftswälder. Den Kernzonen kommt daher für den Vogelschutz eine sehr hohe Bedeutung zu.

Abstract

Distribution and densities of forest birds of the Annex 1 of the EU-birds directive in the Biosphere Reserve Wienerwald

The present paper contains the results of a study carried out in the years 2012 and 2013 on the distribution and population size of Grey-headed Woodpecker (*Picus canus*), Black Woodpecker (*Dryocopus martius*), Middle Spotted Woodpecker (*Dendrocopos medius*), White-backed Woodpecker (*Dendrocopos leucotos*), Red-breasted Flycatcher (*Ficedula parva*) and Collared Flycatcher (*Ficedula albicollis*) in the Biosphere Reserve Wienerwald. In 2012 twelve study areas were investigated with the territory mapping method, and additionally, in 2013 a point count method was employed for all species of songbirds, woodpeckers and pigeons. To analyse the results of the point counts and to calculate population densities, the method of “distance sampling” was used. The White-backed Woodpecker as perhaps the most pronounced resident of old growth forest was found in surprisingly high numbers (15 - 18 breeding pairs). For the Collared Flycatcher, one of the characteristic species of deciduous forest and typical residents in beech forests, the most recent population estimate was significantly exceeded (5.500-9.000 pairs), and about one third of the Austrian breeding population occurs in the Vienna Woods. For the Middle Spotted Woodpecker the Vienna Forest is home of 15-20% of the national population, the largest in Austria. The only bird giving cause for concern is the Red-breasted Flycatcher. Only single birds were found in both study years. It is reasonable to assume that its population has fallen well below the previous estimate of 300 - 600 breeding pairs. In the Lower Austrian part of the biosphere reserve the species seems to have largely disappeared. The by far largest population can be found nowadays in Vienna, in the Lainzer Tiergarten. All species investigated reach higher densities in the core areas of the biosphere reserve compared to the surrounding managed forests. Therefore, the core areas are of very high importance for bird conservation.

Key words: distribution, density, Austria, forest birds, distance sampling, point counts, Grey-headed Woodpecker, *Picus canus*, Black Woodpecker, *Dryocopus martius*, Middle Spotted Woodpecker, *Dendrocopos medius*, White-backed Woodpecker, *Dendrocopos leucotos*, Red-breasted Flycatcher, *Ficedula parva*, Collared Flycatcher, *Ficedula albicollis*

Einleitung

Der Wienerwald beherbergt große Brutpopulationen Laubwald bewohnender Vogelarten und ist daher aus der Sicht des Vogelschutzes von großer Bedeutung. Dem entsprechend erfolgte 1989 die Ausweisung des Gebiets durch BirdLife Internati-

onal als international bedeutendes Vogelgebiet (Important Bird Area, abgekürzt „IBA“) wodurch der Wienerwald erstmals ins internationale „Rampenlicht“ des Vogelschutzes gestellt wurde (siehe GRIMMET & JONES 1989, ZUNA-KRATKY & BERG 1995, DVORAK & BERG 2009). Wenige Jahre später wurden große Teile des Wienerwaldes mit dem Beitritt Österreichs zur Europäischen Union im Jahr 1995 sowohl nach der EU-Vogelschutz- als auch nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie als Schutzgebiet nominiert und diese später auch als Europaschutzgebiete nach der EU-Vogelschutzrichtlinie (Special Protection Area, abgekürzt „SPA“) verordnet. Die Ausweisung des Wienerwaldes als IBA stützt sich auf das Vorhandensein national bedeutender Vorkommen von 10 Vogelarten: Schwarzstorch (*Ciconia nigra*), Wespenbussard (*Pernis apivorus*), Wachtelkönig (*Crex crex*), Eisvogel (*Alcedo atthis*), Grauspecht (*Picus canus*), Schwarzspecht (*Dryocopus martius*), Mittelspecht (*Dendrocopos medius*), Weißrückenspecht (*Dendrocopos leucotos*), Zwergschnäpper (*Ficedula parva*) und Halsbandschnäpper (*Ficedula albicollis*). Vor allem die sehr großen Brutvorkommen der waldbewohnenden Arten erfüllen die Kriterien für eine internationale Bedeutung des Gebiets.

Angesichts der Bedeutung des Wienerwaldes für den Natur- und Vogelschutz ist auffällig, dass historische Angaben zur Ornithologie des Gebiets weitgehend fehlen und die wenigen damaligen Publikationen vorwiegend das Vorkommen einzelner Arten (z. B. RIEGLER 1915, PETERS 1961) oder die Vogelwelt kleiner Teilgebiete (z. B. NEWALD 1878, SEDLACZEK 1935) behandelten. So waren zum Zeitpunkt der Ausweisung des Wienerwaldes als IBA Ende der 1980er Jahre selbst für Teilgebiete nur vereinzelte Bestandsangaben für wenige Arten verfügbar (z. B. WOLF 1981), selbst zum Vorkommen einiger heute als Spitzenarten des Vogelschutzes im Wienerwald geltenden Arten, wie dem Wachtelkönig und dem Weißrückenspecht, waren nur vereinzelte Hinweise bzw. damals sogar gar keine rezenten Nachweise bekannt. In dieser Situation gründete sich 1990 die „Arbeitsgruppe Wienerwald“ von BirdLife Österreich, womit eine Phase intensiver avifaunistischer Aktivitäten begann. Schon nach kurzer Zeit konnte eine erste kommentierte Artenliste veröffentlicht werden (BERG & ZUNA-KRATKY 1992) und die Erkenntnisse bezüglich der waldbewohnenden Vogelarten flossen sowohl in die Artbearbeitungen des Atlas der Brutvögel Österreichs (H.-M. Berg, S. Zelz & T. Zuna-Kratky in DVORAK et al. 1993) als auch in das Inventar der Important Bird Areas in Österreich (ZUNA-KRATKY & BERG 1995) ein.

Im Verlauf der 1990er Jahre und frühen 2000er Jahre erschienen Arbeiten zu den Vogelbeständen der Wiesengebiete (BERG & ZUNA-KRATKY 1994), verschiedener Waldbestände (STEINER 1994, STEINER & KAUTZ 1997, 2004, KAUTZ & STEINER 2000), der Fließgewässer (FRANK 2002) sowie Arbeiten über bestimmte Arten und Arten-

gruppen wie z. B. über die Schnäpper (SACHSLEHNER 1992, 1995, FUXA 1992), Spechte (KAUTZ 2001) und den Schwarzstorch (FRANK & BERG 2001).

Im Jahr 2001 wurde die Wald-Vogelwelt des Wiener Anteils am Wienerwald inklusive des Linzer Tiergartens im Rahmen des Projektes „Bestandserhebung der Wiener Brutvögel“ im Rahmen des Arten- und Lebensraumschutzprogramms („ALSP“) intensiv und flächendeckend untersucht. Für alle Waldvögel wurden mittels Punktaxierungen Siedlungsdichten in verschiedenen Waldtypen erhoben und darauf basierend Hochrechnungen der Bestände durchgeführt (WICHMANN & DVORAK 2003). Zusätzlich wurden für einige ausgewählte Waldvogelarten (Hohltaube, Mittelspecht und Zwergschnäpper) vertiefende ökologische Untersuchungen auf größeren Probeflächen durchgeführt (WICHMANN & FRANK 2003, 2005). In den Jahren 2002 und 2003 wurde zudem für den Brutvogelatlas der Stadt Wien (WICHMANN et al. 2009) zusätzlich die Verbreitung aller Vogelarten im Wiener Teil des Wienerwaldes flächendeckend auf ca. 600 x 600 m großen Rasterfeldern erhoben. Die Ergebnisse dieser bis zum Beginn der 2000er Jahre laufenden Aktivitäten sind auch in der zweiten Auflage des IBA-Inventars (DVORAK & BERG 2009, DVORAK & SACHSLEHNER 2009) zusammengefasst.

In den Jahren ab 2004 sind die vogelkundlichen Aktivitäten im Wienerwald leider in ihrer Intensität stark zurückgegangen, eine Ausnahme bilden lediglich die jährlich durchgeführten Erhebungen zum Wachtelkönigbestand (W. & R. Kautz, unveröff.). In den Jahren 2012 und 2013 wurde schließlich im Auftrag des Biosphärenparks Wienerwald in den Kernzonen und einigen Waldbereichen außerhalb ein umfassendes Erhebungsprogramm der Vogelwelt durchgeführt. Die Erhebungen bieten die Gelegenheit, die Entwicklung der Kernzonen im Vergleich zu bewirtschafteten Wäldern zu beobachten und deren Beitrag zum Natur- und Artenschutz qualitativ bzw. auch quantitativ zu beurteilen. Sie sind weiters auch eine Grundlage für die Formulierung von Managementmaßnahmen. Darüber hinaus sind avifaunistische Erhebungen in den Kernzonen des Biosphärenparks Wienerwald auch ein Beitrag für eine Grundlagenerhebung bzw. eine Basis für das langfristige Monitoring im Europaschutzgebiet „Wienerwald-Thermenlinie“.

Die Untersuchung hatte im Detail die folgenden Ziele: Allfällige bereits bestehende Unterschiede in der Besiedelung zwischen Kernzonen und Wirtschaftswäldern sollten dokumentiert werden. Für die Kernzonen sollten Bestandsangaben erarbeitet werden, um Vergleiche mit späteren Aufnahmen zu ermöglichen. Für die Anhang-1-Arten der Vogelschutzgebiete als Indikatorarten des Biosphärenparks und Schutzgüter des Europaschutzgebiets sollten Bestandsschätzungen bzw. Dichteangaben für den gesamten Biosphärenpark erarbeitet werden, die als Basis für die Beurteilung aktueller Entwicklungen sowie für zukünftige Monitoringprogramme geeignet sind.

Material und Methode

Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet ist der Wienerwald, das größte zusammenhängende Laubwaldgebiet Österreichs. Er wird im Osten vom Wiener Becken, im Süden vom Triesting- und Gölsental, im Westen von der Großen Tulln und im Norden vom Tullner Feld, vom Tullner Hügelland und der Donau begrenzt. Seinem geologischen Untergrund entsprechend wird der Wienerwald in den Karbonat-Wienerwald und den Flysch-Wienerwald unterteilt, wobei letzterer mit 4/5 der gesamten Fläche den Großteil des Gebiets einnimmt. Der Flysch, aufgebaut von meist kalkarmen Mergeln, Tonen und Sandsteinen, lässt im Flysch-Wienerwald ein sehr einheitliches Landschaftsbild entstehen. Es sind dies breite, sanfte und von Buchen bewachsene Bergrücken, deren Erhebungen von Norden nach Süden an Höhe zunehmen. Die wenig durchlässigen, oft lehmigen Böden lassen den Niederschlag nicht durchsickern. Quellenarmut und eine sehr unregelmäßige Wasserführung der Täler, die von den jeweiligen Niederschlägen abhängt, sind daher für diese Bereiche charakteristisch. Im Gegensatz dazu ist der Karbonat-Wienerwald im Süden durch schroffere Formen aus Kalk und Dolomit geprägt. Die leichte Lösbarkeit des Kalks und die starke Zerklüftung lassen die Niederschläge gut in den Untergrund eindringen. Die Täler sind teilweise scharf eingeschnitten und steil, weisen oft nur geringmächtige Bodenschichten und stellenweise offen anstehenden Fels auf. Die markanteste Felswand ist hier der Peilstein, kleinere Felsabbrüche sowie zahlreiche künstliche Aufschlüsse, wie Steinbrüche oder felsige Straßenböschungen, finden sich aber verstreut über den ganzen Karbonat-Wienerwald.

Der Wienerwald ist nicht nur geologisch zweigeteilt, sondern bildet auch eine Klima- und Wetterscheide, wovon auch die Verteilung der Waldgesellschaften geprägt ist. Es gibt hier einen West-Ost-Gradienten mit nach Westen abnehmender Durchschnittstemperatur und steigender Niederschlagsmenge.

Die dominierende Baumart des Wienerwaldes ist die Buche, die in vielen Bereichen fast reine Bestände aufbaut. Nach Osten hin sind in zunehmendem Maße Trauben- und Stiel-Eiche beigemischt, im südöstlichen Teil dominieren auf karbonatischem Untergrund hingegen in einigen Bereichen Schwarz-Föhre und Flaum-Eiche. Nach Westen hin steigt – besonders gefördert durch forstliche Eingriffe – der Fichten- und Lärchenanteil an, während die von Natur aus bedeutendere Tanne nur noch selten auftritt.

Die größten Fließgewässer des Wienerwaldes sind Große Tulln, Wienfluss, Schwechat und Triesting, besonders im Flysch-Wienerwald gibt es auch ein dichtes Netz kleinerer Bäche. Die begleitenden Gehölzstreifen sind überwiegend Erlen-Eschen-Bestände, breitere Auwaldstreifen gibt es nur sehr kleinflächig an den größeren Wasserläufen. Große natürliche Stillgewässer fehlen im Wienerwald, lediglich der

aus dem Wienfluss aufgestaute Wienerwaldsee kann von seiner Größe her als See bezeichnet werden. Auch kleinere Stillgewässer sind eher selten und vielfach künstlich angelegt. Größere Feuchtgebiete fehlen ebenso wie Schotterflächen, die an den Flüssen heutzutage nur mehr vereinzelt und kleinflächig vorkommen.

Als Sonderstandorte finden sich im südlichen Wienerwald Felswände, deren bedeutendste die Peilsteinwand ist. Zusätzlich liegen hier z. T. ausgedehnte Steinbrüche, die ebenfalls einen Lebensraum für felsbrütende Vogelarten darstellen.

Die Fläche des Biosphärenparks Wienerwald in den Bundesländern Wien und Niederösterreich liegt bei 1.056,5 km², davon liegen 99,4 km² im Land Wien und 957,1 km² in Niederösterreich. In Niederösterreich entfallen nicht weniger als 97,7 km² (10,2%) auf Siedlungen, Verkehrsanlagen, Bauland und sonstige verbaute und versiegelte Flächen, 247,6 km² (25,9%) auf Offenland und 611,7 km² (63,9%) auf Waldflächen (Quelle: eigene Berechnungen anhand der Kartierungsergebnisse der flächendeckenden Erhebung der Biotoptypen im Offenland im Biosphärenpark Wienerwald in den Jahren 2011 - 2013). In Wien sind rund 54 km² an Waldflächen vorhanden (WICHMANN et al. 2009).

Im Wald wurden vom Biosphärenpark-Management insgesamt 37 Kernzonen mit einer Gesamtfläche von 54,43 km² eingerichtet, das entspricht einem Anteil von 8,2% an der gesamten Waldfläche des Wienerwaldes. Der größte Teil davon (51,87 km²) liegt in Niederösterreich, auf Wien entfallen 2,56 km². Die Kernzonen sind vertraglich festgelegt und rechtlich besonders geschützt. Sie sind in Niederösterreich als Naturschutzgebiete und in Wien als Landschaftsschutzgebiete unter Schutz gestellt.

Artenauswahl

Der Schwerpunkt dieser Studie lag auf waldbewohnenden Vogelarten mit besonderer Relevanz für den Vogelschutz. Da der Wienerwald sowohl auf Wiener wie auf Niederösterreichischer Seite als Natura 2000-Gebiet (Europaschutzgebiet) ausgewiesen ist sind in erster Linie die Schutzgüter des Europaschutzgebiets von Interesse. Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich daher mit ausgewählten Vogelarten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie (Tab. 1).

Die detaillierte Bearbeitung von Greifvogelarten mit sehr großen Raumannsprüchen (Wanderfalke, Wespenbussard) hätte zeitaufwändige, speziell auf die jeweilige Art ausgerichtete Untersuchungsmethoden erfordert, die im Rahmen der vorliegenden Studie aus zeitlichen Gründen nicht durchführbar waren. Der Schwarzstorch wurde bereits im Rahmen zweier früherer Studien bearbeitet (FRANK & BERG 2001, THOBY & RIEGLER 2005).

Die als Schutzgut im Standarddatenbogen des Europaschutzgebiets angeführten Arten Haselhuhn, Auerhuhn, Raufußkauz, Sperlingskauz und Dreizehenspecht sind

allesamt als Brutvögel im Gebiet natürlicherweise oder nach Bestandsrückgang äußerst selten oder bereits verschwunden. Sie konnten aus diesem Grund mit den systematischen, großflächigen Stichprobenerhebungen, auf denen diese Studie aufbaut, nicht bearbeitet werden.

Insgesamt wurden damit sechs Vogelarten für eine intensivere Untersuchung ausgewählt. Vier davon, nämlich Schwarz-, Grau-, Mittel- und Weißrückenspecht sind Nicht-Singvögel und zwei, Zwerg- und Halsbandschnäpper, Singvögel.

Tab. 1: Auflistung der sechs behandelten Vogelarten. Die Spalten Punkttaxierung und Revierkartierung geben an, welche der beiden Erhebungsmethoden für die jeweilige Art angewandt wurde. X = die Methode lieferte quantitative Daten in ausreichendem Umfang bzw. in ausreichender Qualität. (X) = die Methode lieferte quantitative Daten in nicht ausreichendem Umfang bzw. in nicht ausreichender Qualität.

Art	Punkttaxierung	Revierkartierung
Grauspecht <i>Picus canus</i>	X	X
Schwarzspecht <i>Dryocopus martius</i>	X	X
Mittelspecht <i>Dendrocopos medius</i>	X	X
Weißrückenspecht <i>Dendrocopos leucotos</i>	(X)	X
Zwergschnäpper <i>Ficedula parva</i>	(X)	(X)
Halsbandschnäpper <i>Ficedula albicollis</i>	X	(X)

Erfassungsmethoden

Da die sechs untersuchten Arten hinsichtlich ihrer Raumannsprüche und hinsichtlich ihres zeitlichen Vorkommensmusters sehr unterschiedlich sind, ist der Einsatz von speziell auf die jeweiligen Arten und Artengruppen abgestimmten Erhebungsmethoden erforderlich. Weiters ist die große Anzahl von zu erhebenden Arten mit starken Unterschieden in Verhalten und Ökologie (z. B. hinsichtlich Jahresrhythmik, Tagesaktivität und Lebensraumannsprüchen) zu berücksichtigen. Diese Unterschiede erfordern unterschiedliche Ansätze in Bezug auf die Erhebungsmethodik (z. B. den Einsatz von Klangattrappen).

Für die Erfassung der sechs ausgewählten Vogelarten im Wienerwald (Tab. 1) wurden in den beiden Untersuchungsjahren zwei unterschiedliche Methoden angewandt, in der Folge als Phase 1 (2012) und Phase 2 (2013) bezeichnet.

Phase 1 (Revierkartierung)

Eine Revierkartierung auf Probeflächen wurde für diejenigen Arten durchgeführt, die relativ große, im Schnitt mehr als 1 km² messende Wohngebiete oder Territorien besetzen oder solche, die in ihrer Verbreitung schwerpunktmäßig auf Bereiche mit speziellen Habitatstrukturen beschränkt sind. Um die Arten der ersten Gruppe zu erfassen, müssen die Probeflächen eine bestimmte Mindestgröße aufweisen, damit in der Stichprobe eine ausreichende Varianz der Vorkommensgröße enthalten ist. Insgesamt

wurden für die Phase 1 der vogelkundlichen Untersuchungen 12 Probeflächen mit einer Gesamtfläche von 53,13 km² abgegrenzt (Abb. 1). Es wurde darauf geachtet, dass diese Probeflächen jeweils eine Fläche von 3,5-5 km² einnahmen und damit groß genug waren, um zumindest 2-3 Reviere der Vogelarten mit größeren Raumansprüchen beherbergen zu können. Da lediglich zwei Kernzonen (Troppberg, Hainbach) groß genug waren, um diese Voraussetzungen zu erfüllen, mussten bei allen anderen Gebieten angrenzende Wirtschaftswälder zur Untersuchungsfläche hinzugenommen werden, um die benötigte Flächengröße zu erreichen (siehe Tab. 2). Das umgekehrte Problem bestand bei der 13 km² großen Kernzone „Hoher Lindkogel“, die zu groß war, um sie flächendeckend als Probefläche zu bearbeiten. Hier wurde nur ein Teil der Kernzone in die Probefläche einbezogen und der Rest des Gebiets im Rahmen der Phase 2 mittels Punkttaxierungen bearbeitet.

Zur ersten Gruppe der Arten mit großen Wohngebieten („home ranges“) zählen Grauspecht, Schwarzspecht und Weißrückenspecht. Zur zweiten Gruppe der Arten mit speziellen Lebensraumansprüchen zählen Mittelspecht, (wieder) Weißrückenspecht und Zwergschnäpper. Die zuletzt genannten drei Arten benötigen entweder bestimmte Baumarten (Mittelspecht) oder ausgedehnte Altholzbestände bestimmter Struktur (Weißrückenspecht und Zwergschnäpper).

Für die Durchführung der „klassischen“ Methode der Revierkartierung werden zumeist 6-8, manchmal auch mehr Begehungen einer Probefläche empfohlen (LANDMANN et al. 1990, BIBBY et al. 1995, SÜDBECK et al. 2005). Das zeitliche Muster dieser Begehungen muss dabei auf diejenigen Zeiträume abgestimmt werden, in denen die zu bearbeitenden Vogelarten am effektivsten erfasst werden können. Das kann bedeuten, dass sie in diesen Zeiträumen am leichtesten direkt zu beobachten sind oder durch akustische Signale (Gesang, Rufe) auf sich aufmerksam machen und damit „zählbar“ werden. Im Fall der im Rahmen unserer Untersuchung bearbeiteten Arten handelt es sich mit den Spechten um Vögel, deren Rufaktivität (Revierabgrenzung, Balzrufe) zu Beginn der Brutsaison im zeitigen Frühjahr (März/Anfang April) am höchsten ist, daher sollten sich die Begehungen auf diesen Zeitraum konzentrieren. Andererseits hat der Zwergschnäpper als sehr spät aus seinen Winterquartieren zurückkehrende Vogelart eine sehr kurze Periode sehr hoher Gesangsaktivität von Mitte Mai bis Ende Mai/Anfang Juni. Die Probeflächen wurden daher im Frühjahr 2012 zweimal zum Zeitpunkt der jeweils optimalen Erfassbarkeit (einmal Mitte März bis Anfang April, einmal Ende Mai bis Anfang Juni) flächig begangen, um den Bestand der sechs Zielarten zu erfassen.

Um die Effizienz der Erhebung für die Spechte noch weiter zu steigern, wurde zu ihrer Erfassung eine Klangattrappe eingesetzt. Bei der ersten Begehung wurden an 300-400 m auseinander gelegenen Zählpunkten die Balzrufe und/oder Trommel-

wirbel von Mittelspecht, Weißrückenspecht, Grauspecht und Schwarzspecht vorgespielt. Die Lage der Zählpunkte wurde mit GPS verortet, die Reaktionen der Spechte wurden in Protokollen dokumentiert.

Alle Nachweise der Zielarten wurden in einer Karte im Maßstab 1:10.000 (Vergrößerung der ÖK 50) vermerkt, in einem eigenen Erhebungsblatt wurden auch die Verhaltensweisen (z. B. singend, fliegend, sitzend, ...) festgehalten. Besondere Bedeutung haben dabei Beobachtungen von Vögeln, die simultan Revierverhalten zeigen, dadurch können aneinander angrenzende Reviere auseinander gehalten werden.

Phase 2 (Punkttaxierung)

Im Frühjahr 2013 wurde eine großräumige Stichprobenerhebung mittels Punkttaxierungen und Entfernungsschätzungen bzw. -messungen durchgeführt. Unter den Zielarten wurden Grau-, Schwarz- und Mittelspecht sowie Zwerg- und Halsbandschnäpper mit der Methode erfasst (Tab. 1), es wurden jedoch auch alle Registrierungen der anderen Vogelarten protokolliert.

Für die Phase zwei der vogelkundlichen Untersuchung wurden insgesamt 420 Zählpunkte ausgewählt und mittels einer Punkttaxierung bearbeitet. Diese Zählpunkte wurden so ausgewählt, dass einerseits eine gute Abdeckung der größeren, mehr als 80ha messenden Kernzonen gegeben war, andererseits aber auch Bereiche abseits der Kernzonen erfasst wurden. In Wirtschaftswäldern wurden so zum einen Bereiche bearbeitet, die unmittelbar an die Kernzonen angrenzen, andererseits solche, die weiter entfernt von den Kernzonen lagen. Die Auswahl der Zählpunkte erfolgt nicht zufällig, wie es aus rein statistischen Gesichtspunkten wünschenswert wäre, sondern folgte aus pragmatischen Gründen der Begehbarkeit des Geländes, indem die Punkte zu „Zählstrecken“ kombiniert wurden, die so viele Punkte umfassten, wie an einem oder zwei Morgen/Vormittagen bearbeitet werden konnten (Abb. 2). Die Zählpunkte lagen dabei nicht genau an den Wegen sondern wurden 100-200m in den Waldbestand hinein verlegt, um etwaige Störungseinflüsse des Weges auf die Avifauna und/oder die Vegetation zu minimieren. Insgesamt wurden 174 Punkte in den Kernzonen und 246 in Wirtschaftswäldern bearbeitet.

Aufgrund der Phänologie der zu erhebenden Arten wurden zwei Zählungen durchgeführt: Beim ersten Termin von Ende März bis Ende April 2013 wurden früh im Jahr aktive Arten (Standvögel und Kurzstreckenzieher) erfasst, beim zweiten Termin Anfang Mai bis Mitte Juni 2013 spät ankommende Arten (Weitstreckenzieher) und auch Arten, die schon beim ersten Termin erfasst wurden, aber wegen ihrer langen Gesangsperiode nochmals gezählt werden konnten.

Da die beiden vorrangigen Ziele der Studie darin bestanden, einerseits die Vogelbesiedlung der Kernzonen in Form einer Basiserhebung zu dokumentieren, andererseits auch die Abundanzen inner- und außerhalb der Kernzonen zu vergleichen, wurde ein

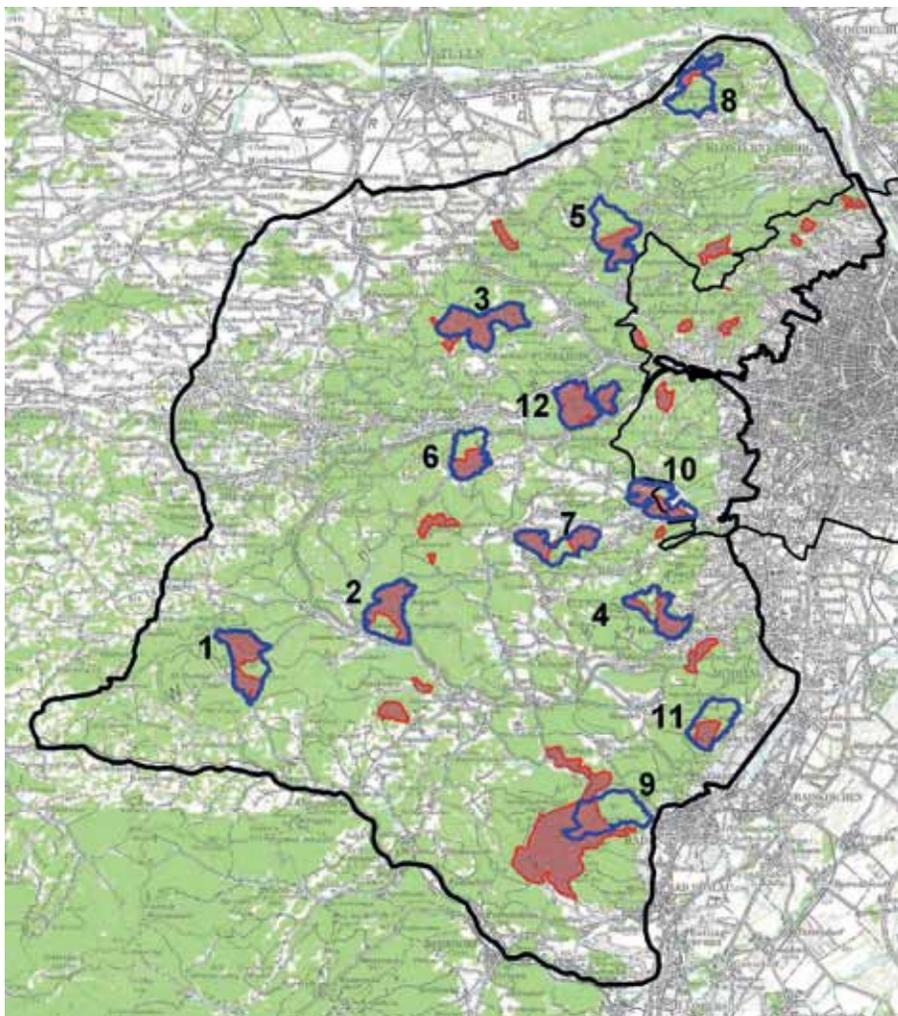


Abb. 1: Lage der 2012 untersuchten Probeflächen. Dargestellt sind die Grenzen der Probeflächen (blaue Linien), die Grenze des Biosphärenparks (dicke schwarze Linie), die Grenze der Stadt Wien (dünne schwarze Linie) sowie die Kernzonen des Biosphärenparks (rot punktierte Flächen) – die schwarzen Zahlen s. Tab. 2.

vergleichsweise hoher Anteil an Zählpunkten in Kernzonen platziert. Die Länge der Routen, die durch die Anzahl der Punkte vorgegeben ist, bedingt, dass sich in den kleineren Kernzonen nur wenige Punkte befinden. Solche Routen beinhalten sowohl Punkte in Kernzonen als auch solche in Wirtschaftswäldern.

Nach der Ankunft am jeweiligen Zählpunkt verhält sich der Bearbeiter 1 - 2 Minuten ruhig, um etwaige – durch die Annäherung verursachte Störungen – abklingen zu las-

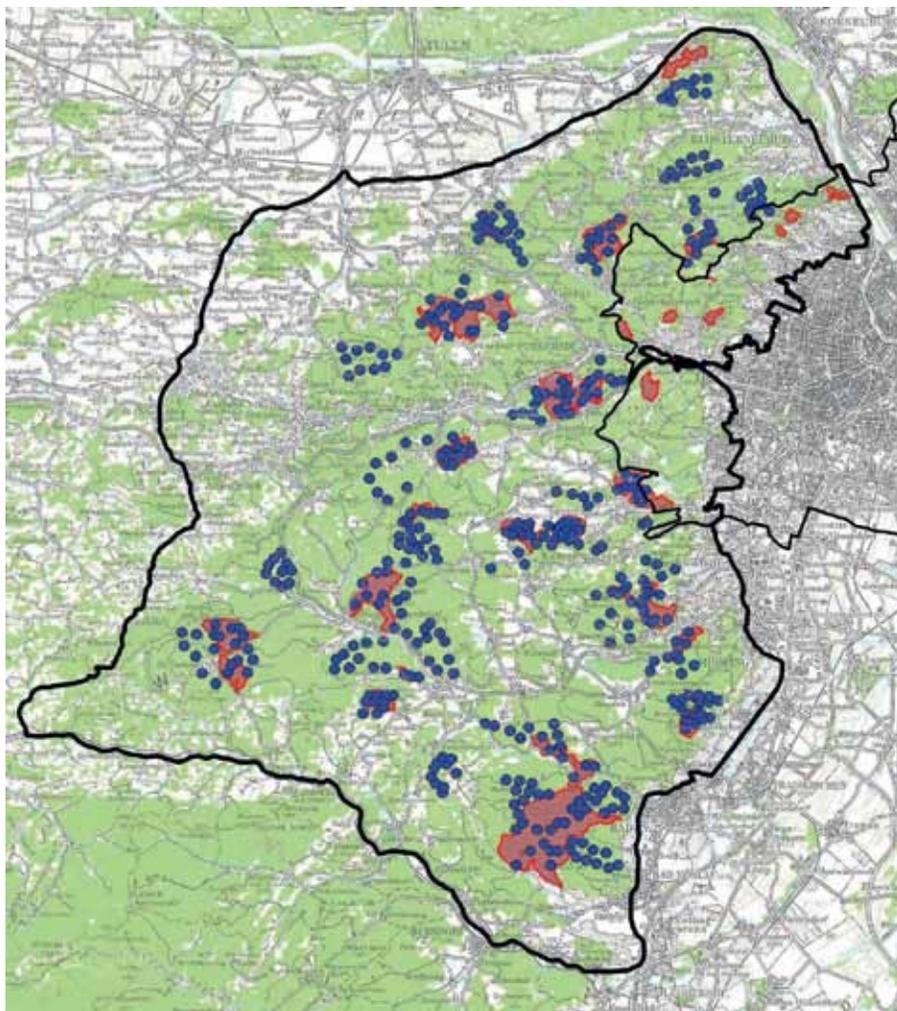


Abb. 2: Lage der im Jahr 2013 untersuchten Zählpunkte. Dargestellt sind die Zählpunkte (blaue Punkte), die Grenze des Biosphärenparks (dicke schwarze Linie), die Grenze der Stadt Wien (dünne schwarze Linie) sowie die Kernzonen des Biosphärenparks (rot punktierte Flächen).

sen. Danach wird fünf Minuten lang jeder registrierte Vogel (optisch oder akustisch) in einem Erhebungsbogen (oder dem Notizbuch) vermerkt. Für jede Beobachtung wird die genaue Entfernung des Vogels vom Zählpunkt mit Entfernungsmesser gemessen oder bis 50m auf fünf Meter genau geschätzt. Bei Entfernungen von 50- 100m wird die Distanz auf 10m genau geschätzt, wenn eine genaue Messung nicht möglich ist. Die Erfassung konzentriert sich auf Vögel mit Revierverhalten, bei Singvögeln zu-

meist auf singende Männchen. Bei Arten, die nur wenig oder gar nicht singen, werden auch rufende Individuen und Sichtbeobachtungen aufgenommen.

Diese Methode ist für großflächige Untersuchungsgebiete mit ausgeprägter Vertikalschichtung der Vegetation und/oder eingeschränkter Begehbarkeit zur Ermittlung von Siedlungsdichten allen anderen Alternativen vorzuziehen. Insbesondere Linientaxierungen, die mit sehr engem Erfassungstreifen (= die Breite des Korridors, in dem Exemplare erfasst werden) durchgeführt werden, liefern durch Grenzlinieneffekte und eingeschränkte Analysemöglichkeiten z.T. unrealistisch hohe Werte. Außerdem eignet sich die Punkttaxierung sehr gut für Habitatanalysen und durch ihre gute Wiederholbarkeit bei GPS-Verortung der Zählpunkte auch hervorragend für längerfristige Monitoringprojekte.

Tab. 2: Übersicht der bearbeiteten Probeflächen sowie deren Flächenanteil an den Kernzonen und in den Wirtschaftswäldern. Die Nummern beziehen sich auf Abb. 1.

Nr. Bezeichnung	Gesamtfläche	Kernzone	Wirtschaftswald	Höhe (m)
1 Schöpfung	5,08	3,83	1,25	580-880
2 Klausen-Leopoldsdorf	4,85	3,52	1,33	380-590
3 Toppberg	5,22	5,22	0,00	280-540
4 Hinterbrühl-Gießhübl	3,67	2,45	1,22	380-500
5 Scheiblingstein-Tulbingerkogel	4,98	2,35	2,63	310-450
6 Preßbaum	3,51	1,83	1,68	360-490
7 Breitenfurt	3,91	2,86	1,05	330-530
8 Wördern-Maria Gugging	4,09	1,07	3,02	270-400
9 Badner Lindkogel	5,77	2,35	3,42	280-580
10 Dorotheer Wald	3,50	2,64	0,86	280-420
11 Anninger	3,83	1,12	2,71	380-680
12 Baunzen-Deutscher Wald	4,71	4,41	0,30	300-500
Gesamt	53,13	33,65	19,48	

Auswertungsmethoden

Revierkartierungen: Da nur zwei Begehungen durchgeführt wurden wurde jeder Nachweis eines Individuums mit Revierverhalten oder eines Individuums in geeignetem Bruthabitat als Revier gezählt. Von zentraler Bedeutung ist dabei, ab welchem räumlichen Abstand voneinander unabhängige Beobachtungen am selben oder an verschiedenen Tagen als verschiedene Reviere gezählt werden. Bei den einzelnen Arten wurde dabei wie folgt vorgegangen:

Weißrückenspecht: Im bayerischen Wald lag die Reviergröße zwischen 100 und 350 ha (n=8), im Mittel bei 227 ha; für die besten Gebiete werden hier Längenausdehnungen von ca. 1 km angegeben (SCHERZINGER 1982). Bei der Auswertung wurden

daher Beobachtungen bei verschiedenen Begehungen, die weiter als 1,2 km auseinander lagen, verschiedenen Revieren zugeordnet.

Mittelspecht: Die Reviergröße schwankt nach Literaturangaben zwischen 5 und 15 ha (PASINELLI 2000). Bei der Auswertung wurden daher Beobachtungen bei verschiedenen Begehungen, die weiter als 300 Meter auseinander liegen, verschiedenen Revieren zugeordnet.

Schwarzspecht: Die Abgrenzung von Revieren ohne Höhlensuche bereitet aufgrund der großen Wohngebiete von 3-4 km² (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1994) Probleme. Simultane Registrierungen, die Hinweise auf Reviergrenzen und benachbarte Paare liefern könnten, gelingen aufgrund des großen Aktionsraums sehr selten. Der in der Literatur angegebenen Reviergröße folgend wurden Beobachtungen, die mehr als 1,5 km auseinander lagen, verschiedenen Revieren zugeordnet.

Grauspecht: Da Brutreviere in Mitteleuropa im Schnitt 1-2 km² umfassen (DVORAK & WICHMANN 2005), wird zur Abgrenzung von Revieren ein minimaler Abstand von 1-1,2 km zwischen zwei Beobachtungen verwendet. Mangels simultaner Feststellungen bereitet die Abgrenzung von Revieren auf Basis einer derartig schmalen Datenbasis Probleme.

Die Registrierungen der Tageskarten wurden als *.shp-files im Programm ArcView 3.2 digitalisiert. Da es nur zwei Kartierungsgänge gab, genügte schon eine den Kriterien entsprechende Beobachtung, um ein Revier auszuweisen. Reviere, die sich am Rand der Probefläche befanden, wurden nicht als ganzes Revier gezählt. Die Anzahl der Reviere und die Siedlungsdichte wurde für jede einzelne Probefläche dargestellt.

Punkttaxierung: Die Auswertung der Zählungen erfolgte mittels der Distance Sampling-Methode (THOMAS et al. 2010). Sie ermöglicht absolute Dichteschätzungen (inkl. deren Streuungsmaße) für verschiedene Lebensraumtypen und auch für die Gesamtfläche. Distance Sampling beruht auf der Tatsache, dass die Entdeckungswahrscheinlichkeit für verschiedene Arten und Lebensräume in einer beschreibbaren, art- und habitatspezifischen Art und Weise variiert. Trägt man für jede Art die Entdeckungsdistanzen auf, so ergibt sich wiederum für jede Art eine bestimmte „Entdeckungskurve“, die mit steigender Entfernung abnimmt. Das Programm „Distance“, das in der Version 5.0 zum Einsatz kam, passt an diese Kurven ein mathematisches Modell an, das die Daten bestmöglich beschreibt. Wie gut das ausgewählte Modell die Ursprungsdaten beschreibt, wird dabei mit einem einfachen Chi-Quadrat-Test getestet. Mit Hilfe dieser Kurve der „Entdeckungswahrscheinlichkeit“ kann für jede Distanz errechnet werden, wie hoch der Prozentsatz an unentdeckten Individuen ist, und so kann eine Schätzung der Dichte pro Flächeneinheit (inklusive Streuungsmaßen) errechnet werden.

Ergebnisse

Allgemeine Ergebnisse – Probeflächen

Die Revierkartierung auf den Probeflächen sollte der Erfassung von Vogelarten mit großen Raumansprüchen (Reviergrößen von mehr als 1 km²) dienen. Ein eigener Erfassungsdurchgang von Mitte Mai bis Anfang Juni war speziell dem Zwergschnäpper gewidmet. Zusätzlich wurde beim zweiten Durchgang auch der Halsbandschnäpper erfasst, diese Art stellte sich jedoch als viel häufiger heraus als bislang angenommen, weshalb mit einer einzigen Begehung auch keine zufrieden stellenden Resultate erzielt werden konnten. Die vier Spechte konnten in fast allen 12 Probeflächen festgestellt werden. Lediglich der Zwergschnäpper, der im Wienerwald viel seltener zu sein scheint als bislang angenommen, wurde nur in zwei von 12 Flächen nachgewiesen (Tab. 3). Nur auf der Probefläche Breitenfurt wurden alle sechs Zielarten gefunden. Sieben Flächen wiesen jeweils fünf Arten auf, vier nur vier.

Tab.3: Ergebnisse der Revierkartierung in 12 Probeflächen. Angegeben ist die Zahl der festgestellten Reviere. Wrsp = Weißrückenspecht, Msp = Mittelspecht, Grsp = Grauspecht, Ssp = Schwarzspecht, Zsn = Zwergschnäpper, Hsn = Halsbandschnäpper.

Bezeichnung	km ²	Wrsp	Msp	Grsp	Ssp	Zsn	Hsn
Schöpf	5,08	2	0	1	1-2	2	3
Klausen-Leopoldsdorf	4,85	2-3	1	1	1	0	11
Troppberg	5,22	2-3	0	2	3	0	17-19
Hinterbrühl-Gießhübl	3,67	2	6	1	3	0	9-10
Scheiblingstein-Tulbingerkogel	4,98	2	4	2	2	0	39-44
Preßbaum	3,51	1	3	1	1	0	4
Breitenfurt	3,91	0-1	4	1	2	2	11
Wördern-Maria Gugging	4,09	0	7	1-2	2-3	0	33-34
Badner Lindkogel	5,77	0	7	1	2	0	5-6
Dorotheer Wald	3,50	1	12	0	2	0	19-23
Anninger	3,83	1	10	1	2	0	25-30
Baunzen-Deutscher Wald	4,71	2	4	2	2	0	31-33
Gesamt	53,13	15-18	58	14-15	23-25	4	207-228

Die weiteren Auswertungen beziehen sich nur auf die vier Spechte (Grau-, Schwarz-, Weißrücken- und Mittelspecht). Die Gesamtdichte aller Arten (Mittelwert Reviere/km²) schwankte zwischen 0,9 und 4,3/km². In den Gebieten Wördern-Maria Gugging, Hinterbrühl-Gießhübl, Baunzen-Deutscher Wald, Dorotheer Wald und Anninger lagen die Gesamt-Revierdichten zwischen 2,6 und 4,3/km² und damit deutlich über dem Durchschnitt von 2,1-2,2 Revieren/km². Die anderen sieben Flächen lagen mit Gesamtdichten von 0,9-2,1 alle am oder unter dem Durchschnitt (Tab. 4). Es fällt auf, dass, mit Ausnahme des Gebiets Wördern-Maria Gugging, alle unterdurchschnittlich besiedelten Probeflächen

Bestand waldbewohnender Vogelarten im Biosphärenpark Wienerwald 489

von reinem Buchenwald bestanden sind oder dass die Buche zumindest die dominierende Baumart ist. In allen vier überdurchschnittlich besiedelten Probeflächen findet sich hingegen ein hoher Anteil an Eichenbeständen und/oder anderen Laubbaumarten.

Die größte Überraschung der Probeflächen-Kartierungen war sicherlich das regelmäßige Auftreten des Weißrückenspechts, der in 10 Probeflächen nachgewiesen wurde; in sechs Gebieten fand sich sogar mehr als ein Revier. Auf der anderen Seite ist als größtes Negativum das fast völlige Fehlen des Zwergschnäppers herauszustreichen. Da die untersuchten Probeflächen mit zu den besten aus früheren Jahren bekannten Vorkommen gehören, ist diesem Befund doch einiges an Bedeutung beizumessen. Der Mittelspecht erreichte erwartungsgemäß in allen Probeflächen mit höherem Eichenanteil gute Dichten und war in den Buchenwald-Flächen nur vereinzelt zu finden.

Tab.4: Revierzahlen und Revierdichten in den einzelnen Probeflächen für vier Spechtarten (Grau-, Schwarz-, Weißrücken- und Mittelspecht).

Probefläche	Reviere gesamt		Gesamt-Revierdichte/km ²	
	min.	max.	min.	max.
Schöpfl	4	5	0,8	1,0
Klausen-Leopoldsdorf	5	6	1,0	1,2
Troppberg	7	8	1,3	1,5
Hinterbrühl-Gießhübl	12	12	3,3	3,3
Scheiblingstein-Tulbingerkogel	10	10	2,0	2,0
Preßbaum	6	6	1,7	1,7
Breitenfurt	7	8	1,8	2,0
Wördern-Maria Gugging	10	12	2,4	2,9
Badner Lindkogel	10	10	1,7	1,7
Dorotheer Wald	15	15	4,3	4,3
Anninger	14	14	3,7	3,7
Baunzen-Deutscher Wald	10	10	2,1	2,1
Gesamt	110	116	2,1	2,2

Allgemeine Ergebnisse – Punkttaxierung

Insgesamt wurden an den 420 Punkten 822 Punktzählungen durchgeführt, 412 beim ersten Zählthroughang, 410 beim zweiten. Insgesamt liegen 8.735 Beobachtungsdaten von 68 Vogelarten vor. Unter allen im Wienerwald vorkommenden Vogelarten nimmt der Halsbandschnäpper die beachtliche 9. Stelle der Häufigkeitsskala ein. Der Schwarzspecht wurde an 90 Punkten festgestellt und nimmt immerhin Rang 22 ein, Grauspecht und Mittelspecht sind mit Nachweisen an 40 bzw. 35 Punkten noch als lokal verbreitet anzusehen, während Weißrückenspecht und vor allem Zwergschnäpper als sehr lokale Brutvögel gelten müssen. Während beim Halsbandschnäpper der Großteil der Beobachtungen bei der zweiten Begehung gelang, wurden die Spechte, wie zu erwarten, im Zuge der ersten Zählung sehr viel besser erfasst.

Tab. 5: Ergebnisse der Punkttaxierungen an 420 Zählpunkten. Spalte 2 = Anzahl der Punkte, an denen die Art festgestellt wurde. Spalte 3: Anteil in Prozent der Punkte, an denen die Art festgestellt wurde. Spalte 4: Gesamtzahl an Beobachtungen für die jeweilige Art. Spalte 5+6 = wie Spalte 4, jedoch aufgetrennt für die beiden Begehungen. Spalten 7+8 = durchschnittliche Anzahl an Beobachtungen pro Punkt, aufgetrennt für die beiden Begehungen.

Art	Anzahl Punkte	Punkte %	Gesamt Beob.	Beob. 1. Beg.	Beob. 2. Beg.	Beob./Pkt. 1. Beg.	Beob./Pkt. 2. Beg.
Anzahl Punkte	420			412	410	412	410
Halsbandschnäpper	183	43,9	282	86	196	0,21	0,48
Schwarzspecht	90	21,6	110	78	32	0,19	0,08
Grauspecht	40	9,6	44	33	11	0,08	0,03
Mittelspecht	35	8,4	42	36	6	0,09	0,01
Weißrückenspecht	15	3,6	16	13	3	0,032	0,007
Zwergschnäpper	7	1,7	7	3	4	0,007	0,010

Ergebnisse für die einzelnen Arten

Grauspecht (*Picus canus*), Abb. 3

Der Grauspecht wurde in 11 der 12 untersuchten Probeflächen nachgewiesen, insgesamt konnten 14- 15 Reviere erfasst werden. Daraus errechnen sich Siedlungsdichten zwischen 0,17 und 0,49 Revieren/km², im Mittel 0,26-0,28 Reviere/km². Da die zu den Revier-Ausweisungen führenden Registrierungen teils an oder nahe der Grenze der Probeflächen lagen, ist damit zu rechnen, dass die Siedlungsdichte tatsächlich etwas niedriger liegt; in Übereinstimmung mit aus der Literatur übernommenen Werten (BAUER et al. 2005) gehen wir von 0,20-0,25 Revieren/km² aus.

Im Rahmen der Punkttaxierungen gelangen 44 Beobachtungen an 40 Zählpunkten, d. h. die Art wurde an 9,6% aller Zählpunkte festgestellt. Der Grauspecht liegt damit in Bezug auf die Anzahl der Nachweise unter den untersuchten Waldvögeln an 28. Stelle. Im Mittel wurden pro Zählung 0,05 Exemplare pro Zählpunkt festgestellt, d. h. die Art wurde an jedem 20. Zählpunkt registriert (Tab. 5). Die Zahl der Nachweise war bei der ersten Begehung genau dreimal so hoch als bei der zweiten (33 und 11 Ex., bzw. 0,08 und 0,03 Ex./Punkt). Diese Verhältnisse spiegeln die bekannte Tatsache wider, dass der Grauspecht sehr früh im Jahr das Maximum seiner Rufaktivität erreicht, sie zeigt aber auch, dass die Art auch später im Verlauf der Brutsaison (wenn auch in geringerer Zahl) nachweisbar ist. Der Grauspecht wurde in den Kernzonen (24 Nachweise an 177 Punkten, 0,07 Beobachtungen/Punkt) fast doppelt so oft festgestellt wie in Wirtschaftswäldern (20 Nachweise an 249 Punkten, 0,04 Beobachtungen/Punkt).

Die mit „Distance Sampling“ berechnete Siedlungsdichte lag im Mittel bei 0,56 Revieren/km² Waldfläche, mit einem 95%-Konfidenzintervall von 0,34-0,92 Revieren/km². Die Dichten in den Kernzonen lagen mit 0,80 Revieren/km² doppelt so hoch wie in Wirtschaftswäldern (0,38 Reviere/km²).

Wie bei einigen anderen Arten liegen die mit den Daten der Revierkartierung errechneten Dichten ($0,2-0,25/\text{km}^2$) unter denjenigen, die großflächig mit Distance Sampling für Wirtschaftswälder ermittelt wurden ($0,38/\text{km}^2$) und bleiben um ein Mehrfaches unter den Werten für die Kernzonen ($0,8/\text{km}^2$). Für die Bestandsschätzung gehen wir davon aus, dass die Werte der Revierkartierung eine deutliche Unterschätzung, die Werte der Punkttaxierung eine leichte Überschätzung (vor allem der obere Schwankungsbereich) darstellen. Auf die Waldfläche von 612 km^2 bezogen ergibt die Hochrechnung der Daten aus der Revierkartierung für den niederösterreichischen Teil des Biosphärenparks 125-150 Reviere; die Hochrechnung der Punkttaxierungsdaten kommt auf 136-482 Reviere. Unter den oben ausgeführten Prämissen wird der Bestand für den niederösterreichischen Teil des Biosphärenparks auf 150-300 Reviere geschätzt, dazu ist noch eine kleinere Anzahl (25-40) von auf Wiener Gebiet gelegenen Revieren zu zählen. Daraus ergibt sich für den gesamten Biosphärenpark eine Bestandsschätzung von 200-350 Revieren.



Abb.3: Grauspecht (*Picus canus*). Foto: W. Trimmel

Schwarzspecht (*Dryocopus martius*), Abb.4

Der Schwarzspecht wurde in allen 12 untersuchten Probestellen nachgewiesen, insgesamt konnten 23-25 Reviere erfasst werden. Daraus errechnen sich Siedlungsdichten zwischen $0,20$ und $0,82$ Revieren/ km^2 , im Mittel $0,43-0,47$ Reviere/ km^2 .

Bei den Punkttaxierungen gelangen 110 Beobachtungen an 90 Zählpunkten. Der Schwarzspecht wurde damit an immerhin 22,6% aller Zählpunkte festgestellt und liegt in Bezug auf die Anzahl der Nachweise unter den untersuchten Waldvögeln an beachtlicher 22. Stelle. Im Mittel wurden pro Zählung $0,13$ Exemplare pro Punkt gezählt, die Zahl der Nachweise war bei der ersten Begehung zweieinhalb mal so hoch als bei der zweiten (78 und 32 Ex., bzw. $0,19$ und $0,08$ Ex./Punkt).



Abb.4: Schwarzspecht (*Dryocopus martius*). Foto: W. Trimmel

Wie die meisten anderen Spechtarten erreicht auch der Schwarzspecht früh im Jahr ein Maximum seiner Rufaktivität. Er wurde in den Kernzonen (0,15 Beobachtungen/Punkt) nur wenig häufiger festgestellt als in Wirtschaftswäldern (0,12 Beobachtungen/Punkt), jedoch zeigten sich bei den Dichtewerten deutliche Unterschiede.

Da beim Schwarzspecht beide Geschlechter sehr rufaktiv sind, bezieht sich die mit „Distance Sampling“ berechnete Siedlungsdichte auf Individuen und nicht wie bei den meisten anderen Arten auf Reviere. Die Zahl der Reviere wurde durch eine Division des Dichtewerts durch zwei ermittelt. Die Dichte lag in den Kernzonen im Mittel bei 3,9 Individuen/km² Waldfläche (95%-Konfidenzintervall 2,7-5,9/km²), in Wirtschaftswäldern bei 2,7 Individuen/km² Waldfläche (95%-Konfidenzintervall 1,7-4,3/km²). Dem entsprechend errechnet sich für die Kernzonen ein durchschnittlicher Wert von 1,9 Revieren/km², in Wirtschaftswäldern von 1,3 Revieren/km².

Für die Bestandsschätzung werden die oben angeführten Einschränkungen beider Methoden berücksichtigt. Als untere Grenze werden 0,6 Reviere/km² angenommen (etwas höher als das Mittel der Revierkartierung), als obere Grenze 1,3 Reviere/km², was dem Mittel der Ergebnisse der Punkttaxierung in Wirtschaftswäldern entspricht. Rechnet man mit diesen Werten auf die Waldfläche im niederösterreichischen Teil hoch, ergeben sich 367-796 Reviere, dazu kommen 30-40 Reviere, die im Jahr 2001 im Wiener Anteil des Wienerwaldes erfasst wurden (WICHMANN et al. 2009). Für den gesamten Biosphärenpark ergibt sich daraus eine Bestandsschätzung von 400-800 Revieren.

Mittelspecht (*Dendrocopos medius*), Abb. 5

Der Mittelspecht wurde in 10 der 12 untersuchten Probeflächen nachgewiesen, insgesamt konnten 58 Reviere erfasst werden. Seine Siedlungsdichten fallen allerdings, den speziellen Habitatansprüchen entsprechend, sehr unterschiedlich aus. Bei weitem am dichtesten besiedelt ist der Dorotheer Wald mit seinen ausgedehnten Eichenbeständen gefolgt vom Anninger, der in seinen Hangwäldern auch noch größere Flächen an Eichen und anderen grobborkigen Baumarten enthält. Auch die Gebiete Wördern-Maria Gugging und Badner Lindkogel weisen kleinräumig Eichenbestände mit gut geeigneten Mittelspecht-Habitaten auf, alle anderen untersuchten Gebiete sind hingegen nur von einzelnen oder wenigen Brutpaaren (oder gar nicht) besiedelt. Die Probefläche am Schöpfl liegt sogar schon am oberen Rand der regelmäßig vom Mittelspecht besiedelten Höhenstufe. Der Mittelwert über alle untersuchten Probeflächen ergibt 1,1 Reviere/km², wobei die Verteilung der Probeflächen in den für den Mittelspecht schlechter bis kaum geeigneten westlichen Gebietsteilen sicherlich nicht repräsentativ ist. Teilt man die Probeflächen in zwei Klassen, in großflächig wenig bis nicht geeigneten Lebensraum im Süden und Westen (Schöpfl, Klausen-Leopoldsdorf, Troppberg, Preßbaum und Badner Lindkogel) und in großflächig gut

geeigneten Lebensraum im Norden und im Zentrum (alle übrigen Probeflächen) und berechnet man die Siedlungsdichten für beide Klassen separat, ergeben sich im Mittel 0,45 Reviere/km² auf 24,43 km² bzw. 1,64 Reviere/km² für eine Fläche von 28,69 km²: Diese Zahlen dürften die real existierenden Unterschiede in der Dichte gut widerspiegeln und scheinen daher als Ausgangspunkt für eine Bestandschätzung geeignet.

Bei den Punkttaxierungen wurden 42 Exemplare an 35 Punkten registriert, was einem recht geringen Besetzungsgrad von 8,4% der Punkte entspricht und eine sehr geringe relative Dichte von 0,05 Individuen pro Punkt ergibt. Wie bei allen anderen Spechtarten ist die rela-



Abb. 5: Mittelspecht (*Dendrocopos medius*).
Foto: M. Dvorak

tive Dichte, ausgedrückt in der Anzahl der Individuen/Punkt und Zählung, in den Kernzonen mit 0,069 deutlich höher als in Wirtschaftswäldern mit 0,037. Die erforderliche Mindestanzahl an Beobachtungen (ca. 60) für eine Schätzung der Siedlungsdichte mit „Distance 5.0“ wird beim Mittelspecht nicht erreicht; eine dennoch versuchte Berechnung ergab keine sinnvoll interpretierbaren Ergebnisse.

Die durchschnittliche Dichte über alle 12 Probeflächen lag bei 1,1 Revieren/km², dürfte aber für die gesamte Fläche nicht repräsentativ sein. Berechnet man die durchschnittlichen Dichten getrennt für die beiden oben im Abschnitt „Ergebnisse der Revierkartierungen“ beschriebenen Teilgebiete (0,45 km² bzw. 1,46/km²) und rechnet man für beide Teilgebiete mit einem Anteil von 50% (= 306 km²) an der Gesamtwaldfläche in Niederösterreich so ergeben sich insgesamt 585 Reviere. Mit unteren und oberen Vertrauensgrenzen rechnen wir mit 400-800 Revieren. Für den Wiener Anteil am Wienerwald geben WICHMANN et al. (2009) „etwa 250 Reviere“ an. Den Gesamtbestand im Biosphärenpark Wienerwald schätzen wir daher anhand dieser Angaben auf 650-1.050 Reviere.

Weißrückenspecht (*Dendrocopos leucotos*), Abb. 6

Der Weißrückenspecht wurde in 10 der 12 untersuchten Probeflächen nachgewiesen. Insgesamt konnten 15-18 Reviere erfasst werden. Die daraus errechneten Siedlungsdichten liegen zwischen 0,26 und 0,62 Revieren/km², im Mittel ergeben sich 0,28-0,34 Reviere/

km². Da ca. 60% der untersuchten Probestellen innerhalb von Kernzonen lagen, ist davon auszugehen, dass speziell für den Weißrückenspecht die mit den Revierkartierungen ermittelten Dichten nicht für den gesamten Biosphärenpark repräsentativ sind. Ganz im Gegenteil ist davon auszugehen, dass die Art in vielen anderen, forstlich stärker genutzten Gebieten gar nicht oder nur sporadisch vorkommt. Das zeigt sich auch in unseren Daten aus der Revierkartierung, wo in zwei außerhalb von Kernzonen gelegenen Flächen mit zusammen 9,86 km² bei zwei Begehungen kein Nachweis der Art gelang.

Die Punkttaxierungen ergaben 16 Beobachtungen an 15 Zählpunkten, d. h. die Art wurde an nur 3,6% aller Zählpunkte festgestellt. Der Weißrückenspecht ist damit die Spechtart mit der bei weitem beschränktesten Verbreitung. Die Zahl der Nachweise war bei der ersten Begehung viermal so hoch wie bei der zweiten (13 und 3 Ex., bzw. 0,032 und 0,007 Ex./Punkt) (Tab. 5). Von Anfang Mai bis Anfang Juni muss man daher im Schnitt 130 Punkte jeweils fünf Minuten besuchen, um einen Weißrückenspecht beobachten zu können; in der Praxis heißt das, dass die Art ab Anfang Mai so gut wie nicht mehr zufällig nachweisbar ist. Diese Verhältnisse spiegeln die bekannte Tatsache wieder, dass der Weißrückenspecht sehr früh im Jahr das Maximum seiner Rufaktivität erreicht. Der Weißrückenspecht wurde bei den Punkttaxierungen in den Kernzonen (9 Nachweise) zwar häufiger als in Wirtschaftswäldern (7 Nachweise) beobachtet, der Unterschied in der relativen Abundanz (0,026 und 0,014 Beobachtungen/Punkt) war jedoch überraschenderweise nicht ganz so hoch wie nach den Ergebnissen der Revierkartierung zu erwarten gewesen wäre.

Obwohl die Art im Vergleich zum bisher Bekannten im Rahmen dieser Studie sehr oft und in einigen neuen Gebieten festgestellt wurde, konnte aufgrund der vergleichsweise wenigen Nachweise mit „Distance 5.0“ keine Ermittlung der Siedlungsdichte durchgeführt werden, da für die Berechnung der Entdeckungswahrscheinlichkeit zumindest 60 Beobachtungen erforderlich sind (THOMAS et al. 2010).

Bei einer Bestandschätzung sind das nur sehr punktuelle Vorkommen und die sehr spezifische Habitatwahl zu berücksichtigen. Daher kann die auf den Probestellen



Abb. 6: Weißrückenspecht (*Dendrocopos leucotos*).
Foto: W. Trimmel

erhobene Siedlungsdichte, da hier vorwiegend Kernzonen und deren unmittelbare Umgebung enthalten waren, auch nur auf einen kleinen Teil der Gesamtfläche hochgerechnet werden. Wir schätzen die für den Weißrückenspecht gut geeignete Fläche auf 100 km² (52 km² Kernzonen und 48 km² zusätzlich geeignete Waldfläche). In diesen Gebieten rechnen wir mit einer Dichte von 0,3 - 0,4 Revieren/km². Im übrigen, ca. 520 km² großen Waldgebiet gehen wir von einer viel geringeren großräumigen Dichte von 0,05 - 0,075 Revieren/km² aus, was 25 - 35 Revieren zusätzlich zu 30 - 40 in den gut geeigneten Lebensräumen entspricht und für den niederösterreichischen Teil einen Bestand von 55 - 75 Paaren ergibt. Zusammen mit 10 - 15 Revieren auf Wiener Gebiet (WICHMANN et al. 2009) schätzen wir daher den Gesamtbestand des Biosphärenparks auf 65 - 90 Brutpaare.

Halsbandschnäpper (*Ficedula albicollis*), Abb. 7

Der Halsbandschnäpper wurde bei den Revierkartierungen in allen untersuchten Probeflächen nachgewiesen. Allerdings fiel nur eine Begehung auf einen Zeitpunkt, an dem die Halsbandschnäpper bereits im Brutrevier waren, zudem war diese Kartierung auf den Gesangshöhepunkt des Zwergschnäppers abgestimmt und phänologisch zu spät, um das Maximum der Gesangsaktivität des Halsbandschnäppers zu erfassen. Aus diesen Gründen ist zu erwarten, dass die von uns ermittelten Revierdichten sehr deutlich unter den tatsächlichen Werten liegen, wie auch die Ergebnisse der Punkttaxierung (siehe unten) klar aufzeigen. Die hier mitgeteilten Ergebnisse sind daher nur bedingt aussagekräftig. Insgesamt konnten 207 - 228 Reviere erfasst werden. Es ergaben sich für die einzelnen Gebiete äußerst unterschiedliche Dichtewerte. Eine Gruppe von Flächen mit höheren Dichten von 6 - 9 Revieren/km² waren Scheiblingstein-Tulbingerkogel, Wördern-Maria Gugging, Dorotheer Wald, Anninger und Baunzen-Deutschwald; alle diese Flächen liegen im östlichen, klimatisch begünstigten Teil des Wienerwaldes. Alle anderen Untersuchungsflächen liegen mit 1 - 3,5 Revieren/km² deutlich unter den Werten der ersten Gruppe. In diesen beiden Gruppen spiegelt sich ein Gradient abnehmender Dichte wider, der einerseits von Osten nach Westen, andererseits auch von Nordost/Ost nach Süden verläuft.



Abb. 7: Halsbandschnäpper (*Ficedula albicollis*).
Foto: W. Trimmel

Im Rahmen der Punkttaxierungen wurde der Halsbandschnäpper an 183 der insgesamt 418 Zählpunkte beobachtet, das entspricht einer Frequenz von immerhin 43,9%, womit die Art die neunte Stelle unter allen vorkommenden Arten einnimmt. Insgesamt wurden 282 Individuen festgestellt, daraus ergibt sich eine relative Häufigkeit von 0,34 Exemplaren/Punkt und Zählung (Tab.5). Beim Halsbandschnäpper war eine sehr markante Bevorzugung der Kernzonen zu verzeichnen; hier erreichte die relative Häufigkeit 0,50 Exemplare/Punkt und Zählung, in den Wirtschaftswäldern nur 0,23 Exemplare/Punkt und Zählung, also weniger als die Hälfte.

Die „Distance“-Auswertung wurde einerseits getrennt für Kernzonen und Wirtschaftswälder durchgeführt, andererseits für Zählpunkte im Ost-, Zentral- und Nordteil des Gebiets und für solche, die im Westen und Süden lagen. Die mittlere Dichte in den Kernzonen wurde mit 54,9 Revieren/km² (95%-Konfidenzintervalle 43,2-69,6) berechnet, in Wirtschaftswäldern waren es im Mittel nur 24,6 (18,5-32,9). In einem weiteren Schritt wurden für die beiden nach geographischen Gesichtspunkten ausgewählten Straten separate Dichtewerte berechnet: Im Ost-, Zentral- und Nordteil lag die Dichte bei 37,2 Revieren/km² (30-45,8) im Westen und Süden erwartungsgemäß viel niedriger bei nur 15,7 Revieren/km² (11,6-21,3).

Der Halsbandschnäpper ist eine polygyne Vogelart (SACHSLEHNER 1992, 1995), ein Verhalten, das bei der Auswertung von Punkttaxierungen zu berücksichtigen ist. Männchen dieser Art können nämlich zusätzlich zu ihrem angestammten Territorium zeitgleich auch Zweit- und Dritt-Reviere besetzen und dort aktiv singen. Diese singenden Männchen können bei einer Punkttaxierung nicht von den im primären Revier singenden Männchen unterschieden werden, weshalb es unweigerlich zu einer Überschätzung des Bestandes kommt. SACHSLEHNER (1992) hat bei seiner Untersuchung die Häufigkeit dieser Reviere quantifizieren können: Auf 116 besetzte Primär-Reviere kamen in seinem Untersuchungsgebiet zusätzlich 64 Zweit- oder Dritt-Reviere. Bei einer auf Punkttaxierungen beruhenden Dichteschätzung ist daher beim Halsbandschnäpper damit zu rechnen, dass diese in Relation zum tatsächlichen Wert um bis zu 30% zu hoch liegt, da solche polyterritorialen Männchen sehr rasch und sehr oft ihre Gesangsreviere wechseln können und dabei auch besonders gesangsaktiv sind. Geschieht das innerhalb des 5-Minuten-Intervalls einer Zählung, resultiert daraus eine überhöhte Schätzung der Dichte. Diese Besonderheit im Revierverhalten des Halsbandschnäppers ist daher bei einer Bestandschätzung miteinzurechnen. Für den niederösterreichischen Teil wurden beide Dichtewertpaare (Kernzone/Wirtschaftswälder und Ost/West) separat hochgerechnet und ergaben 7.555 Reviere/km² (5.896-9.666) bzw. 8.310 Reviere/km² (6.299-11.014). Wir gehen davon aus, dass der errechnete Dichtewert um 25% zu hoch liegt, daher wird der Bestand für den niederösterreichischen Teil des Wienerwaldes auf 4.500-7.000 Reviere geschätzt. Dazu

kommen noch 1.000-2.000 Reviere aus dem Wiener Teil (WICHMANN et al. 2009), sodass der Gesamtbestand des Biosphärenparks Wienerwald auf 5.500-9.000 Reviere geschätzt wird.

Zwergschnäpper (*Ficedula parva*), Abb. 8
Der Zwergschnäpper wurde nur in zwei der 12 untersuchten Probeflächen nachgewiesen. Insgesamt konnten lediglich vier Reviere entdeckt werden, zwei im Bereich des Schöpfls und zwei in der Probefläche Breitenfurt.

Im Rahmen der Punkttaxierungen wurden an nur sieben Punkten Zwergschnäpper registriert, das entspricht einem Anteil von nur 1,7% an allen Zählpunkten, pro gezähltem Punkt wurden nur 0,009 Exemplare festgestellt. Es mussten also rund 110 Zählpunkte besucht werden, um einen Zwergschnäpper zu finden.

Es liegen sowohl von den Revierkartierungen als auch von den Punkttaxierungen zu wenige Daten vor, um eine Bestandshochrechnung durchführen zu können. Es ist allerdings mit Sicherheit davon auszugehen, dass der aktuelle Bestand nur mehr einen Teil der in ARGE WIENERWALD (2002) enthaltenen Angabe von 300-600 Paaren ausmacht; viel eher muss von weniger als 200 Paaren ausgegangen werden.



Abb. 8: Zwergschnäpper (*Ficedula parva*).
Foto: W. Trimmel

Diskussion

Der ökologische Zustand der Kernzonen, beurteilt anhand des Vorkommens von Vogelarten des Anhangs 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie

Die Auswahl und Verteilung der Zählpunkte, die im Rahmen der Punkttaxierungen bearbeitet wurden, erfolgte mit dem Ziel, anhand der erhobenen Daten einen Vergleich der Abundanzen zwischen Kernzonen und Wirtschaftswäldern vorzunehmen.

Von den untersuchten Vogelarten wiesen fünf an den Punkten in den Kernzonen eine höhere Frequenz (= Zahl der Nachweise pro Punkt und Zählung) auf als in Wirtschaftswäldern (Tab. 6).

Tab. 6: Vergleich der Abundanz zwischen Kernzonen und Wirtschaftswäldern für die Anzahl der Punkte, an denen die jeweilige Art nachgewiesen wurde (Spalte 2+3), für die Anzahl der Beobachtungen pro Punkt und Zählung (Spalte 4+5) sowie für die mit der Distance-Methode ermittelten Siedlungsdichten (Spalte 6+7, nur Arten mit ausreichend großer Stichprobe). Der jeweils höhere Wert ist fett und kursiv hervorgehoben. KZO = Kernzonen, WW = Wirtschaftswälder.

Art	KZO	WW	KZO	WW	KZO	WW
	Anzahl Punkte		Beob./Punkt		Reviere/km ²	
Grauspecht	24	20	0,07	0,04	0,80	0,38
Schwarzspecht	53	57	0,15	0,12	3,90	2,70
Mittelspecht	24	18	0,07	0,04		
Weißrückenspecht	9	7	0,03	0,01		
Halsbandschnäpper	172	110	0,49	0,22	54,90	24,60
Zwergschnäpper	3	4	0,01	0,01		

Die Siedlungsdichte als absolutes Maß liegt bei denjenigen drei Arten, für die sie berechnet werden kann in den Kernzonen deutlich höher. Bei Halsbandschnäpper und Grauspecht ist sie doppelt so hoch wie in den Wirtschaftswäldern, beim Schwarzspecht immerhin noch um 50-60% höher. Auch beim Weißrückenspecht fällt der größere Teil aller Nachweise in eine Kernzone und die meisten aus den Wirtschaftswäldern liegen nahe einer Kernzone. Diese Zahlen zeigen deutlich, dass die Kernzonen für die Erhaltung von Source-Populationen bei diesen Arten eine zentrale Rolle spielen, deren Bedeutung für die langfristige Bestandsentwicklung dieser Arten kann gar nicht hoch genug eingeschätzt werden. Die Bewahrung und langfristige Sicherung der Kernzonen sind daher für den Erhaltungszustand aller dieser Schutzgüter unverzichtbar!

Die ornithologische Bedeutung des Wienerwaldes

Der Wienerwald wurde von BirdLife International schon im Jahr 1989 in das erste europaweite Inventar der „Important Bird Areas“ (IBAs) aufgenommen (GRIMMETT & JONES 1989) und war auch Teil des 10 Jahre später erschienenen überarbeiteten internationalen europäischen Verzeichnisses (HEATH & EVANS 2000). Auf nationaler Ebene stand der Wienerwald in den beiden 1994 (ZUNA-KRATKY & BERG 1995) und 2009 (DVORAK & BERG 2009) erschienenen österreichweiten Inventaren an prominenter Stelle unter den österreichischen IBAs. Mit dem Beitritt Österreichs zur Europäischen Union im Jahr 1995 wurden große Teile des Wienerwaldes sowohl nach der EU-Vogelschutz- als auch nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie als Schutzgebiet gemeldet und danach als Europaschutzgebiet nach der EU-Vogelschutzrichtlinie (Special Protection Area, abgekürzt „SPA“) bzw. FFH-Richtlinie ausgewiesen.

Beide Prädikate belegen die internationale Bedeutung des Wienerwaldes für den Schutz der Vogelwelt. Nicht weniger als neun Arten erfüllten 2009 die Kriterien für eine internationale Bedeutung der Vogelwelt des Wienerwaldes und dessen

Bestand waldbewohnender Vogelarten im Biosphärenpark Wienerwald 499

Tab.7: Der Anteil des Brutbestandes der sechs untersuchten Arten im Biosphärenpark Wienerwald (BPWW) am Brutbestand in Österreich (Ö) und Niederösterreich (NÖ). Die Bestandsangaben für Österreich stammen aus BIRDLIFE ÖSTERREICH (2014), diejenigen für Niederösterreich basieren auf Daten, die für den österreichischen Bericht nach Artikel 12 zur EU-Vogelschutzrichtlinie erarbeitet wurden (BIRDLIFE ÖSTERREICH 2014).

Art	Bestand Ö	Bestand NÖ	Bestand BPWW	% NÖ	% Ö
Grauspecht	4.000-8.000	800-1.600	200-350	21-25	4-5
Schwarzspecht	12.000-18.000	2.700-4.100	400-800	14-19	3-4
Mittelspecht	3.000-5.000	2.000-3.500	650-1.050	30-31	20-22
Weißrückenspecht	2.000-3.000	800-1.300	65-90	6-8	3
Halsbandschnäpper	15.000-25.000	9.000-15.000	5.500-9.000	60-61	36
Zwergschnäpper	2.500-3.500	1.200-1.800	100-200	8-11	4-5

Anerkennung als IBA. Neben den sechs in dieser Studie näher untersuchten Arten (Grau-, Schwarz-, Mittel- und Weißrückenspecht, Zwerg- und Halsbandschnäpper) waren dies Schwarzstorch und Wachtelkönig.

Die im Rahmen dieser Studie ermittelten Bestandsangaben, die auf einem aktuell erhobenen, umfangreichen Datenmaterial basieren, ermöglichen es, die ornithologische Bedeutung des Wienerwaldes anhand der Populationszahlen für die untersuchten Vogelarten neu einzuschätzen (Tab. 7).

Der Wienerwald hat als größtes Laubwaldgebiet Österreichs einen bedeutenden Anteil an der Laubwaldfläche des ganzen Landes. Von einer österreichischen Laubwaldfläche von 3.378 km² in der planaren und collinen Stufe (100-700 m) entfallen 535 km² oder 15,9% auf den Wienerwald (Daten Corine-Landcover). Dabei ist zusätzlich zu bedenken, dass sehr viele andere Laubwaldgebiete nur als kleine, fragmentierte Wälder bestehen und daher für viele Vogelarten mit größeren Raumannsprüchen ihr Funktion nicht voll erfüllen können. Der tatsächliche Anteil des Wienerwaldes am Bestand großflächiger Laubwälder in Österreich kann daher eher auf ca. ein Drittel geschätzt werden. Schon alleine daraus ist abzuleiten, dass er auch große, national bedeutende Bestände von laubwaldbewohnenden Vogelarten beherbergen muss. Diese rein aus der Flächengröße abzuleitende Bedeutung steigert sich noch dadurch, dass, wie diese Untersuchung gezeigt hat, viele Arten im Wienerwald im nationalen Kontext überdurchschnittlich hohe Siedlungsdichten erreichen.

Die 1%-Schwelle für eine nationale Bedeutung von Brutpopulationen wird im Wienerwald von allen sechs untersuchten Arten übertroffen. Herausragende Bedeutung hat der Wienerwald für den Halsbandschnäpper, es ist damit zu rechnen, dass mehr als ein Drittel der österreichischen Population den Wienerwald besiedelt. Einen sehr großen Populationsanteil von ca. 20% besitzt auch der Mittelspecht.

Im Bereich eines 4-7%-Anteils an der österreichischen Brutpopulation liegen Grau- und Schwarzspecht, was für diese weit verbreiteten und überall in Österreich

noch recht häufigen Arten auf eine der größten wenn nicht überhaupt die größte Brutpopulation hindeutet. In einem ähnlichen Bereich liegt unter den Singvögeln der Zwergschnäpper.

Danksagung

Der Biosphärenpark Wienerwald Management GmbH danken wir für die Beauftragung dieser Studie. Ganz besonders herzlich möchten wir Frau Irene Drozdowski für ihr fachliches und organisatorisches Engagement in Bezug auf die vorliegende Studie danken! Träger des Projektes war die Biosphärenpark Wienerwald Management GmbH. Das Projekt wurde finanziert aus Eigenmitteln der Biosphärenpark Wienerwald Management GmbH sowie mit Unterstützung von Bund, Ländern Niederösterreich & Wien und der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums 2007-2013 (ELER). Finanzielle Unterstützung erfolgte außerdem von Seiten der Niederösterreichischen Landesregierung – Abteilung Raumordnung und Regionalpolitik (RU2), der Magistratsabteilung 49 – Forstamt und Landwirtschaftsbetrieb der Stadt Wien (MA49) sowie der Österreichischen Bundesforste AG. Zum Schluss ist auch den Grundbesitzern der Wirtschaftswälder zu danken, die uns Zugang zu ihren Wäldern für die Zwecke dieser Untersuchung gewährten.

Literatur

- ARGE WIENERWALD (2002): Machbarkeitsstudie Wienerwald. Die Eignung des Wienerwaldes für einen Nationalpark oder Biosphärenpark. – Studie im Auftrag des Amtes der NÖ Landesregierung, Abteilung Forstwirtschaft & der Magistratsabteilung 49 der Stadt Wien: Wien, 258 pp.
- BAUER, H.-G., BEZZEL, E., FIEDLER, W. (Hrsg.) (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Band 1. Nonpasseriformes - Nichtsperlingsvögel. – Aula-Verlag: Wiebelsheim, 808 pp.
- BERG, H.-M. & ZUNA-KRATKY, T. (1992): Die Brutvögel des Wienerwaldes. Eine kommentierte Artenliste (Stand August 1991). – Vogelkundliche Nachrichten aus Ostösterreich 3: 1-11
- BERG, H.-M. & T. ZUNA-KRATKY (1994): Projekt Wienerwaldwiesen - Vorschläge zur Ausweisung von Vorrangflächen für ein naturschutzverträgliches Management aus zoologischer Sicht (Vögel, Heuschrecken). – Unveröff. Bericht. 11 pp. mit Anhang.
- BIBBY, C.J., BURGESS, N.D., HILL, D.A. (1995): Methoden der Feldornithologie. Bestandserfassung in der Praxis. – Neumann: Radebeul, 270 pp.
- BIRDLIFE ÖSTERREICH (2014): Österreichischer Bericht gemäß Artikel 12 der Vogelschutzrichtlinie, 2009/147/EG Berichtszeitraum 2008 bis 2012. Interner Bericht, Langfassung. Im Auftrag der österreichischen Bundesländer. – BirdLife Österreich: Wien, 247 pp.
- DVORAK, M. & BERG, H.-M. (2009): Wienerwald. – In: M. Dvorak (Hrsg.), Important Bird Areas. Die wichtigsten Gebiete für den Vogelschutz in Österreich, 188-199, Verlag des Naturhistorischen Museums Wien: Wien

Bestand waldbewohnender Vogelarten im Biosphärenpark Wienerwald 501

- DVORAK, M. & SACHSLEHNER, L. (2009): Lainzer Tiergarten. – In: M. Dvorak (Hrsg.), Important Bird Areas. Die wichtigsten Gebiete für den Vogelschutz in Österreich, 96-103, Verlag des Naturhistorischen Museums Wien: Wien
- DVORAK, M. & WICHMANN, G. (2005): Entwicklung von Kriterien, Indikatoren und Schwellenwerten zur Beurteilung des Erhaltungszustandes der Natura 2000-Schutzgüter. Band 1: Vogelarten des Anhangs I der Vogelschutz-Richtlinie. – Studie im Auftrag der neun österreichischen Bundesländer, des Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und der Umweltbundesamt GmbH: Wien, 639 pp.
- DVORAK, M., RANNER, A., BERG, H.-M. (1993): Atlas der Brutvögel Österreichs. – Umweltbundesamt: Wien, 522 pp.
- FRANK, G. (2002): Vogelkundliche Aspekte der Wienerwaldbäche unter besonderer Berücksichtigung von Eisvogel, Wasserramsel und Gebirgsstelze. Grundlagenenerhebung der Wienerwaldbäche Teil 2. – Im Auftrag der MA 45: Wien, 11 p.
- FRANK, G. & BERG, H.-M. (2001): Verbreitung und Schutz des Schwarzstorches (*Ciconia nigra*) im Wienerwald. Ein Gemeinschaftsprojekt von BirdLife Österreich, der Österreichischen Bundesforste AG und des Österreichischen Naturschutzbundes. – BirdLife Österreich: Wien. 32 pp. + Kartenanhang.
- FUXA, H. (1992): Der Zwergschnäpper im Lainzer Tiergarten. – Phil. Diss. Universität Wien, 98 + 62 pp.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. & BAUER, K. M. (1994): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Columbiformes-Piciformes. Bd. 9. – AULA-Verlag: Wiesbaden, 1150 pp.
- GRIMMETT, R. F. A. & JONES, T. A. (1989): Important Bird Areas in Europe. ICBP Technical Publication 9. – International Council for Bird Preservation: Cambridge, UK.
- HEATH, M. F. & EVANS, M. I. (2000): Important Bird Areas in Europe: Priority sites for Conservation. 2 vols. Conservation Series no. 8. – BirdLife International: Cambridge, UK
- KAUTZ, W. (2001): Erstes Brutvorkommen des Dreizehenspechtes (*Picoides tridactylus*) im Wienerwald/Niederösterreich. – Egretta 44: 138-149
- KAUTZ, W. & STEINER, M. (2000): Das Naturwaldreservat Höherberg (Groisbach bei Alland) – Ergebnis der Brutvogelkartierung 1999. – Vogelkundliche Nachrichten aus Ostösterreich 11: 1-8
- LANDMANN, A., GRÜLL, A., SACKL, P., RANNER, A. (1990): Bedeutung und Einsatz von Bestandserfassungen in der Feldornithologie: Ziele, Chancen, Probleme und Stand der Anwendung in Österreich. – Egretta 33: 11-50
- NEWALD, J. (1878): Seltene Vögel in der Umgebung Wiens. – Mitteilungen des ornithologischen Vereins Wien 2: 1-4, 18-22
- PASINELLI, G. (2000): Oaks (*Quercus* sp.) and only oaks? Relations between habitat structure and home range size of the middle spotted woodpecker (*Dendrocopos medius*). – Biological Conservation 93: 227-235
- PETERS, H. (1961): Hat der Zwergadler 1960 im Lainzer Tiergarten gebrütet? – Egretta 4: 21-22
- RIEGLER, W. (1915): Waldhühner im nordöstlichen Wiener Wald. – Mitteilungen des niederösterreichischen Jagdschutzverbandes 37: 244-245
- SACHSLEHNER, L. (1992): Zur Siedlungsdichte der Fliegenschnäpper (Muscicapinae s. str.) auf stadtnahen Wienerwaldflächen mit Aspekten des Waldsterbens und der Durchforstung. – Egretta 35: 121-153
- SACHSLEHNER, L. (1995): Reviermerkmale und Brutplatzwahl in einer Naturhöhlen-Population des Halsbandschnäppers *Ficedula albicollis* im Wienerwald, Österreich. – Vogelwelt 116: 245-254
- SCHERZINGER, W. (1982): Die Spechte im Nationalpark Bayerischer Wald. – Schriftenreihe Bayer. Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Heft 9. Nationalparkverwaltung Bayerischer Wald, Grafenau, 119 pp.

- SEDLACZEK, W. (1935): Die Vogelwelt (Ornis) im ursprünglichen und im geregelten Teil des Wienflusses. – Der Kulturtechniker 38: 333-346
- STEINER, M. (1994): Ergebnisse einer Brutvogelkartierung in einem Schwarzkiefern-Naturwaldreservat im südlichen Wienerwald. – Vogelkundliche Nachrichten aus Ostösterreich 5: 113-119
- STEINER, M. & KAUTZ, W. (1997): Brutvogelkartierung im Naturwaldreservat „Gaisberg“ bei Merkenstein im Jahr 1996. – Vogelkundliche Nachrichten aus Ostösterreich 8: 1-6
- STEINER, M. & KAUTZ, W. (2004): Wienerwald Brutvogelkartierung 2000: Alland, Haneflandeck. – Vogelkundliche Nachrichten aus Ostösterreich 15: 7-14
- SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K., SUDFELDT, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. – Radolfzell, 792 pp.
- THOBY, A. & RIEGLER, R. (2005): Kontrolle des Brutbestandes des Schwarzstorchs (*Ciconia nigra*) im Wienerwald im Jahr 2005. – BirdLife Österreich in Kooperation mit der ÖBf AG: Wien, 7 pp.
- THOMAS, L., BUCKLAND, S.T., REXSTAD, E.A., LAAKE, J.L., STRINDBERG, S., HEDLEY, S.L., BISHOP, J. R., MARQUES, T.A., BURNHAM, K.P. (2010): Distance software: design and analysis of distance sampling surveys for estimating population size. – Journal of Applied Ecology 47: 5-14
- WICHMANN, G. & DVORAK, M. (2003): Bestandserhebung der Wiener Brutvögel. Ergebnisse der Punkt-taxierung aus den Jahren 2000 und 2001. Studie im Auftrag der Magistratsabteilung 22 der Stadt Wien. – BirdLife Österreich: Wien, 64 pp.
- WICHMANN, G. & FRANK, G. (2003): Bestandserhebung der Wiener Brutvögel. Ergebnisse der Spezial-kartierung Waldvögel. Studie im Auftrag der Magistratsabteilung 22 der Stadt Wien. – BirdLife Österreich: Wien, 53 pp.
- WICHMANN, G. & FRANK, G. (2005): Die Situation des Mittelspechts (*Dendrocopos medius*) in Wien. – Egretta 48: 19-33
- WICHMANN, G., DVORAK, M., TEUFELBAUER, N., BERG, H.-M. (2009): Die Vogelwelt Wiens. Atlas der Brut-vögel. – Verlag des Naturhistorischen Museums Wien: Wien, 382 pp.
- WOLF, M. (1981): Der Brutbestand der Wasseramsel (*Cinclus cinclus*), des Eisvogels (*Alcedo atthis*) und der Gebirgsstelze (*Motacilla cinerea*) im östlichen Wienerwald. – Egretta 24, Sonderheft: 22-38
- ZUNA-KRATKY, T. & BERG, H.-M. (1995): Wienerwald. – Umweltbundesamt Wien, Monographien 71: 127-133

Anschriften der Verfasser:

Michael Dvorak (michael.dvorak@birdlife.at),

Erwin Nemeth,

Norbert Teufelbauer,

Gabór Wichmann, BirdLife Österreich, Museumsplatz 1/10/8, A-1070 Wien

Robert Kinnl, Korbgrasse 23, A-1230 Wien

Christoph Roland, Lerchenfelderstr. 15/2/15, A-1070 Wien

Beate Wendelin, Büro f. Landschaftsökologie u. -gestaltung, Hauptplatz 30,
A-7122 Gols

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Wissenschaftliche Mitteilungen Niederösterreichisches Landesmuseum](#)

Jahr/Year: 2014

Band/Volume: [25](#)

Autor(en)/Author(s): Dvorak Michael, Kinnl Robert, Nemeth Erwin, Roland Christoph, Teufelbauer Norbert, Wendelin Beate, Wichmann Gábor

Artikel/Article: [Verbreitung und Bestand waldbewohnender Vogelarten des Anhangs 1 derEU-Vogelschutzrichtlinie im Biosphärenpark Wienerwald 475-502](#)