Erhebung von Spechten und Eulen im Nationalpark Kalkalpen im Jahr 2008

Norbert Pühringer, Bernhard Sulzbacher

Zusammenfassung

In der Brutsaison 2008 wurde auf sechs Probeflächen im Nationalpark Kalkalpen eine Revierkartierung von Spechten und Eulen durchgeführt. Bei der Wahl der einzelnen Probeflächen wurde auf eine möglichst gleichmäßige Verteilung innerhalb der Waldflächen sowie auf einen repräsentativen Querschnitt durch alle vorhandenen Waldtypen und Höhenstufen im Nationalpark Wert gelegt. Die Größe der Teilflächen wurde mit je ca. 200 Hektar festgelegt. Es fanden drei Begehungen pro Fläche zwischen Mitte April und Anfang Juni statt, als Kartierungszeit wurde der Zeitraum vom Morgengrauen bis etwa Mittag gewählt. Es wurden auch Klangattrappen (CD-Spieler) systematisch eingesetzt.

Von den sechs im Nationalpark Kalkalpen vorkommenden Spechtarten konnten alle in den Probeflächen festgestellt werden, der Grünspecht (die seltenste Art) allerdings nur bei einer Begehung außerhalb der regulären Kartierungstermine. Auf 1.320 Hektar gesamter Kartierungsfläche wurden vom Weißrückenspecht 5,5 Reviere (0,42 Rev./100 ha), vom Schwarzspecht 6 – 7,5 Reviere (0,45 – 0,57 Rev./100 ha), vom Grauspecht 8 – 9,5 Reviere (0,6 – 0,72 Rev./100 ha), vom Dreizehenspecht 11 – 12 Reviere (0,83 – 0,91 Rev./100 ha) und vom Buntspecht 14 – 15 Reviere (1,06 – 1,13 Rev./100 ha) ermittelt.

Von den fünf im Nationalpark Kalkalpen vorkommenden Eulenarten konnten in den Probeflächen nur Waldkauz, Sperlingskauz und Raufußkauz nachgewiesen werden. Der Waldkauz wurde in vier Flächen mit insgesamt 3,5 – 4 Revieren (0,26 – 0,3 Rev./100 ha) festgestellt. Raufuß- und Sperlingskauz waren jeweils nur in der Probefläche Mayralm im lichten Waldweidebereich mit 1 bzw. 2 singenden Männchen zu finden.

„Rohrauer Größtenberg“: Strukturreicher Mischwald an der Nordseite des Sengsengebirges im Nationalpark Kalkalpen. Foto: Norbert Pühringer

Einleitung

Der Nationalpark Kalkalpen ist heute einer der gegenwärtig sechs Nationalparks in Österreich und mit aktuell knapp 21.000 Hektar Fläche auch das zweitgrößte Schutzgebiet Österreichs! Der Nationalpark Kalkalpen besteht aus zwei naturräumlich deutlich verschiedenen Gebirgsstöcken, dem schroffen Sengsengebirge im Westen mit steilen Flanken und Abbrüchen und dem Reichraminger Hintergebirge im Ostteil, das ein Waldgebirge mit tiefen Schluchten und Bachtälern darstellt. Durch die Höhenerstreckung von 385 bis 1.963 Meter liegt der Großteil des Nationalparks innerhalb der montanen und subalpinen Höhenstufe, wo von Natur aus in den Nördlichen Kalkalpen geschlossene Waldgebiete vorherrschen. Trotz der intensiven forstlichen Nutzung des Sengsengebirges und des Reichraminger Hintergebirges in den vergangenen Jahrhunderten, finden sich heute im Nationalpark – neben kleinen Urwaldresten – wieder großflächig naturnahe Waldbestände. Besonders in den schwer nutzbaren Steilhängen und in Schluchtbereichen gab es schon vor der Nationalpark Gründung hervorragende Lebensräume für Spechte und die Nachbenutzer ihrer Höhlen wie Eulen oder Fliegenschnäpper. Die gesamte Waldfläche im Nationalpark Kalkalpen ist heute außer Nutzung gestellt, Bestandsumwandlungen von standortfremden Fichtenforsten in Mischwälder sind abgeschlossen, lediglich an den Außengrenzen finden noch Bekämpfungsmaßnahmen gegen Borkenkäfer statt. Für Wald bewohnende Vogelarten, speziell solche, die auf Altholzbestände und Totholz angewiesen sind, werden sich die Lebensraumbedingungen mittelfristig noch von Jahr zu Jahr verbessern.

Neben der hoch spezialisierten Fauna der Quellen und Fließgewässer gehören Wald bewohnende Tierarten zu den ganz besonders charakteristischen und wertvollen Schutzgütern im Nationalpark Kalkalpen. Mit der Nominierung zum Ramsarschutzgebiet und zum

Natura 2000-Schutzgebiet nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie wurde dem Rechnung getragen.

Aufgabenstellung

Schon vor der Gründung des Nationalpark Kalkalpen im Jahr 1997 erfolgten erste qualitative und quantitative vogelkundliche Erhebungen, um einen Überblick über die Artenausstattung und Bestandsdichte der vorkommenden Brutvögel zu erhalten (Stadler 1991, 1994, Hochrathner 1991, 1994). Weitere Publikationen brachten einige bislang unbekannte Erkenntnisse über die Vogelwelt im Reichraminger Hintergebirge (Straka 1994, 1996). Nach diesen ersten Grundlagenerhebungen folgten Kartierungsarbeiten speziell zu felsbrütenden Vogelarten (Pühringer 1996, 1997) und zu Raufußhühnern (Steiner et al. 2002). Bei all diesen Arbeiten wurden Specht- und Eulenbeobachtungen in der Regel miterfasst, Angaben zur Siedlungsdichte im Nationalpark fehlen bisher jedoch oder stammten von sehr kleinen und daher wenig repräsentativen Probeflächen.

Seit 2006 findet in der Nationalpark Region jährlich eine Schulung für Mitarbeiter der Österreichischen Bundesforste AG (ÖBf) statt, die sich speziell mit den Vogelgruppen Eulen und Spechten befasst. In der Theorie und auch in der Praxis werden bei zwei Exkursionen die vorkommenden Arten, ihre Ökologie und Habitatansprüche behandelt. Auch Erfassungsmethoden und Bestimmungsmerkmale im Freiland sind dabei wesentliche Vermittlungsinhalte. Nachdem einige Mitarbeiter der Nationalpark Forstverwaltung bereits 2007 erste Erfahrungen beim Kartieren von Spechten gesammelt hatten, wurde 2008 von Bernhard Sulzbacher ein Projekt initiiert, bei dem sechs ÖBf-Mitarbeiter im Nationalpark (Förster und Berufsjäger) je eine Probefläche innerhalb ihres Zuständigkeitsbereiches kartieren sollten. Ziel der Kartierung 2008 im Auftrag ÖBf-AG und Nationalpark O.ö. Kalkalpen GmbH war es, auf größeren Untersuchungsflächen verteilt über das gesamte Nationalpark Gebiet die Specht- und Eulenfauna zu erfassen. Die Ergebnisse sollten einen ersten Eindruck über Häufigkeit, Habitatansprüche und Verbreitung dieser Vogelgruppen erbringen.

Material und Methode

Im Sinne der Kosteneffizienz und wegen der schwierigen Begehbarkeit der meisten Probeflächen wurde die „Rationalisierte Revierkartierung" (Bibby et al. 1995) angewendet. Vorgegeben waren drei vollständige Begehungen der Probefläche in der Morgendämmerung oder am Vormittag. Aufgrund der Größe der Probeflächen von mindestens 200 Hektar war eine vollständige Begehung nur in zwei Tagesetappen zu je ca. 100 Hektar möglich und sinnvoll. Es wurden also pro Gebiet zumindest sechs Teilbegehungen durchgeführt, zusätzlich erfolgten einzelne weitere Nachkartierungen auf Teilflächen, in Einzelfällen wurden Begehungen wegen ungünstiger Witterungsbedingungen (Regen, Sturm) wiederholt.

Es wurden systematisch Klangattrappen (CD- Spieler) eingesetzt, manche Arten wurden auch durch Nachpfeifen des Reviergesanges imitiert (Grauspecht, Sperlingskauz). Um ein Nachfliegen der Revierinhaber und Doppelzählungen zu verhindern, sollte eine Distanz zwischen zwei benachbarten Lockpunkten von ca. 300 Meter eingehalten werden. Als zeitlicher Rahmen für die drei Kartierungstermine wurde Mitte April (1. Begehung), Ende April/Anfang Mai (2. Begehung) und Mitte bis Ende Mai (3. Begehung) festgelegt.

Alle Beobachtungen von Eulen und Spechten (optisch und akustisch) während der Begehungen wurden in Kopien der Forstkarte eingetragen, territoriales Verhalten, Lautäußerungen oder Flugwege der Vögel wurden notiert. Auch eindeutig zuordenbare Höhlen und Hackspuren (vor allem vom Schwarzspecht) wurden miterfasst, bei der Auswertung aber ohne direkten Nachweis nicht berücksichtigt. Weiters wurden als Beifunde alle Beobachtungen und indirekten Nachweise von Raufußhühnern, Greifvögeln und allen weiteren Anhang I – Arten (z. B. Fliegenschnäpper) verkartet.

Die Ermittlung der Revierzahlen erfolgte anhand der Feldkarten nach vorheriger Rücksprache mit dem jeweiligen Kartierer durch N. Pühringer und B. Sulzbacher. Randreviere mit mindestens einem Nachweis auch außerhalb der Probefläche wurden als 0,5 Reviere bewertet, fragliche Reviere sind in einer Spanne inkludiert. Bereits einmaliges Revier anzeigendes Verhalten (Trommeln, Reviergesang, Territorial- oder Paarverhalten) wurde nach Bibby et al. (1995) als eigenes Revier gewertet.

Untersuchungsgebiete und Methodik

Die sechs Probeflächen zusammen sollten hinsichtlich ihrer Lage, Exposition, Höhenerstreckung und Baumartenzusammensetzung alle wichtigen Waldtypen abdecken. Bei

der Auswahl wurde auf die gleichmäßige Verteilung innerhalb des Nationalpark Gebietes geachtet. Die Flächen sollten auch repräsentativ für die beiden Gebirsgstöcke Sengsengebirge und Reichraminger Hintergebirge sein. Ein wichtiger Aspekt war die Erreichbarkeit im Spätwinter und eine möglichst gefahrlose Begehung hinsichtlich Lawinen und Steinschlag. Besonders diese Kriterien machten die Auswahl der Flächen schwierig. Während die Probeflächen in geringer Seehöhe und solche mit Süd- bis Westexposition trotz der erheblichen Schneemengen vom Spätwinter 2008 weitgehend schneefrei waren, wies die Mayralm aufgrund ihrer Plateaulage noch im Mai eine geschlossene Schneedecke (z. T. mehrere Meter!) auf. Das Gebiet war daher bei den ersten Kartierungsgängen nur mit Schiern oder Schneeschuhen begehbar.

Fläche	Größe in ha	Höhen-erstreckung	Hauptexpo-sitionen
Schaumberg/Bodinggraben	223	640 – 1.420 m	NW, W
Wilder Graben	230	500 – 1.150 m	N
Große Schlucht/Anlauf	198	500 – 980 m	W, O
Kampermauer	202	920 – 1.550 m	SW
Mayralm	230	920 – 1.540 m	NW, SW
Lackerboden/Spering	237	800 – 1.550 m	S, SW

Tab. 1: Charakteristik der einzelnen Probeflächen

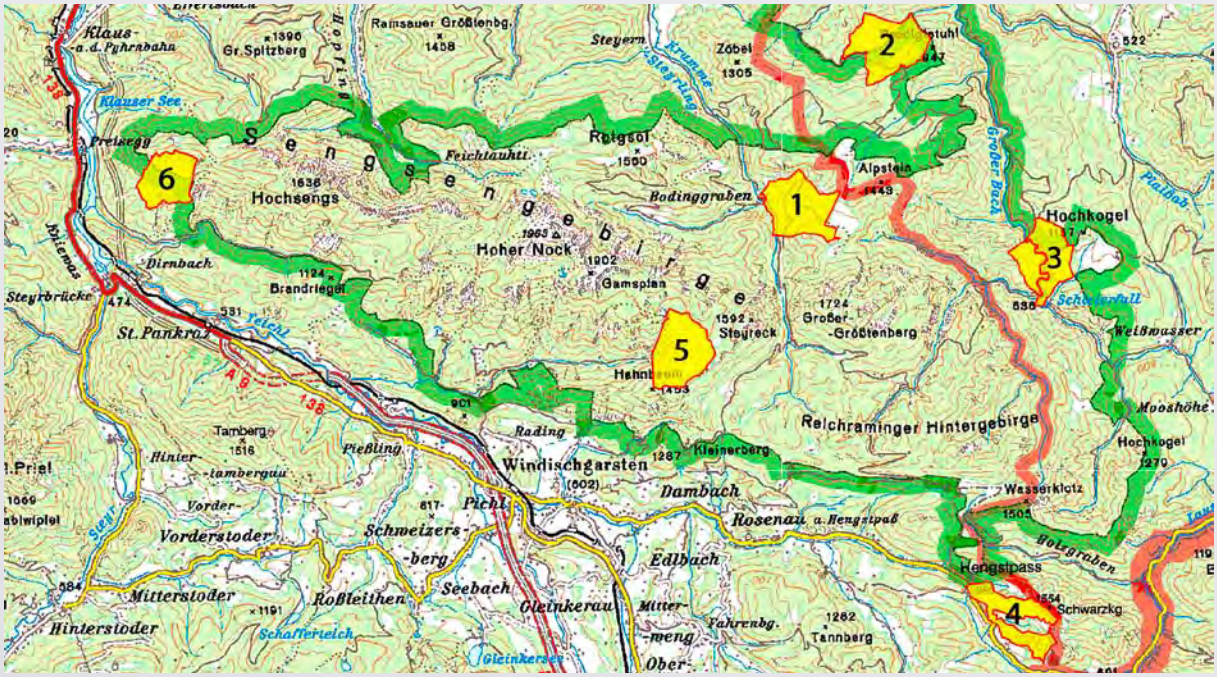


Abb. 1: Lage der sechs Probeflächen im Nationalpark Kalkalpen (1: Schaumberg/Bodinggraben, 2: Wilder Graben, 3: Große Schlucht/Anlauf, 4: Kampermauer, 5: Mayralm, 6: Lackerboden/Spering). Grafik: ÖBf AG, Peter Fürst

Durch Bestandsumwandlungen nach der Nationalpark Gründung 1997 wurde der anthropogen bedingte Fichtenanteil von ca. 70 % auf gegenwärtig 50 % reduziert. In den tiefen Lagen dominieren naturnahe Laubwälder (Rotbuche, Bergahorn, Esche, Bergulme), alte Fichten-Tannen-Buchen-Wälder nehmen einen wesentlichen Anteil der Waldflächen ein. Ab etwa 1.200 Meter Seehöhe dominiert die Fichte, die auch großteils die Waldgrenze bildet, regional in unterschiedlicher Beimengung von Lärche. An den südseitigen Hängen finden sich großflächig auch Schneeheide-Kiefernwälder.

Ein Teilbereich der Probefläche Kampermauer (ca. 10 % der Fläche) konnte nach behördlich angeordneter Schwerpunkt-Bejagung des Rotwildes nicht kartiert werden, da sich dort die Tageseinstände befanden.

Ergebnisse

Spechte

In Oberösterreich kommen – inklusive Wendehals (*Jynx torquilla*) – alle zehn europäischen Spechtarten vor, vom südöstlich verbreiteten Blutspecht (*Picoides syriacus*) existiert bisher allerdings erst ein Brutnachweis in Linz (Holzer & Holzer 1982). Kleinspecht (*Picoides minor*), Mittelspecht

Art	Bestand in Oö. u. Quelle	Bestand in Österreich
Wendehals (*Jynx torquilla*)	1 – 10 Weißmair 2003a	2.000 – 5.000
Grauspecht (*Picus canus*)	< 1.000 STADLER 2003a	1.900 – 3.200
Grünspecht (*Picus viridis*)	2.000 – 5.000 Stadler 2003b	7.000 – 14.000
Schwarzspecht (*Dryocopus martius*)	500 – 1.500 Weißmair et al. 2008	4.500 – 8.000
Buntspecht (*Picoides major*)	10.000 – 20.000 Stadler 2003d	60.000 – 120.000
Blutspecht (*Picoides syriacus*)	0 – 1 Brader & Pühringer 2003	2.000 – 4.000
Mittelspecht (*Picoides medius*)	30 – 50 Weißmair 2003b	2.900 – 4.300
Weißrückenspecht (*Picoides leucotos*)	200 – 500 Stadler 2003e	800 – 1.500
Kleinspecht (*Picoides minor*)	100 – 300 Weißmair 2003c	2.200 – 4.500
Dreizehenspecht (*Picoides tridactylus*)	500 – 1.000 Weißmair 2003d	2.200 – 4.600

Tab. 2: Bestandsschätzungen der Spechtarten (Brutpaare) in Oberösterreich bzw. in Österreich (BirdLife Österreich 2003).

(*Picoides medius*) und Wendehals sind weitgehend auf die Tieflagen beschränkt und fehlen daher im Nationalpark Kalkalpen als Brutvögel (Brader & Aubrecht 2003, Brader & Weißmair 2003). Mittelspecht, Kleinspecht und Wendehals erreichen im klimatisch begünstigten Ennstal aber die Nationalpark Region und konnten zumindest im Raum Ternberg/ Trattenbach (etwa 10 km außerhalb der Nationalpark Grenzen) bereits nachgewiesen werden. Die beiden letztgenannten Arten treten auch regelmäßig im Raum Windischgarsten knapp südlich des Nationalparks auf.

Kartierungsergebnisse Spechte 2008

In Summe wurde auf den sechs Probeflächen 2008 eine Gesamtfläche von 1.320 Hektar bearbeitet. Insgesamt konnten hier 44,5 – 49,5 Spechtreviere nachgewiesen werden. Auf allen Probeflächen wurden – mit einer Ausnahme – jeweils fünf der sechs im Nationalpark vorkommenden Spechtarten gefunden. Aufgrund seiner spärlichen und nur punktuellen Verbreitung fiel bei der Erhebung der Grünspecht durch den Rost, er konnte nur in der Probefläche Mayralm bei einer Vorexkursion Revier haltend nachgewiesen werden (H. Uhl, mündl. Mitt.). Dafür waren auf der Mayralm Schwarz-, Grau- und Weißrückenspecht nicht zu finden (vergl. Tab. 3). Hinsichtlich ihrer Häufigkeit lassen sich die sechs im Nationalpark Kalkalpen vorkommenden Spechtarten nach der vorliegenden Kartierung aufsteigend folgendermaßen reihen: Grün-, Weißrücken-, Schwarz-, Grau-, Dreizehen- und Buntspecht.

Grauspecht (*Picus canus*): Der Grauspecht wäre eigentlich mit deutlichem Schwerpunkt in den südexponierten Probeflächen zu erwarten gewesen, sein Fehlen in der Fläche Mayralm mit den nach Südwesten exponierten Einhängen zum Hinteren Rettenbach war daher umso überraschender. Bevorzugt waren Steillagen besiedelt, oft mit Lawinenzügen und felsigen Bereichen. Reine Fichtenwälder wurden ebenso gemieden wie hallenartige Waldbestände mit geschlossenem Kronendach. In allen festgestellten Grauspecht-Revieren war ein auffallend hoher Anteil an Alt- und Totholz vorhanden, in der Regel waren die Bestände durch punktuelle Windwürfe, Schneebruch und

Probefläche / Art	Schaumberg	Wilder Graben	Große Schlucht	Kampermauer	Mayralm	Lackerboden
Grauspecht	2	1,5 – 2	2 – 2,5	2	–	0,5 – 1
Grünspecht	–	–	–	–	(1)*	–
Schwarzspecht	1,5	1,5	1 – 1,5	1 – 1,5	–	1 – 1,5
Buntspecht	2	2	2	2	4 – 5	2
Weißrückenspecht	1	2	1	1	–	0,5
Dreizehenspecht	2	1	1	1	3 – 3,5	3 – 3,5

*Tab. 3: Revierzahlen der Spechte auf den sechs Probeflächen. *Der Grünspecht konnte nur außerhalb der regulären Kartierungsgänge auf der Mayralm (H. Uhl) nachgewiesen werden.*

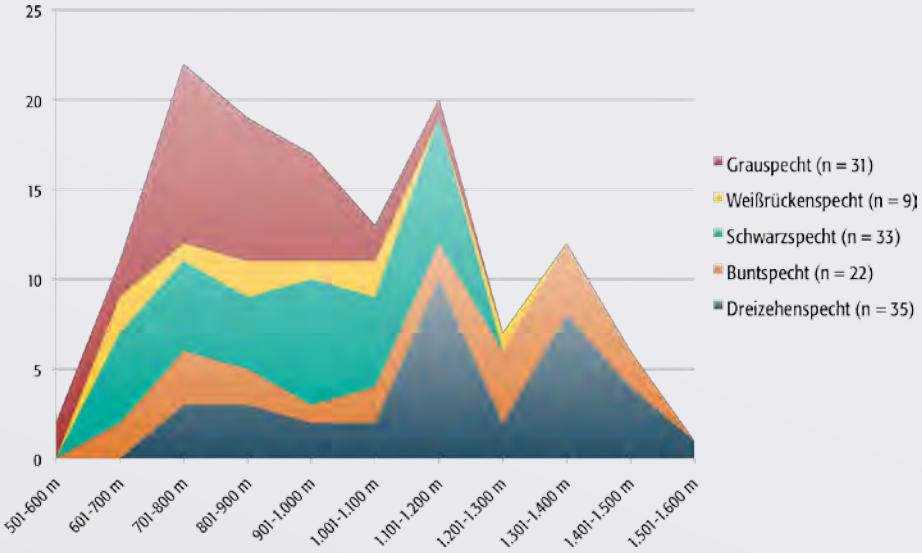


Abb. 2: Höhenverbreitung der Spechte nach den Kartierungsergebnissen von 2008 (je Einzelbeobachtung eine Wertung).

natürliche Lichtungen aufgelockert und wiesen einen hohen Grenzlinienanteil auf.

Die hauptsächlich nach Norden gewandten Probeflächen Schaumberg und Wilder Graben erbrachten dagegen die erstaunlich hohen Dichten von 0,65 – 0,89 Reviere pro 100 Hektar. In Summe, auf die gesamte Untersuchungsfläche von 1.320 Hektar bezogen, ergaben sich Abundanzen von 0,6 – 0,72 Rev./100 ha. Blume (1996) schätzte dagegen in Optimalhabitaten nur eine Dichte von „3 – 4 Exemplaren je 1000 Hektar" (entspricht 0,1 – 0,2 Rev./100 ha)! Auch Scherzinger (1982) konnte auf der Gesamtfläche des Nationalparks Bayerischer Wald (13.041 Hektar) nur Dichten von 0,1 – 0,13 Rev./100 ha feststellen. Selbst im Handbuch der Vögel Mitteleuropas sind für großflächige Untersuchungen selten mehr als 0,2 Rev./100 ha zitiert (Conrads 1994). Im Vogelschutzgebiet Dachstein konnten auf einer Probefläche dagegen sogar 0,66 – 1,0 Rev./100 ha ermittelt werden; auf der gesamten Untersuchungsfläche von 1.420 Hektar waren es dort im Mittel 0,49 – 0,56 Rev./100 ha (Weißmair et al. 2008). Die Ergebnisse der Kartierung im Nationalpark Kalkalpen erbrachten damit beim Grauspecht absolute Spitzenwerte.

Schwarzspecht (*Dryocopus martius*): Der Schwarzspecht war aufgrund seiner Bindung an die Rotbuche als Brutbaum vor allem in Mischwäldern verbreitet anzutreffen, und scheint an keine bestimmte Hangexposition gebunden. Sein Fehlen in der Probefläche Mayralm könnte auf die hier dominierenden Fichtenwälder zurückzuführen sein. Durch seine optische und akustische Präsenz werden die Bestände des Schwarzspechtes in der Regel sehr hoch eingeschätzt, dabei sind aber die großen Aktionsräume und die oft Täler übergreifenden Nahrungsflüge zu bedenken (vergl. auch Scherzinger 1982). Gerade bei dieser Spechtart können – trotz sehr vorsichtiger Interpretation der Kartierungsergebnisse – Fehler bei der Bestandsschätzung aufgrund der relativ kleinen Probeflächen (um 200 Hektar) nicht ausgeschlossen werden. Der Fund einer besetzten Bruthöhle gelang am 3.5.2008 in einem Buchenaltholz am Fuß der Kampermauer. In einer Buchen-Altholzinsel mit mehreren Schwarzspechthöhlen in der Probefläche Schaumberg hielt sich am 16.5.2008 das Paar am vermutlichen Brutplatz auf.

In den fünf besetzten Probeflächen konnten Dichten von 0,42 – 0,75 Rev./100 ha ermittelt werden, was verglichen zu anderen Untersuchungen für eine ausgesprochen günstige Habitatsituation und daher kleine Reviere spricht. In Summe aller sechs Flächen ergibt das eine Abundanz von 0,45 – 0,57 Rev./100 ha. Auf 1.420 Hektar am Dachstein ermittelten Weißmair et al. (2008) dagegen nur 0,21 Rev./100 ha; hier ist allerdings zu bedenken, dass sich der Großteil der dort untersuchten Waldflächen bereits oberhalb der vom Schwarzspecht präferierten Höhenstufe (unter 1.200 Meter) befand. Im

Fläche	Größe in ha	Reviere	Reviere/100 ha
Schaumberg/Bodinggraben	223	2	0,89
Wilder Graben	230	1,5 – 2	0,65 – 0,87
Große Schlucht/Anlauf	198	2 – 2,5	1 – 1,26
Kampermauer	202	2	0,99
Mayralm	230	–	–
Lackerboden/Spering	237	0,5 – 1	0,21 – 0,42
Summe	**1.320**	**8 – 9,5**	**0,60 – 0,72**

Tab. 4: Ermittelte Grauspecht-Reviere und Abundanzen (Reviere pro 100 Hekar) in den sechs Probeflächen.

Fläche	Größe in ha	Reviere	Reviere/100 ha
Schaumberg/Bodinggraben	223	1,5	0,67
Wilder Graben	230	1,5	0,65
Große Schlucht/Anlauf	198	1 - 1,5	0,5 – 0,75
Kampermauer	202	1 - 1,5	0,49 – 0,74
Mayralm	230	–	–
Lackerboden/Spering	237	1 - 1,5	0,42 – 0,63
Summe	**1.320**	**6 - 7,5**	**0,45 – 0,57**

Tab. 5: Ermittelte Schwarzspecht-Reviere und Abundanzen (Reviere pro 100 Hektar) in den sechs Probeflächen.

Nationalpark Kalkalpen lag dagegen der Großteil der sechs Probeflächen innerhalb der für den Schwarzspecht optimalen Zone. Blume (1996) geht für ein 1.200 Hektar großes Gebiet in hessischen Mittelgebirgen von 4 bis 5 Revieren aus, was einer Abundanz von 0,33 – 0,42 Rev./100 ha entspricht. Im Nationalpark Bayerischer Wald ermittelte Scherzinger (1982) Dichten von 0,17 – 0,26 Rev./100 ha. Im „Handbuch der Vögel Mitteleuropas" wird die Reviergröße in Mitteleuropa in der Regel mit 300 – 400 Hektar angegeben, nur im Tannen-Buchenwald sind auch Reviere unter 100 Hektar bekannt; so wurden im Schweizer Mittelland auch Dichten von 0,75 bzw. 0,84 Rev./100 ha ermittelt (Blume 1994).

Buntspecht (*Picoides major*): Durch seine Plastizität ist der Buntspecht an keinen bestimmten Waldtyp gebunden, erwartungsgemäß konnte er in allen Probeflächen festgestellt werden. Er nutzt von allen bei uns vorkommenden Spechten auch die größte Höhenamplitude und kommt vom Auwald der Täler bis an die Waldgrenze in relativ gleichmäßiger Häufigkeit vor (vergl. Abb. 2). Am 2. 5. 2008 konnte am Farnanger (1.350 Meter), eine besetzte Höhle in einer gesunden Lärche entdeckt werden, das Männchen verjagte aus dem unmittelbaren Höhlenbereich einen Dreizehenspecht. Die Baumgrenze befindet sich in diesem Bereich auf ca. 1.550 Meter Seehöhe. Auch Spechtschmieden zur Bearbeitung von Koniferenzapfen wurden mehrfach gefunden, allerdings nicht als Revierhinweise gewertet.

Fläche	Größe in ha	Reviere	Reviere/100 ha
Schaumberg/Bodinggraben	223	2	0,89
Wilder Graben	230	2	0,87
Große Schlucht/Anlauf	198	2	1,01
Kampermauer	202	2	0,99
Mayralm	230	4 – 5	1,74 – 2,17
Lackerboden/Spering	237	2	0,84
Summe	**1.320**	**14 – 15**	**1,06 – 1,13**

Tab. 6: Ermittelte Buntspecht-Reviere und Abundanzen (Reviere pro 100 Hektar) in den sechs Probeflächen.

Auf den sechs Probeflächen konnten Abundanzen von 0,84 – 2,17 Rev./100 ha ermittelt werden, in Summe aller Flächen waren es 1,06 – 1,13 Rev./100 ha. Das Maximum lag mit 4 bis 5 Revieren in der Fläche Mayralm. Hier teilen sich offenbar Dreizehen- und Buntspecht den verfügbaren Lebensraum in ähnlich hohen Dichten untereinander auf. Wie für den Dreizehenspecht dürfte hier auch für den Buntspecht das hohe Angebot an „Käferfichten" und kleinflächigen Windwürfen ausschlaggebend für die vergleichsweise hohe Dichte sein. Mit 1,0 – 1,3 Rev./100 ha wurde am Dachstein ein ganz ähnlicher Wert ermittelt (Weißmair et al. 2008), auch mit dem Nationalpark Bayerischer Wald ist die Abundanz gut vergleichbar (1,11 – 1,37 Rev./100 ha; Scherzinger 1982). Sein Optimum erreicht der Buntspecht in alten Eichen-Hainbuchenwäldern und im Erlenbruchwald, wo Dichten bis zu 57 Rev./100 ha festgestellt wurden (Glutz von Blotzheim & Bauer 1994)!

Weißrückenspecht (*Picoides leucotos*): Als „Urwaldspecht" ist der Weißrückenspecht auf ausgesprochen totholzreiche Laub- und Laubmischwaldgebiete angewiesen. Wie zu erwarten, lagen alle Reviere entweder in reinen Buchenbeständen (z. B. Wilder Graben) oder aber in buchenreichen Mischwäldern wie etwa Fichten-Tannen-Buchenwald (z. B. Schaumberg, Große Schlucht). Nur in der Probefläche Mayralm war diese Spechtart nicht nachzuweisen, ein Vorkommen wäre aber in den steilen Einhängen zum Hinteren Rettenbach ebenfalls denkbar. Optimale Habitatbedingungen hat dieser Specht in den buchenreichen und steilen Hangwäldern der Nordseite des Sengsengebirges und vor allem großflächig im Reichraminger Hintergebirge. An der Südseite des Sengsengebirges finden sich auf den trockenen Hängen dagegen nur punktuell größere Buchenbestände. Ein Brutnachweis gelang am 30. 5. 2008 im Wilden Graben durch die Beobachtung eines warnenden und Futter tragenden

Paares. Hier konnten in einem optimalen Habitat auch mehrere alte Bruthöhlen in morschen Strünken von Rotbuche und Bergahorn gefunden werden, nicht jedoch die aktuell besetzte Höhle. Die von manchen Autoren festgestellte Bevorzugung südexponierter Hänge (Scherzinger 1982, Frank 2002) ließ sich bei der Kartierung 2008 nicht bestätigen. Die gefundenen Reviere ließen keine bevorzugte Exposition erkennen, zwei von sechs Revieren wiesen eine eindeutige Nordwest-Exposition vor.

Fläche	Größe in ha	Reviere	Reviere/100 ha
Schaumberg/Bodinggraben	223	2	0,89
Wilder Graben	230	1	0,43
Große Schlucht/Anlauf	198	1	0,5
Kampermauer	202	1	0,49
Mayralm	230	3 – 3,5	1,3 – 1,52
Lackerboden/Spering	237	3 – 3,5	1,26 – 1,47
Summe	**1.320**	**11 – 12**	**0,83 – 0,91**

Tab. 8: Ermittelte Dreizehenspecht-Reviere und Abundanzen (Reviere pro 100 Hektar) in den sechs Probeflächen.

Die festgestellten Dichten reichen von einem halben Revier bis maximal zwei Revieren je Probefläche. Das ergibt Abundanzen von 0,45 – 0,87 Rev./100 ha, im Durchschnitt aller Flächen 0,42 Rev./100 ha. Allerdings ist die Hochrechnung natürlich bei nur einem Brutpaar pro Probefläche problematisch. Gerade auch beim Weißrückenspecht sollten daher die Untersuchungsgebiete größer gewählt werden, um aussagekräftigere Daten zu erhalten. In den buchenarmen Bergwäldern des Dachsteins konnten auf 1.420 Hektar nur drei bis vier Reviere gefunden werden (0,2 – 0,3 Rev./100 ha; Weißmair et al. 2008). Im Natura 2000-Gebiet „Ötscher-Dürrenstein" (42.622 Hektar) wurden Dichten von 0,48 Rev./100 ha ermittelt, kleinflächig sogar bis 3,7 Rev./100 ha (Frank 2002)! In einer 150 Hektar großen Probefläche in der Steiermark fand Weber (in Glutz von Blotzheim & Bauer 1994) in acht Jahren jeweils ein bis drei Paare (0,7 – 2,0 Rev./100 ha).

Fläche	Größe in ha	Reviere	Reviere/100 ha
Schaumberg/Bodinggraben	223	1	0,45
Wilder Graben	230	2	0,87
Große Schlucht/Anlauf	198	1	0,5
Kampermauer	202	1	0,49
Mayralm	230	–	–
Lackerboden/Spering	237	0,5	0,21
Summe	**1.320**	**5,5**	**0,42**

Tab. 7: Ermittelte Weißrückenspecht-Reviere und Abundanzen (Reviere pro 100 Hektar) in den sechs Probeflächen.

Dreizehenspecht (*Picoides tridactylus*): Durch seine enge Bindung an Nadelwälder, in erster Linie Fichte, und seinen Verbreitungsschwerpunkt oberhalb von 1.000 Meter Seehöhe war der Dreizehenspecht schwerpunktmäßig in den Probeflächen Mayralm und Lackerboden/Spering zu erwarten. Diese Flächen weisen einen hohen Anteil an Fichtenwäldern in der hochmontanen und subalpinen Stufe auf; mit jeweils 3 – 3,5 Revieren auf beiden Probeflächen hat sich diese Vermutung auch bestätigt. An den Abhängen des Schwarzkogels in der Probefläche Kampermauer konnte nur ein Revier nachgewiesen werden; hier wäre zumindest noch ein zweites zu vermuten, ein zentraler Bereich konnte jedoch wegen des Rotwildeinstandes nicht begangen werden (vergl. Kap. 4). Überraschend waren dagegen einzelne Reviere in den fichtenarmen Probeflächen Große Schlucht (auf nur 740 Meter Seehöhe!) und Wilder Graben (auf 880 Meter). Zweifellos profitiert der Dreizehenspecht aktuell vom guten Angebot an von Borkenkäfern befallenen Fichten und den Windwürfen der letzten Jahre („Kyrill", „Emma"). Das große Nahrungsangebot ermöglicht erst ein Vorkommen in solchen Dichten und ist vermutlich die Grundlage dafür, dass Mischwälder mit einem nur geringen Anteil an Nadelbäumen ebenfalls (vielleicht auch nur für einige Jahre) eine ausreichende Nahrungsbasis bieten.

Insgesamt konnten auf allen Probeflächen 11 – 12 Reviere festgestellt werden, auf der Fläche Mayralm wurde die größte Dichte mit 1,3 – 1,52 Rev./100 ha ermittelt. Auf der Gesamtfläche von 1.320 Hektar ergibt sich eine Abundanz von 0,83 – 0,91 Rev./100 ha. Im gesamten Nationalpark Bayerischer Wald ermittelte Scherzinger (1982) auf 13.041 Hektar 50 – 71 Reviere, was einer Dichte von 0,38 – 0,54 Rev./100 ha entspricht; bezogen auf den optimalen Lebensraum Bergfichtenwald (2.686 ha) ergeben sich jedoch Abundanzen von 0,56 – 0,97 Rev./100 ha. Im Natura 2000-Gebiet Dachstein konnte im Durchschnitt eine Dichte von 1,1 – 1,5 Rev./100 ha festgestellt werden (Weißmair et al. 2008),

diese ist somit gut mit den dicht besiedelten Probeflächen Mayralm und Lackerboden vergleichbar.

Eulen

Kartierungsergebnisse Eulen 2008

Bei den Kartierungsarbeiten auf den sechs Probeflächen konnten nur drei Eulenarten nachgewiesen werden. Der häufige Waldkauz war auf vier Flächen zu finden, Raufuß- und Sperlingskauz dagegen jeweils nur auf der Probefläche Mayralm. Die beiden letztgenannten Arten haben jedoch aus eigener Erfahrung im Nationalpark Kalkalpen durchaus gute Bestände. Der Grund für das Fehlen könnte ein schlechtes Mäusejahr oder auch die Lage der Probeflächen sein. Die bevorzugt in großflächigen Fichtenwäldern vorkommenden Kleineulen Raufuß- und Sperlingskauz haben ihre Verbreitungsschwerpunkte in Plateau- und Kuppenlagen, etwa am Ebenforst oder in der Feichtau. Derartige Lebensräume waren bei der Wahl der Probeflächen aufgrund der schwierigen Erreichbarkeit im Vorfrühling (Schneelage!) sicher unterrepräsentiert.

Probefläche / Art	Schaumberg	Wilder Graben	Große Schlucht	Kampermauer	Mayralm	Lackerboden
Sperlingskauz	–	–	–	–	2	–
Waldkauz	1,5	0,5 – 1	–	1	–	0,5
Raufußkauz	–	–	–	–	1	–

Tab. 9: Revierzahlen der Eulen auf den sechs Probeflächen. Uhu und Waldohreule konnten 2008 innerhalb der Probeflächen nicht nachgewiesen werden.

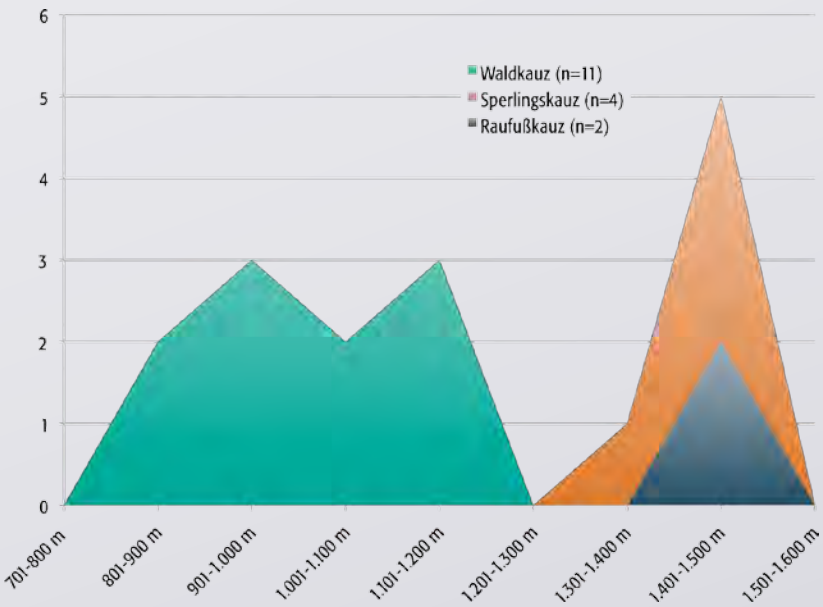


Abb. 3: Höhenverbreitung der Eulen nach den Kartierungsergebnissen von 2008 (je Einzelbeobachtung eine Wertung). Interessant ist die klare Nischentrennung zwischen den beiden Kleineulen und dem Waldkauz!

Sperlingskauz (*Glaucidium passerinum*): Ziemlich unerwartet konnte 2008 der Sperlingskauz nur in der Probefläche Mayralm (mit zwei Revieren) nachgewiesen werden. Das Umfeld der Mayralm ist als klassisches Sperlingskauz-Gebiet bekannt, das völlige Fehlen in den übrigen Probeflächen muss etwas mit der Nahrungsverfügbarkeit in dieser Saison oder der Wahl der Untersuchungsgebiete zu tun gehabt haben. Aufgrund des dichten Vorkommens von Dreizehen- und Buntspecht in der vom Sperlingskauz präferierten Höhenstufe kann mangelndes Höhlenangebot als Ursache ausgeschlossen werden. Im Sommer wurden dann noch die Bettelrufe flügger Sperlingskäuze auf der Schaumbergalm gehört, leider knapp außerhalb der Probefläche (M. Kirchweger, mündl. Mitt.). Immerhin ist damit aber wieder einer der seltenen Brutnachweise im Nationalpark Kalkalpen gelungen.

Für die Probefläche Mayralm ergeben die zwei festgestellten Reviere eine Abundanz von 0,87 Rev./100 ha. Eine Hochrechnung auf die Gesamtfläche aller Untersuchungsgebiete ergibt dagegen nur 0,15 Rev./100 ha. Allerdings werden große Teile der Gesamtfläche vom Sperlingskauz aufgrund des hohen Buchenanteiles (z. B. Wilder Graben, Große Schlucht) in dieser geringen Seehöhe nicht besiedelt. In offensichtlich optimalen Lebensräumen am Dachstein konnten 7 – 9 Reviere auf 1.420 Hektar festgestellt werden, was einer ausgesprochen hohen Abundanz von 0,42 – 0,53 Rev./100 ha entspricht (Weißmair et al. 2008). Im Nationalpark Bayerischer Wald wurden 50 Rev./120 km^2, also ebenfalls 0,42 Rev./100 ha, ermittelt (Scherzinger 1974 in Mebs & Scherzinger 2000).

Waldkauz (*Strix aluco*): Durch Prädation ist der mittelgroße Waldkauz in der Lage, die kleineren Arten zu verdrängen und maßgeblich im Bestand zu reduzieren. Die Öffnung geschlossener Bergwälder durch Straßenbau und Kahlschläge hat den Waldkauz in der Vergangenheit auch im heutigen Nationalpark Gebiet sicher stark gefördert, aktuell geschieht das aber auch vermutlich durch Windwürfe. Typische Lebensräume des Waldkauzes im Nationalpark sind Mischwälder in tieferen Lagen, meist unterhalb der Vorkommensgebiete von Raufuß- und Sperlingskauz. Die bislang höchsten Nachweise stammen vom Spering und vom Langfirst in 1.380 bzw. 1.400 Meter (Steiner et al. 2002).

Der Waldkauz konnte 2008 in vier der sechs Probeflächen nachgewiesen werden. Drei Reviere lagen in Buchen dominierten Wäldern unterhalb von 1.000 Meter Seehöhe, nur ein rufendes Paar am Rand der Schaumbergalm hielt sich in einem reinen Fichtenbestand in 1.100 – 1.200 Meter auf. Als Brutplätze kommen die vor allem in alten Buchenwäldern vorhandenen Fäulnishöhlen in Frage, Schwarzspechthöhlen sind dagegen in der Regel für den Waldkauz bereits zu klein. Insgesamt konnten 3,5 – 4 Reviere ermittelt werden, das entspricht einer Dichte von 0,26 – 0,3 Rev./100 ha. Den Nationalpark Bayerischer Wald besiedelt der Waldkauz in Dichten von 0,15 – 0,19 Rev./100 ha (Scherzinger 1974 in Mebs & Scherzinger 2000), während auf einer Untersuchungsfläche von 1.420 Hektar am Dachstein aufgrund der größeren Seehöhe nur ein Revier festgestellt werden konnte (Weißmair et al. 2008)!

Raufußkauz (*Aegolius funereus*): Diese Eule bevorzugt am Alpennordrand großflächige Nadel- und Mischwälder, gern in Plateaulage oder am Rand von Almen. Derartige Freiflächen sind als Jagdgebiete besonders wichtig, daneben braucht der Raufußkauz auch Dickungen als geschützte Einstände und vor allem Althölzer mit Schwarzspechthöhlen (März 1968, Mebs & Scherzinger 2000). Bruthöhlen liegen bei uns fast ausschließlich in hochstämmigen Buchen, daher kommt alten Höhlenbuchen besondere Bedeutung zu. Im Nationalpark Gebiet ist der Raufußkauz in Abhängigkeit vom jährlichen Mäuseangebot unterschiedlich häufig anzutreffen. Im ausgesprochenen Gradationsjahr 1996 war die Eule auffallend präsent und sogar tagaktiv (Pühringer 1996).

Der Raufußkauz nutzt gerne Schwarzspechthöhlen als Nachmieter.
Foto: Norbert Pühringer

Noch dürftiger als beim Sperlingskauz fielen die Ergebnisse der Kartierung 2008 beim Raufußkauz aus. Auch hier könnte das spärliche Auftreten dieser Eule mit einer ungünstigen Nahrungsbasis zu tun haben, also einem schlechten Mäusejahr im Bergwald. Es konnte lediglich auf der Mayralm im lichten Waldweidebereich (Fichte) zwischen Almfläche und Eisboden ein Revier ermittelt werden. Das singende Männchen wurde erstmals am 2.5.2008 im Morgengrauen festgestellt. Der Vogel sang aus dem Wipfelbereich einer alten Fichte, bei Annäherung flog der Raufußkauz aus der hohlen Stammgabelung in der Krone! Da Schwarzspechthöhlen bei uns in reinen Fichtenbeständen und auch in dieser Seehöhe nicht mehr vorkommen, lag die Vermutung nahe, dass der Raufußkauz an der Waldgrenze nur in Fäulnishöhlen brüten kann. Ein direkter Beleg dafür hat jedoch bisher – zumindest aus Oberösterreich – gefehlt. Erstmals ist durch diese Beobachtung aber die Vermutung über Brutplätze abseits von Schwarzspechtvorkommen erhärtet. Laut Mebs & Scherzinger (2000) nutzt der Raufußkauz – abgesehen von Nistkästen – fast ausschließlich die Höhlen des Schwarzspechtes und nur selten andere natürliche Baumhöhlen. Der vermutliche Brutplatz lag auf 1.440 Meter in unmittelbarer Nähe zu einem Sperlingskauzrevier (siehe oben). Der singende Raufußkauz konnte auch am Abend des 7.5.2008 wieder

bestätigt werden. Der zögerliche und nur kurzzeitig zu hörende Gesang ließ auf ein verpaartes Männchen schließen, unverpaarte Vögel rufen nach eigenen Beobachtungen stundenlang fast ohne Unterbrechung!

Bezogen auf die Probefläche Mayralm mit 230 Hektar ergibt das eine Abundanz von 0,43 Rev./100 ha. Eine Hochrechnung des einen Reviers auf die Gesamtfläche aller sechs Probeflächen scheint wenig sinnvoll. Gerade beim Raufußkauz ist bei Angaben zur Bestandsdichte immer die Abhängigkeit von den zyklischen Mäusegradationen im Auge zu behalten. Erst mehrjährige Untersuchungen auf gleicher Fläche könnten Auskunft über Minimal-, Maximal- und Durchschnittsbestand geben.

Im Frühling 2009 wurde in der Probefläche Wilder Graben auf ca. 800 Meter Seehöhe die Rupfung eines Raufußkauzes gefunden; nach dem Zustand der Fundes zu urteilen, wurde der Vogel dort im Sommer oder Herbst 2008 erbeutet. Nachweise im Rahmen der Kartierungsarbeiten waren dort 2008 jedoch nicht gelungen.

Diskussion

Größe und Lage der Probeflächen

Als Mindestgröße der sechs Probeflächen wurde 200 Hektar festgelegt, als Maximalgröße ca. 230 Hektar. Diese Flächengröße sollte gewährleisten, dass ein Kartierungsdurchgang von einer Person in zwei Tagen (Morgen und Vormittag) zu bewältigen war. Für Arten mit großen Raumansprüchen (v. a. Schwarz- und Grauspecht) hat sich diese Dimension aber dennoch als zu klein erwiesen. So finden sich besonders beim Schwarzspecht Literaturangaben (Blume 1994, 1996), bei denen die Größe eines einzelnen Spechtreviers bei weitem die 200 Hektar übersteigt! Dem wollten wir durch die Angabe von halben Revieren Rechnung tragen, allerdings sind diese Werte dann reine Schätzungen. Je größer ein Untersuchungsgebiet, umso eher verringert sich die Anzahl der Randreviere und man minimiert damit diese Ungenauigkeiten. Bei aktuell laufenden Erhebungen im Nationalpark Kalkalpen wird darauf mit größeren Probeflächen Rücksicht genommen. Um dabei aber Doppelzählungen an aufeinander folgenden Tagen zu vermeiden, haben sich Synchronzählungen mehrerer Beobachter in Teilgebieten auf ein und derselben Probefläche sehr bewährt (Weißmair et al. 2008). Nicht überall ließen sich hinsichtlich der Geländemorphologie (Begehbarkeit!) wirklich optimale Probeflächen abgrenzen (siehe Methodik). So stellte sich erst nach Kartierungsbeginn heraus, dass aufgrund von starken Schälschäden im Bereich der Menaueralm ein zentraler Bereich (Rotwildeinstand) der Fläche Kampermauer nicht kartiert werden konnte, um die behördlich angeordnete Schwerpunktbejagung nicht zu gefährden.

Kartierungszeitraum und -methode

Die Methode der „Rationalisierten Revierkartierung" mit drei Begehungen der Flächen hat sich gut bewährt, ebenso der zeitliche Abstand zwischen den einzelnen Begehungen von ca. zwei Wochen. Zu überlegen wäre, ob die erste Kartierung ab Mitte April zumindest in den tiefen Lagen nicht zu spät angesetzt war. Für die sehr frühen Arten, besonders Raufußkauz und Schwarzspecht, wäre Ende März als erster Termin günstiger. Generell könnte der Kartierungsbeginn flexibler gestaltet werden, abhängig von der Seehöhe und Exposition der Probefläche und der Schneelage im jeweiligen Vorfrühling. Ergebnisse am Dachstein haben aber gezeigt, dass beide oben genannten Arten auch im Mai noch sehr aktiv sind in ihren akustischen Äußerungen. Der letzte Kartierungsdurchgang sollte aber, besonders in Hinblick auf die spät brütenden Arten und die Möglichkeit, Brutnachweise zu erbringen, keinesfalls vor Mitte Mai ablaufen.

Sehr gut bewährt hat sich auch der konsequente Einsatz von Klangattrappen (v. a. CD-Spieler), die meisten Arten lassen sich damit auch noch zu fortgeschrittener Brutsaison aus der Reserve locken (z. B. Weißrückenspecht). Auch sind Einzelreviere fast nur so zu finden, da Reviervögel ohne direkte Nachbarn und Konkurrenz oft extrem heimlich und unauffällig sind; sie haben ja keine Veranlassung, ihr Revier akustisch abzugrenzen! Der Einsatz der Klangattrappe muss aber diszipliniert und sparsam erfolgen, einerseits aus Gründen des Vogelschutzes, andererseits um nicht durch ein Anlocken ein und desselben Vogels an verschiedenen Stellen zu völlig falschen Ergebnissen zu kommen.

Für die Kartierung von Eulen hat sich die Morgendämmerung am besten bewährt, der Abend bringt dagegen nach eigener Erfahrung wesentlich schlechtere Ergebnisse. Zur Feststellung rufender Eulen waren die Kartierer in der Regel bereits vor Morgengrauen unterwegs. Gerade der Raufußkauz ruft aber häufig auch mitten in der Nacht. Daher könnte eine Übernachtung auf Hütten oder im Bi-

wak abseits der durch Forststraßen erschlossenen Bereiche (zur optimalen Rufzeit) die Trefferquote noch erhöhen.

Aus Kostengründen findet im Nationalpark Kalkalpen kein Monitoring an Bergwaldvögeln statt. Gerade mehrjährige Projekte auf gleicher Fläche könnten aber einen Einblick in die Dynamik der Vogelpopulationen ermöglichen, der bisher immer nur spekulativ geblieben ist. Gerade die Eulen des Bergwaldes unterliegen aufgrund des Nahrungsangebotes (Mäuszyklen in Abhängigkeit von Samenjahren) erheblichen Schwankungen. So kann man nur annehmen, dass die eher schwachen Bestände 2008 in einem schlechten Mäusejahr begründet sind.

Artenspektrum Spechte im Nationalpark Kalkalpen

Nach derzeitigem Wissensstand kommen sechs der zehn in Österreich brütenden Spechtarten im Nationalpark Kalkalpen vor. Besonders hervorzuheben und bemerkenswert sind die guten Bestände von Grauspecht und Weißrückenspecht, die an totholzreiche Laub- und Mischwälder gebunden sind. Der Weißrückenspecht kann als Charakterart der buchendominierten Wälder im Nationalpark gelten. Auch der Dreizehenspecht, der in montanen und subalpinen Fichtenwäldern lebt, ist verbreitet und in geeigneten Habitaten sogar die häufigste Spechtart. Schwarz- und Buntspecht sind ebenfalls verbreitete Brutvögel, Letzterer ist die häufigste Spechtart im Gebiet. Der Grünspecht dagegen ist ein typischer Brutvogel des Kulturlandes und von Auwäldern. Er findet diese präferierten Lebensräume im Nationalpark nicht vor und ist damit die seltenste Spechtart im Gebiet. Die Häufigkeitsverteilung der sechs vorkommenden Arten ist also durchaus konträr zu den Bestandszahlen für Oberösterreich bzw. Österreich (vergl. Tab. 2).

Grauspecht (*Picus canus*): Die Art wurde bis vor kurzem im Bestand stark unterschätzt, Stadler (1991) nannte vier bis fünf Brutpaare für das gesamte Sengsengebirge, während als Nebenprodukt bei einer Kartierung von felsbrütenden Vogelarten im südlichen Sengsengebirge auf 40 km² allein 14 Reviere gefunden wurden (Pühringer 1996). Nach starken Rückgängen in den Tieflagen Ende des 20. Jahrhunderts (Stadler 2003a) scheint die alpine Population am oberösterreichischen Alpennordrand stabil zu sein und hat heute als geschlossene Kernpopulation große Bedeutung.

Der Grauspecht (auf dem Bild ist ein Weibchen zu sehen) ist ein verbreiteter Brutvogel in Mischwäldern und südexponierten Nadelwäldern im Nationalpark Kalkalpen. Foto: Norbert Pühringer

Aufgrund der engen Bindung an Ameisen (Blume 1996), bevorzugt der Grauspecht Sonnen exponierte Bereiche, gerne in Steillagen (Pühringer 1997, 2007, Steiner et al. 2002) und ist im Nationalpark Gebiet verbreitet und regional relativ häufig anzutreffen. Typisch für den Grauspecht ist die Nutzung sehr schütterer Waldbestände mit hohem Grenzlinienanteil im Bereich von Felswänden und Schluchten. Diese auch in der Vergangenheit forstlich meist ungenutzten Bestände sind reich an Totholz, bieten gute Ameisenvorkommen auf sonnigen Rasenflächen und werden außerdem durch den steilen Sonnen-Einstrahlungswinkel und abgehende Lawinen früher schneefrei. Charakteristisch ist der Grauspecht für die Schneeheide-Kiefernwälder an der Südseite des Sengsengebirges und für steile Schluchtwälder im Hintergebirge. Daneben sind auch sehr lichte Fichten-Tannen-Buchenwälder und lockere Laubmischwälder besiedelt. Die Art bevorzugt im Nationalpark die Höhenstufe von ca. 600 – 1.200 Meter, gelegentlich reichen besetzte Reviere aber auch bis 1.500 Meter hinauf.

Grünspecht (*Picus viridis*): Aufgrund der Bevorzugung offener Landschaften in relativ schneearmer Lage findet der Grünspecht im Nationalpark Kalkalpen nur wenige geeignete Lebensräume. Die Art dringt besonders entlang

der Talböden in den Alpenraum vor, der Großteil der Vorkommen liegt dabei in alten Streuobstwiesen und in den Auwaldstreifen entlang von Gewässern. Im Nationalpark gelangen die wenigen Nachweise seit jeher hauptsächlich am Rande von Almböden oder aber in ganz lichten und südseitigen Waldbeständen. Besonders die hoch gelegenen Reviere sind offenbar nur unregelmäßig besetzt und werden vielleicht im Winter auch teilweise geräumt. Die großen Schneemengen an der Alpennordseite dürften auch dafür verantwortlich sein, dass dieser „Erdspecht" bei uns den Bergwald nur spärlich nutzen kann. Aus der Schweiz sind dagegen Höhlenfunde an der Baumgrenze noch in 2.100 Meter bekannt (Glutz & Bauer 1994)!

Der Grünspecht ist noch stärker als der Grauspecht an Wiesen bewohnende Ameisen (v. a. *Lasius*-Arten) gebunden, strenge Winter mit lange andauernder und geschlossener Schneedecke führen zu starken Verlusten (Blume 1996). Grünspecht-Reviere im Nationalpark Kalkalpen liegen fast ausschließlich an reinen Südhängen, seltener am Rand von Almen in Plateaulage. Generell steigt dieser Specht in Oberösterreich kaum über 1.000 Meter hoch, 1.200 Meter im südlichen Sengsengebirge sind eine absolute Ausnahme. Typische Lebensräume im Sengsengebirge sind sehr sonniger Schneeheide-Kiefernwald oder lockerer Lärchen-Fichtenwald. Im Hintergebirge ist der Grünspecht noch seltener und ganz punktuell auf südexponierte und steile Hangwälder konzentriert, es liegen nur sehr wenige Nachweise vor (z. B. Steiner et al. 2002).

Schwarzspecht (*Dryocopus martius*): Der Schwarzspecht ist im Nationalpark Gebiet eine häufige Erscheinung. Allerdings wird sein Bestand sicher durch seine Größe, Auffälligkeit und vor allem durch die laute und eindringliche Stimme erheblich überschätzt. Aufgrund seiner großen Raumansprüche ist daher besonders der Schwarzspecht schwer mit den üblichen Kartierungsmethoden quantitativ zu erfassen. Die Verteilung der Brutpaare ist von der Geländemorphologie und vor allem von der Verteilung der Höhlenbäume abhängig (Scherzinger 1982).

Der Schwarzspecht benötigt Alt- und Totholz mit einem entsprechend hohen Angebot an Insektennahrung, in erster Linie Ameisen und Holz bewohnenden Insekten in verschiedenen Entwicklungsstadien (Blume 1996). Besonders auf der Suche nach Rossameisen (*Camponotus*-Arten) hinterlässt er dabei arttypische Hackspuren in kernfaulen Nadelbäumen. Als Höhlenbäume werden in Oberösterreich fast ausschließlich Rotbuchen genutzt, lediglich in Auwäldern sind auch Höhlen in Weichhölzern bekannt. Höhlenbuchen weisen in der Regel einen Stammdurchmesser in Brusthöhe von mindestens 40 cm auf und müssen einen hochschäftigen, astfreien Stamm bieten. Oft liegen mehrere Höhlen in einem „Höhlenzentrum" oder auch in einem Stamm eng beisammen und werden abwechselnd über viele Jahre als Brutplatz oder Schlafhöhle genutzt. Besondere Bedeutung kommt dem Schwarzspecht als Lieferanten von Höhlen für verschiedenste Nachbenutzer zu. Im Nationalpark Kalkalpen kommt hier in erster Linie der Raufußkauz (*Aegolius funereus*) in Betracht, die Dohle (*Corvus monedula*) fehlt aufgrund des Waldreichtums und von der Hohltaube (*Columba oenas*) gibt es bislang keinen Brutnachweis. Weiters ist der Höhlenbau des Schwarzspechtes für Insekten und Fledermäuse von Bedeutung. Im Nationalpark Kalkalpen ist der Schwarzspecht an keine bestimmten Waldtypen gebunden, sofern potenzielle Höhlenbuchen im Umfeld vorhanden sind. Die bislang höchstgelegene besetzte Bruthöhle wurde am Wasserklotz in 1.320 Meter Höhe gefunden (Pühringer 1997), der Verbreitungsschwerpunkt im Nationalpark liegt jedoch in 800 bis 1.200 Meter.

Buntspecht (*Picoides major*): Der Buntspecht gilt als euryöke Spechtart, die aufgrund ihrer Plastizität verschiedenste Waldtypen besiedeln kann (Scherzinger 1982). Der mit Abstand häufigste Specht Österreichs ist auch im Nationalpark Kalkalpen entsprechend regelmäßig und häufig anzutreffen und auch über alle Höhenstufen verteilt ziemlich gleichmäßig zu finden (vergl. Abb. 2). Die winterliche Nahrungsverfügbarkeit stellt für Spechte das größte Problem dar; der Buntspecht kann dann auf 50 – 70 % pflanzliche Ernährung umsteigen und nutzt zum Beispiel Haselnüsse und vor allem Koniferensamen (Fichte, Kiefer, Lärche) in großem Umfang (Glutz & Bauer 1994). „Spechtschmieden", die vor allem zur Bearbeitung der Zapfen dienen, sind entsprechend häufig zu finden und ein eindeutiger Hinweis auf die Anwesenheit des Buntspechtes. Außerdem macht er sich durch „Ringeln" den austretenden Baumsaft im Sommerhalbjahr zunutze, eine Eigenheit, die zu Problemen bei der Beurteilung solcher indirekter Spuren im Vergleich zum Dreizehenspecht führt!

Die Art besiedelt gleichermaßen reine Buchenwälder, Mischwälder, Fichtenforste und auch den Lärchen-Fichtenwald an der Waldgrenze. Syntope Vorkommen

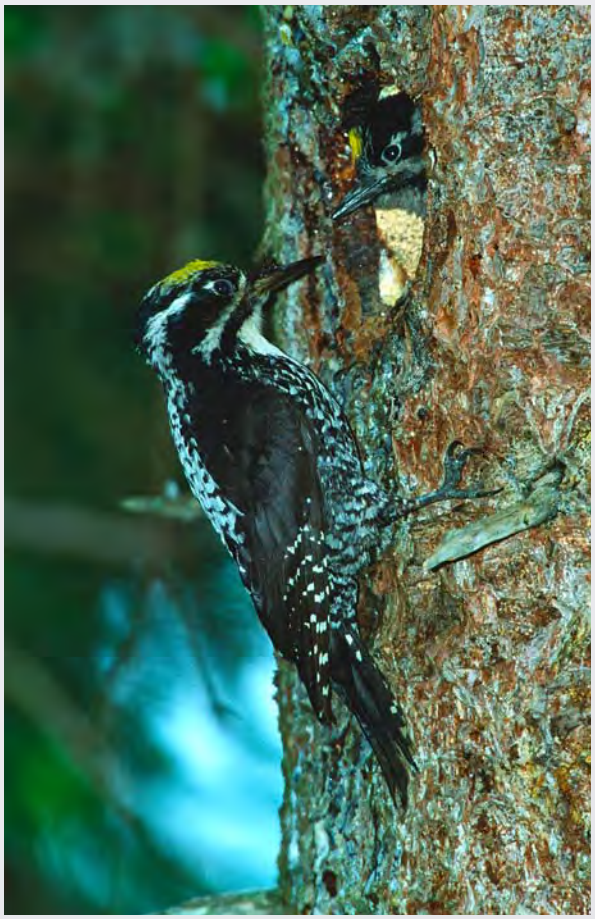
mit Weißrücken- bzw. Dreizehenspecht sind häufig und interspezifische Konkurrenz ist daher öfters zu beobachten. Hinsichtlich der Ernährung und auch in Bezug auf die Hangneigung oder –exposition der Reviere gibt es beim Buntspecht kaum Präferenzen. Die Bruthöhle wird sowohl in Laub- als auch in Nadelbäumen angelegt. Diese Vielseitigkeit und Anspruchslosigkeit erklärt auch das Auftreten im Nationalpark Kalkalpen als häufigste Spechtart.

Weißrückenspecht (*Picoides leucotos*): Im Alpenraum ist dieser Specht fast ausschließlich auf die Nördlichen Kalkalpen zwischen Wienerwald und dem Montafon/Vorarlberg beschränkt, was die herausragende Verantwortung Österreichs für diese Vogelart erklärt. Die Vorkommen decken sich hier streng mit dem Auftreten des randalpinen Fichten-Tannen-Buchenwaldes. Durch intensive Forstwirtschaft mit kurzen Umtriebszeiten ist die Art heute auf Schutz- und Bannwälder sowie kaum nutzbare Steillagen zurückgedrängt (Glutz von Blotzheim & Bauer 1994, Bauer & Berthold 1997). Auch innerhalb Oberösterreichs ist der Weißrückenspecht praktisch auf die Vor- und Kalkalpen beschränkt (Stadler 2003e). Lange Zeit wurde allerdings aufgrund fehlender Kartierungsarbeiten der Bestand dieser scheuen und seltenen Spechtart stark unterschätzt, großflächige Untersuchungen liegen in Österreich bisher nur vom Ötscher-Dürrenstein-Gebiet vor (Frank 2002).

Der „Urwaldspezialist" Weißrückenspecht. Foto: Norbert Pühringer

Der Nationalpark Kalkalpen beherbergt durch den hohen Bestand an Buchenwäldern mit großem Totholzreichtum einen bedeutenden Anteil an der österreichischen Population. Hinsichtlich der Seehöhe ist aus dem bisherigen Datenmaterial kein eindeutiger Verbreitungsschwerpunkt zu erkennen, die Beobachtungen zwischen 700 und 1.300 Meter verteilen sich ziemlich regelmäßig (Steiner et al. 2002, Pühringer 2007). Besiedelt werden Laubwald dominierte Bereiche, bevorzugt in der Zerfallsphase, von reinen Buchenwäldern über artenreiche Schluchtwälder bis zum Fichten-Tannen-Buchenwald. Charakteristisch für ein Vorkommen sind in jedem Fall der lückige Kronenschluss und ein hoher Anteil an stehendem und liegendem Totholz. Die Bevorzugung von Steillagen und felsigen Bereichen spiegelt vermutlich in erster Linie die forstliche Nutzungsgeschichte vor der Nationalpark Gründung wider. Aufgrund seiner hohen Ansprüche wird dieser Specht als „Urwaldspezialist" bezeichnet (Scherzinger 1982). Tatsächlich fehlt er gänzlich in intensiv genutzten Wirtschaftswäldern und ist dagegen im Urwald Rothwald die häufigste Spechtart (Frank 2002)! Als einziger Specht nutzt der Weißrückenspecht auch zur Anlage der Bruthöhle ausschließlich Totholz, in der Regel abgebrochene Bäume, aber auch morsche Wipfel oder starke, dürre Seitenäste noch lebender Bäume. Als Brutbaum bevorzugt wird die Rotbuche, auch Bergahorn und Bergulme werden aber nach eigenen Beobachtungen genutzt, jährlich wird eine frische Höhle angelegt. Die Art stellt eines der bedeutendsten Schutzgüter im Nationalpark Kalkalpen dar!

Dreizehenspecht (*Picoides tridactylus*): Auch der Dreizehenspecht ist in Oberösterreich auf die Nördlichen Kalkalpen beschränkt, kleine Restvorkommen existieren noch in den Hochlagen des Mühlviertels (Weißmair 2003d). Im Alpenraum ist diese Spechtart eine Charakterart autochthoner, montaner und subalpiner Fichtenwälder, er kommt daher naturgemäß erst ab einer Seehöhe von 1.000 Meter verbreitet und regelmäßig vor; allerdings gab es in Oberösterreich auch schon Bruten auf 500 bzw. 600 Meter Seehöhe (Weißmair 2003d). Der Dreizehenspecht ist an das Auftreten von Borkenkäfern (Scolytidae) als Nahrungsgrundlage gebunden, daneben kommen holzbohrende Käfer (Buprestidae, Cerambycidae) und



Der Dreizehenspecht ist - nach dem Buntspecht - die häufigste Spechtart im Nationalpark Kalkalpen mit einem Verbreitungsschwerpunkt zwischen 1.000 und 1.400 Metern Seehöhe. Foto: Norbert Pühringer

Ameisen (Formicidae) in seiner Nahrung häufig vor (Glutz & Bauer 1994). Seine Bestandsdichte hängt daher ganz entscheidend vom Angebot an befallenen Nadelbäumen, in erster Linie Fichte, ab. Abgesehen vom Natura 2000-Gebiet Dachstein (Gigl 2006, Weißmair et al. 2008) gibt es auch von dieser Spechtart bisher aus Oberösterreich noch keine großflächigen Bestandsangaben, die Schätzung von 500 bis 1.000 Brutpaaren (vergl. Tab. 2) ist daher mit großen Unsicherheiten behaftet.

Im Nationalpark Kalkalpen ist der Dreizehenspecht ab etwa 800 Meter anzutreffen (Bruthöhle 2009 im „Wilden Graben"), das Optimum liegt offenbar in 1.100 bis 1.500 Meter; er ist in dieser Seehöhe – abgesehen vom Buntspecht – die dominierende Spechtart (Abb. 2, Steiner et al. 2002). Besiedelt werden in erster Linie geschlossene Fichtenwälder (z. B. Ebenforst, Feichtau), fichtendominierte Mischwälder und die Fichten-Lärchenwälder an der Waldgrenze (z. B. Rotgsol, Rosskopf/Giereranger) bis auf 1.550 Meter. Aktuell profitiert der Dreizehenspecht sicher von den Windwürfen mit anschließender Borkenkäfer Vermehrung und erreicht daher Spitzenwerte hinsichtlich der Abundanz. Mit dem Absterben größerer Fichtenwaldkomplexe, dem Rückgang des Angebotes an „Käferfichten" und der Zunahme von Laubwald dürfte es im Nationalpark aber mittelfristig zu einer Bestandsabnahme beim Dreizehenspecht kommen.

Artenspektrum Eulen im Nationalpark Kalkalpen

Ergebnisse und Diskussion der Eulenerhebung werden aufgrund des Schwerpunktes bei den Spechten hier nur verkürzt wiedergegeben. Von den zehn in Österreich brütenden Eulenarten kommen fünf im Nationalpark Kalkalpen vor. Aufgrund des Waldreichtums fehlen naturgemäß die Offenlandarten, die eher an Kulturland gebunden sind. Beim Habichtskauz (*Strix uralensis*) wären durch seine Vorliebe für Buchenwälder durchaus historische Vorkommen denkbar, es fehlen dafür aber konkrete Belege oder Literaturangaben (Steiner 2000, 2003). Aufgrund seiner Anpassungsfähigkeit ist der Waldkauz (*Strix aluco*) im Nationalpark die mit Abstand häufigste Eulenart, die kleinen Arten Raufuß- (*Aegolius funereus*) und Sperlingskauz (*Glaucidium passerinum*) kommen verbreitet im Bergwald vor. Vom Uhu (*Bubo bubo*) ist gegenwärtig nur ein randlich gelegenes Brutrevier bekannt (Pühringer 1996, 1997, Haslinger & Plass 2008), die Art bejagt aber auch die höheren Lagen im Nationalpark, so gelang z. B. ein Federfund 2009 auf der Mayralm. Die Waldohreule (*Asio otus*) ist vielleicht nur sporadischer Brutvogel in Mäusejahren, steigt dann aber auf über 1.000 Meter Seehöhe auf.

Dank

Neben den beiden Autoren wurden die Freilandarbeiten durchgeführt von (alphabetisch): Groiß Erwin, Kirchweger Michael, Mizelli Lambert, Paumann Roman und Schoißwohl Hans

Für die engagierte und hoch motivierte Kartierungsarbeit, zum Teil unter erschwerten Bedingungen mit hoher Schneelage, möchten wir uns an dieser Stelle ganz herzlich bedanken!

Literatur

Bauer, H. G., & P. Berthold (1997): Die Brutvögel Mitteleuropas. Bestand und Gefährdung. 2. Auflage, Aula-Verlag Wiesbaden. 715 S.

Bibby, C. J., N. D. Burgess & D. A. Hill (1995): Methoden der Feldornithologie. Bestandserfassung in der Praxis. Neumann Verlag GmbH., Radebeul. 270 S.

BirdLife International (2004): Birds in Europe. Population estimates, trends and conservation status. BirdLife Conservation Series No. 12. Cambridge, UK. 374 S.

BirdLife Österreich (2003): Bestandsschätzungen der Brutvögel Österreichs. Unpubliziert.

Blume, D. (1994): *Dryocopus martius* (Linnaeus 1758) – Schwarzspecht. In: Glutz von Blotzheim U. N. (Hg.) & K. Bauer: Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 9 Columbiformes – Piciformes. 2. Auflage. S 964 – 989.

Blume, D. (1996): Schwarzspecht, Grauspecht, Grünspecht. Die Neue Brehm-Bücherei, Westarp Wissenschaften, Magdeburg. 111 S.

Brader, M. & G. Aubrecht (Wiss. Red.) (2003): Atlas der Brutvögel Oberösterreichs. Denisia 7: 543 pp.

Brader, M. & N. Pühringer (2003): Ausgestorbene und verschollene Brutvögel und Vermehrungsgäste, sowie unsichere bzw. fälschliche Angaben zu Oberösterreichs Brutvogelfauna. In: Brader M. & G. Aubrecht (Wiss. Red.) (2003): Atlas der Brutvögel Oberösterreichs. Denisia 7: S 505 – 510.

Conrads, K. (1994): *Picus canus* (Gmelin 1788) – Grauspecht. In: Glutz von Blotzheim U. N. (Hg.) & K. Bauer: Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 9 Columbiformes – Piciformes. 2. Auflage. S 917 – 943.

Dvorak, M., A. Ranner & H.-M. Berg (1993): Atlas der Brutvögel Österreichs. Umweltbundesamt (Hg.), Wien. 527 S.

Frank, G. (2002): Brutzeitliche Einnischung des Weißrückenspechtes *Dendrocopos leucotos* im Vergleich zum Buntspecht *Dendrocopos major* in montanen Mischwäldern der nördlichen Kalkalpen. Vogelwelt 123: S 225 – 239.

Frühauf, J. (2005): Rote Liste der Brutvögel (Aves) Österreichs. In: Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Umweltbundesamt-Monografien 135, Wien. 63 – 165.

Gigl, C. (2006): Vergleiche der Habitatnutzung und Siedlungsdichten von Dreizehenspecht und Buntspecht in subalpinen und montanen Wäldern der Nördlichen Kalkalpen. Unveröff. Diplomarbeit, Universität Wien, 59 S.

Glutz von Blotzheim, U. N. & K. Bauer (1994): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 9, Columbiformes-Piciformes. 2. Auflage. Wiesbaden. 1148 S.

Haslinger, G. & J. Plass (2008): Ergebnisse der Eulenerhebung in Oberösterreich 2007. Vogelkdl. Nachr. Oö., Naturschutz Aktuell 16/1: S 15 – 24.

Hochrathner, P. (1991): Die Brutvogelfauna im Sengsengebirge. Kernzone des Nationalpark-Planungsgebietes. Obere Subalpin- bis Alpinstufe. Jahresbericht 5.3.2/1991. Projekt Nationalpark Kalkalpen. 101 S.

Hochrathner, P. (1994): Qualitative und quantitative Erhebung auf drei ausgewählten Untersuchungsflächen im Sengsengebirge (Transsekt-Gebiet). Subalpine bis Alpine Stufe. Jahresbericht 160/1994. Projekt Nationalpark Kalkalpen. 99 S.

Holzer, G. & G. Holzer (1982): Erstnachweis der Brut des Blutspechtes (*Dendrocopos syriacus*) für Oberösterreich im Stadtgebiet von Linz. Öko-L 4/4: S 19 – 22.

März, R. (1995): Der Rauhfußkauz. Die Neue Brehm-Bücherei, Westarp Wissenschaften, Magdeburg. Unveränderter Nachdruck der 1. Auflage von 1968. 48 S.

Mebs, T. & W. Scherzinger (2000): Die Eulen Europas. Kosmos Naturführer. Franckh-Kosmos-Verlags-GmbH & Co., Stuttgart. 396 S.

Pühringer, N. (1996): Felsbrütende Großvogelarten im Nationalpark Kalkalpen. Sengsengebirge (Montan- und untere Subalpinstufe). Im Auftrag des Vereins Nationalpark Kalkalpen. 135 S + Anhang.

Pühringer, N. (1997): Felsbrütende Großvogelarten im Nationalpark Kalkalpen. Reichraminger Hintergebirge. Unveröff. Bericht im Auftrag des Vereins Nationalpark Kalkalpen. 152 S + Anhang.

Pühringer, N. (2007): Vögel. In: Schutzgüter im Nationalpark O.ö. Kalkalpen, Auswahl schützenswerter Tiere, Pflanzen und Lebensräume. Schriftenreihe des Nationalpark Kalkalpen. S 23 – 46.

Scherzinger, W. (1982): Die Spechte im Nationalpark Bayerischer Wald. Schriftenreihe Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten. Bd. 9: 119 S.

Stadler, S. (1991): Die Brutvogelfauna des Sengsengebirges. Rand- und Kernzone des Nationalpark-Planungsgebietes. Montaner und Unterer Subalpinbereich. Jahresbericht 5.3.1/1991. Projekt Nationalpark Kalkalpen. 144 S.

Stadler, S. (1994): Die Brutvogelfauna dreier ausgewählter Waldbereiche des Sengsengebirges. Stand 1992. Endbericht im Auftrag der Planungsstelle Nationalpark Kalkalpen. 55 S.

Stadler, S. (2003a): Grauspecht (*Picus canus canus* Gmelin 1788). In: Brader M. & G. Aubrecht (Wiss. Red.) (2003): Atlas der Brutvögel Oberösterreichs. Denisia 7: S 264 – 265.

Stadler, S. (2003b): Grünspecht (*Picus viridis viridis* Linnaeus 1758). In: Brader M. & G. Aubrecht (Wiss. Red.) (2003): Atlas der Brutvögel Oberösterreichs. Denisia 7: S 266 – 267.

Stadler, S. (2003c): Schwarzspecht (*Dryocopus martius martius* Linnaeus 1758). In: Brader M. & G. Aubrecht (Wiss. Red.) (2003): Atlas der Brutvögel Oberösterreichs. Denisia 7: S 268 – 269.

Stadler, S. (2003d): Buntspecht (*Picoides major pinetorum* C. L. Brehm 1831). In: Brader M. & G. Aubrecht (Wiss. Red.) (2003): Atlas der Brutvögel Oberösterreichs. Denisia 7: S 270 – 271.

Stadler, S. (2003e): Weißrückenspecht (*Picoides leucotos leucotos* Bechstein 1803). In: Brader M. & G. Aubrecht (Wiss. Red.) (2003): Atlas der Brutvögel Oberösterreichs. Denisia 7: S 274 – 275.

Steiner, H. (2000): Habitatstudie und Gebietsauswahl zur Wiederansiedlung des Habichtskauzes (*Strix uralensis*) in Oberösterreich. Studie im Auftrag des Vereins für Eulen- und Greifvogelschutz (EGS) und WWF Österreich, WWF-Studie 43. 80 S.

Steiner, H. (2003): Habichtskauz (*Strix uralensis macroura* Wolf 1810). In: Brader M. & G. Aubrecht (Wiss. Red.) (2003): Atlas der Brutvögel Oberösterreichs. Denisia 7: S 466 – 467.

Steiner, H., A. Schmalzer & N. Pühringer (2002): Auerhuhn, Birkhuhn und Haselhuhn im Nationalpark Kalkalpen. Bestände, Lebensraum und Management. Mit Beiträgen über Anhang I – Arten (Spechte, Eulen, Greifvögel und Rote Liste Arten). Unveröff. Endbericht im Auftrag von Nationalpark Oö. Kalkalpen GesmbH. 210 S + Anhang.

Straka, U. (1994): Ornithologische Beobachtungen im Reichraminger Hintergebirge in den Jahren 1992 und 1993. Vogelkdl. Nachr. OÖ. Naturschutz aktuell 2/1: 101 – 108.

Straka, U. (1996): Ornithologische Beobachtungen im Reichraminger Hintergebirge (Oberösterreich, IBA Nördliche Kalkalpen) in den Jahren 1994 und 1996. Vogelkdl. Nachr. OÖ. Naturschutz aktuell 4/2: 45 – 77.

Weißmair, W. (2003a): Wendehals (*Jynx torquilla torquilla* Linnaeus 1758). In: Brader M. & G. Aubrecht (Wiss. Red.) (2003): Atlas der Brutvögel Oberösterreichs. Denisia 7: S 262 – 263.

Weißmair, W. (2003b): Mittelspecht (*Picoides medius medius* Linnaeus 1758). In: Brader M. & G. Aubrecht (Wiss. Red.) (2003): Atlas der Brutvögel Oberösterreichs. Denisia 7: S 272 – 273.

Weißmair, W. (2003c): Kleinspecht (*Picoides minor hortorum* C. L. Brehm 1831). In: Brader M. & G. Aubrecht (Wiss. Red.) (2003): Atlas der Brutvögel Oberösterreichs. Denisia 7: S 276 – 277.

Weißmair, W. (2003d): Dreizehenspecht (*Picoides tridactylus alpinus* C. L. Brehm 1831). In: Brader M. & G. Aubrecht (Wiss. Red.) (2003): Atlas der Brutvögel Oberösterreichs. Denisia 7: S 272 – 273.

Weißmair, W., N. Pühringer, H. Uhl & H. Pfleger (2008): Brutvorkommen gefährdeter Wald bewohnender Gebirgsvogelarten im SPA Dachstein. Unveröffentlichter Endbericht im Auftrag des Amtes der OÖ. Landesregierung, Abteilung Naturschutz. 38 S + Anhang.

Norbert Pühringer
Herrnberg 8
4644 Scharnstein
Österreich/Austria
n.puehringer@aon.at

Ing. Bernhard Sulzbacher
Pyhrnstraße 40
4580 Windischgarsten
Österreich/Austria
bernhard.sulzbacher@bundesforste.at

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Nationalpark Kalkalpen - Schriftenreihe

Jahr/Year: 2009

Band/Volume: 10

Autor(en)/Author(s): Pühringer Norbert, Sulzbacher Bernhard

Artikel/Article: Erhebung von Spechten und Eulen im Nationalpark Kalkalpen im Jahr 2008 19-34