

Erhebung von Spechten und Eulen auf 6 Probeflächen im Nationalpark Kalkalpen



Im Auftrag des Nationalparkbetriebes der ÖBf-AG

**Norbert Pühringer
Scharnstein, August 2008**

Die Freilandarbeiten wurden durchgeführt von (alphabetisch):

**Groiß Erwin, Kirchweger Michael, Mizelli Lambert, Paumann Roman, Pühringer
Norbert, Schoißwohl Hans und Sulzbacher Bernhard**

Projektleitung und -koordination:

Sulzbacher Bernhard

Umschlagfotos: Strukturreicher Fichtenwald auf der Mayralm, Dreizehenspecht-♂, Sperlingskauz (Norbert Pühringer)

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	4
1. Einleitung	5
2. Aufgabenstellung	5
3. Material und Methode	6
3.1. Auswahl der Probeflächen	6
3.2. Kartierungsmethode	6
3.3. Auswertung	7
5. Ergebnisse	12
5.1. Spechte	12
5.1.1. Artenspektrum im Nationalpark Kalkalpen	13
5.1.2. Kartierungsergebnisse 2008	16
5.1.3. Schutzstatus	21
5.2. Eulen.....	22
5.2.1. Artenspektrum im Nationalpark Kalkalpen	22
5.2.2. Kartierungsergebnisse 2008	25
5.3. Weitere Höhlenbrüter der Roten Liste und des Anhang I	28
6. Diskussion	30
6.1. Größe und Lage der Probeflächen.....	30
6.2. Kartierungszeitraum und -methode	31
7. Dank	32
8. Literatur	32
9. Anhang: Detailkarten, Fotos	Fehler! Textmarke nicht definiert.

Zusammenfassung

In der Brutsaison 2008 wurden 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 im Nationalpark Wert gelegt. Weiters sollten die Probeflächen im Wirkungsbereich der jeweiligen Gebietsbetreuer (Förster und Berufsjäger) liegen und alle vorhandenen Waldtypen und Höhenstufen repräsentieren. Es fanden drei Begehungen pro Fläche zwischen Mitte April und Anfang Juni statt. Die Größe der Teilflächen wurde mit je ca. 200 Hektar (198 – 237 ha) so gewählt, dass das Gebiet von einer Person in zwei (meist aufeinander folgenden) Kartierungstagen zur Gänze abgedeckt werden konnte. Somit waren je Probefläche für drei Kartierungsdurchgänge sechs Exkursionstage nötig, in besonders schwierig zugänglichen Bereichen wurden zusätzliche Teilbegehungen gemacht. Als Kartierungszeit wurde der Zeitraum vom Morgengrauen bis etwa Mittag gewählt, auf Abend- und Nachmittagsexkursionen wurde wegen der bekannten Inaktivität der Spechte zu diesen Tageszeiten generell verzichtet. Es wurden auch Klangattrappen (CD-Spieler) systematisch eingesetzt. Alle festgestellten Aktivitäten von Spechten und Eulen wurden in Tageskarten eingetragen, diese waren später bei der Auswertung die Grundlage für die Erstellung der Artkarten. Randreviere wurden generell als 0,5 Reviere gewertet, unsichere Reviere sind durch eine Spanne bei den Reviersummen dargestellt.

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. Bunt- und Dreizehnspecht konnten in allen sechs Probeflächen nachgewiesen werden, Schwarz-, Grau- und Weißrückenspecht in jeweils fünf Flächen. Auf 1.320 ha 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 Dreizehnspecht 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 wurden auf den Probeflächen Waldkauz, Sperlingskauz und Raufußkauz erfasst, die sehr seltenen Arten Uhu und Waldohreule konnten nicht nachgewiesen werden. Der Waldkauz konnte in vier Probeflächen mit insgesamt 3,5-4 Revieren (0,26-0,3 Rev./100 ha) festgestellt werden. Raufuß- und Sperlingskauz waren jeweils nur in der Probefläche Mayralm im lichten Waldweidebereich zu finden. Beim Sperlingskauz konnten hier zwei singende ♂♂ notiert werden, bezogen auf die Flächengröße von 230 ha ergibt das eine Dichte von 0,87 Rev./100 ha. Beim Raufußkauz war ein Revier nachzuweisen, bezogen auf die Größe der Probefläche ergibt das 0,43 Rev./100 ha. Aufgrund des Vorkommens der beiden Kleineulen in nur einer von sechs Probeflächen erscheint ein Hochrechnung auf die Gesamtfläche von 1.320 ha nicht sinnvoll, vor allem auch deshalb, weil einige der anderen Teilflächen für diese beiden Arten aufgrund von Seehöhe und Waldstruktur gar keinen geeigneten Lebensraum bieten.

Heute ist die gesamte Waldfläche im Nationalpark Kalkalpen außer Nutzung gestellt und Bestandsumwandlungen von standortfremden Fichtenforsten in Mischwälder sind abgeschlossen. Nur punktuell innerhalb einer umgebenden Pufferzone finden im Notfall noch Bekämpfungsmaßnahmen gegen Borkenkäfer statt. Es ist daher anzunehmen, dass sich die Habitatbedingungen für Vogelarten, die auf Altholzbestände und Totholz angewiesen sind, in Zukunft noch verbessern werden.

1. Einleitung

Der Nationalpark Kalkalpen ist heute einer der gegenwärtig sechs Nationalparke in Österreich und mit aktuell knapp 21.000 Hektar Fläche – nach bereits zwei Erweiterungen – auch das zweitgrößte Schutzgebiet Österreichs! Durch die Höhenerstreckung von 385 – 1.963 m 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 Sengengebirges 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 im Notfall 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 Flora-Fauna-Habitatschutzrichtlinie und der Vogelschutzrichtlinie wurde dem Rechnung getragen.

2. 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). Auch interessante Beobachtungen ornithologisch versierter Besucher wurden damals schon publiziert und brachten einige bislang unbekannte Erkenntnisse über die Vogelwelt im Reichraminger Hintergebirge (STRAKA 1994, 1996). Nach diesen ersten Grundlagenerhebungen folgten Kartierungsarbeiten speziell zu Fels brütenden 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 fehlten bisher jedoch oder stammten von sehr kleinen und daher wenig repräsentativen Probeflächen.

Seit 2006 findet in der Nationalparkregion jährlich eine Schulung für ÖBf - Mitarbeiter statt, die sich speziell mit den Vogelgruppen Eulen und Spechten befasst. In der Theorie und auch in der Praxis bei zwei Exkursionen werden dabei die vorkommenden Arten, ihre Ökologie und Habitatansprüche behandelt. Auch Erfassungsmethoden und Bestimmungsmerkmale im Freiland sind dabei wesentliche Vermittlungsinhalte. Nachdem manche 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 war es, auf größeren Untersuchungsflächen verteilt über das gesamte Nationalparkgebiet, die Specht- und Eulenfauna zu erfassen. Die Ergebnisse sollten einen ersten Eindruck über Häufigkeit, Habitatansprüche und Verbreitung von Eulen und Spechten vermitteln und die Vermutungen und subjektiven Erfahrungen zu diesen Aspekten, die bisher weitgehend auf Zufallsbeobachtungen beruhten, untermauern oder widerlegen.

3. Material und Methode

3.1. Auswahl der Probeflächen

Die sechs Probeflächen sollten hinsichtlich ihrer Lage, Exposition, Höhererstreckung und Baumartenzusammensetzung alle wichtigen Waldtypen abdecken. Bei der Auswahl wurde auf die gleichmäßige Verteilung innerhalb des Nationalpark-Gebietes geachtet. 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. Die Flächengröße sollte jeweils ca. 200 ha betragen, damit war gewährleistet, dass die Gesamtfläche von einer Einzelperson in zwei Erhebungstagen einmal vollständig kartiert werden konnte. Aufgrund der großen Raumansprüche mancher Arten (besonders Schwarz- und Grauspecht) wurde das als Minimalgröße für die Probeflächen erachtet.

Die Probeflächen wurden anhand persönlicher Erfahrungen und Gebietskenntnisse der Kartierer und nach den oben beschriebenen Kriterien auf Basis der Forstkarte 1:10.000 abgegrenzt. Um unerwünschte Randlinieneffekte zu minimieren wurden möglichst kompakte Gebiete ausgewählt und schmale Streifenformen vermieden. Die Grenzziehung erfolgte wo möglich anhand der Abteilungsgrenzen in der Forstkarte. Diese verlaufen zum Großteil an natürlichen (Bäche, Gräben, Bergrücken usw.) oder an künstlichen Abgrenzungen (alte Schlagränder, Almflächen, Forststraßen) und sind daher im Gelände leicht zu finden.

3.2. Kartierungsmethode

Im Sinne der Kosteneffizienz und wegen der schwierigen Begehrbarkeit der meisten Probeflächen wurde die „Rationalisierte Revierkartierung“ (BIBBY et al. 1995) angewendet. Vorgegeben waren drei vollständige Begehungen der Probefläche in der Morgendämmerung und am Vormittag. Aufgrund der Größe der Probeflächen von mindestens 200 ha war eine vollständige Begehung nur in zwei Tagesetappen zu je ca. 100 ha 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. Auch die Beobachtungen im Rahmen von zwei geführten Fortbildungs-Exkursionen wurden in die Auswertung mit einbezogen.

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.

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 m 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.

Fläche	Kartierungszeitraum	Bearbeiter
Schaumberg/Bodinggraben	17.4.-16.5.2008	Kirchwegger M., Pühringer N.
Wilder Graben	18.4.-2.6.2008	Groß E., Pühringer N.
Große Schlucht/Anlauf	17.4.-3.6.2008	Mizelli L., Sulzbacher B., Groß E., Pühringer N.
Kampermauer	18.4.-8.5.2008	Paumann R., Pühringer N.
Mayralm	17.4.-13.5.2008	Schoißwohl H., Sulzbacher B., Pühringer N.
Lackerboden/Spering	14.4.-29.5.2008	Sulzbacher B., Pühringer N.

Tab. 1: Bearbeiter und Kartierungszeitraum auf den 6 Probeflächen im NP Kalkalpen 2008

3.3. Auswertung

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 alle Beobachtungen und indirekten Nachweise von Raufußhühnern, Greifvögeln und allen weiteren Anhang I – Arten (z. B. Fliegenschnäpper) verkartet. Monatlich wurden die Beobachtungsdaten in die „Wildtierdatenbank“ eingegeben, wo sie im Nationalpark für weitere Auswertungen und GIS - Verschneidungen mit verschiedensten Parametern zur Verfügung stehen.

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 als eigenes Revier gewertet. Diese Vorgangsweise ist bei BIBBY et al. (1995) für die Rationalisierte Revierkartierung empfohlen und scheint besonders bei den ausgesprochenen Standvögeln Eulen und Spechten auch gerechtfertigt und zweckmäßig.

4. Untersuchungsgebiete

Schaumberg/Bodinggraben: Die überwiegend nach Nordwesten und Westen geneigte Probefläche zieht sich über 780 Höhenmeter vom „Jägerhäusl“ im Bodinggraben bis auf den südwestlichen Gipfelbereich des Trämpl (1.424 m), an den Rand der Schaumbergalm und auf den Scheiterkogel (1.250 m). Am Westrand wird die Fläche vom Bachbett der Krummen Steyrling, die den Übergang vom Sengsen- zum Reichraminger Hintergebirge markiert, bergrenzt. Die Hangwälder sind durchwegs relativ steil, nur am Rand der Schaumbergalm finden sich flachere Waldbereiche.

Bis in eine Höhe von ca. 1.000 m dominieren Fichten-Tannen-Buchen-Wälder, besonders beeindruckend ist hier die Mächtigkeit alter Tannen. An mehreren Stellen finden sich alte und hochwüchsige Buchenbestände. An den Abhängen unterhalb von Trämpl und Schaumbergalm dominiert die Fichte, auch hier großteils in Form von lichtem Hochwald, zum Teil bedingt durch Waldweide. Windwurfflächen existieren am Trämpl und vom Winter 2007/08 auch am Scheiterkogel. Auch kleinere mit Fels durchsetzte Bereiche sind vorhanden. Das abwechslungsreiche Waldbild von reinen Buchen- bis zu Fichtenwäldern, sowie der hohe Anteil an Altbeständen und Totholz erklärt die artenreiche Spechtfauna, es konnten fünf Arten nachgewiesen werden. Für Eulen müssten besonders die Freiflächen der Windwürfe und der angrenzende Almboden als Jagdgebiete interessant sein, innerhalb der Probefläche konnte aber nur der Waldkauz nachgewiesen werden.

Das Gebiet wird von der Schaumbergstraße in mehreren Kehren durchzogen und ist daher relativ gut zugänglich und zu kartieren.

Wilder Graben: Der Wilde Graben ist ein im Norden des Reichraminger Hintergebirges gelegenes Seitental des Großen Baches. Die Probefläche zieht sich über 650 Höhenmeter von der „Klaushütte“ bis auf die Anhöhen von Schöneck (911 m) und Dukateneck (941 m) und endet nordöstlich unterhalb des Gipfels vom Mieseck (1.270 m). Die Hangwälder sind durchwegs sehr steil, in der Hauptsache nach Norden gewandt und durch das Relief der Seitenbäche des Wilden Grabens geprägt. Flachere Bereiche finden sich nur auf den Verebnungen der Bergkuppen.

Die Buche ist hier die dominierende Baumart, beigemischt sind Esche und Bergahorn, sowie Tanne und Fichte. Sekundär stocken heute auf alten Schlagflächen auch geschlossene Fichtenbestände, besonders im südwestlichen Bereich nahe Mieseck und Dukateneck. Prägend für die Gesamtfläche sind aber in jedem Fall alte und vor allem sehr totholzreiche Buchenwälder. Lichte Hangwälder und die Bestände auf Graten und Bergkuppen weisen oft parkartigen Charakter auf, sie bieten ein für das nördliche Hintergebirge sehr typisches Waldbild. Eine größere Windwurffläche (nur Buche!) liegt südlich des Schönecks. Aufgrund des Strukturreichtums, des hohen Anteiles an Alt- und Totholz waren hier fünf Spechtarten zu finden, das Gebiet scheint besonders für Grau- und Weißrückenspecht prädestiniert zu sein. Für Raufuß- und Sperlingskauz schien diese Probefläche aufgrund des Fehlens größerer Fichtenwälder von vorn herein ungeeignet, es konnte auch nur der Waldkauz nachgewiesen werden. Die lichten, parkartigen Buchen- und Buchenmischwälder bieten einen optimalen Lebensraum für Fliegenschnäpper, vom Halsbandschnäpper konnten auf der Fläche ohne gezielte Suche vier Reviere nachgewiesen werden!

Entlang der Forststraße im Wilden Graben verläuft der Zufahrtsweg auf die Ebenforstalm, ebenso der Radweg. Inklusive alter Stichstraßen, die allerdings verstärkt zuwachsen, ist diese Probefläche großteils von Forststraßen aus begehbar und zu kartieren.

Große Schlucht/Anlauf: Die Probefläche liegt beiderseits des Großen Baches im zentralen Hintergebirge, das Bachverlauf zieht sich von Süden nach Norden. Der Ostteil steigt vom

Großen Bach über 480 Höhenmeter bis an den Rand der Anlaufalm hinauf. Im Süden ist die Fläche durch den Hochschlachtbach begrenzt, der von der Anlaufalm zum Großen Bach hinab verläuft. Der Westteil steigt auf das Kieneck (989 m) und grenzt sich dann entlang des Rückens über die Annerlalm zur Mündung des Haselbaches am südlichsten Punkt ab. Es dominieren, bedingt durch die Nord-Süd-Erstreckung der Großen Schlucht, west- bzw. ostexponierte Hänge. Die talnahen Bereiche sind vom Schluchtcharakter des Großen Baches geprägt, zahlreiche kleine Seitengräben sind ebenfalls ausgesprochen zerklüftet.

Die steilen Hangwälder weisen sehr artenreiche Mischwälder auf, die aufgrund der schwierigen Bringbarkeit zum Teil kaum forstlich genutzt worden sind. Häufige Baumarten sind u. a. Bergahorn, Esche oder Mehlbeere. Auch viele Waldbereiche sind mit Felsen durchsetzt. In weniger steilen Bereichen dominiert die Buche, besonders auch im Westteil der Probefläche. Eine Windwurffläche liegt im Bereich der Annerlalm. Aufgrund des hohen Angebotes an Totholz, der unterschiedlichen Hangexpositionen und der kleinräumig sehr unterschiedlichen Waldstruktur konnten auch hier fünf Spechtarten nachgewiesen werden. Die schütterten und Fels durchsetzten Bereiche kommen hier offenbar besonders dem Grauspecht zugute. Eulen wurden dagegen überhaupt nicht festgestellt, wobei das besonders am Rand der Anlaufalm, die augenscheinlich gute Jagdflächen bieten würde, verwundert hat. Diese Probefläche ist aufgrund der Geländemorphologie eher schwierig zu kartieren. Der Ostteil ist im obersten Bereich nur von der Anlaufalm her zugänglich, von Norden her über zwei Stichstraßen. Der Westteil ist über den Annerl Steg bis zur Annerl Alm begehbar, östlich des Kienecks sind die Hangwälder aber extrem steil und felsig. Hier ist ein Teil der Fläche nicht begehbar und nur akustisch zu kontrollieren. Auch der Talboden ist entlang der Straße wegen der enormen Geräuschkulisse des Großen Baches schwierig abzudecken.

Kampermauer: Die Probefläche liegt unmittelbar östlich des Hengtspasses und am Südrand des Nationalparks. Die Höhenerstreckung umfasst 630 m vom Rand der Puglalm und den Wäldern am Fuß der Kampermauer. Die Fläche reicht mehrfach bis an die Hengtspassstraße heran, die Passhöhe (985 m) stellt den westlichsten Punkt dar, im Osten ist es der Gipfel der Kampermauer (1.394 m). Der vom Hengtpass ausgehende Höhenrücken über die Tannschwärze (1.533 m) bis zum Schwarzkogel (1.554 m) bildet die Nordgrenze. Optisch dominierend ist auf jeden Fall das zerklüftete Felsmassiv der Kampermauer, umschlossen wird die Menaueralm, die nicht zur Nationalparkfläche gehört, aber mitkartiert wurde. Die größten Teile der Probefläche sind südwest-exponiert.

Die höheren Lagen, vor allem vom Hengtspass bis auf den Schwarzkogel sind von Fichtenwäldern geprägt, südlich der Spitzenbergalm gibt es dort auch Windwurfflächen. Die Menaueralm ist großteils Freiweidefläche, dort stockt aber auch ein jüngerer Fichtenreinbestand. Im südwestlichen Teil der Probefläche liegen Tannen- und Buchenreiche Mischwälder, ebenso an den höher gelegenen und weniger steilen Rücken der Kampermauer. Am Fuß der Kampermauer finden sich auch alte Hallen-Buchenwälder (Schwarzspecht-Brutplatz), die felsigen und sehr schütter bewaldeten Steilhänge sind von Rotföhre und einzelnen Fichten dominiert. Aufgrund der abwechslungsreichen Waldstruktur von reinen Buchen- bis zu reinen Fichtenwäldern und des regional hohen Anteiles an Totholz (v. a. in den Steilflächen) konnten auch hier fünf Spechtarten nachgewiesen werden. Die Fels durchsetzten Südwesthänge kommen dem Grauspecht besonders entgegen. Als einzige Eulenart konnte am Fuß der Kampermauer im Bereich der Rotwildfütterung der Waldkauz nachgewiesen werden.

Die Felswände der Kampermauer sind – sofern überhaupt Wald vorhanden ist – vom Wandfuß bzw. von deren Oberkante einzuhören. Der Bereich vom Hengtspass bis zum Schwarzkogel ist über den Kamm begehbar. Auch die Menaueralm ist mit den angrenzenden Waldflächen gut zugänglich. Hier wurden allerdings Bereiche am Fuß des Schwarzkogels nicht kartiert, weil sich hier Tageseinstände des Rotwildes befinden.

Mayralm: Diese Probefläche befindet sich im südöstlichen Sengsengebirge. Die Höhenerstreckung reicht von 920 m (Hinterer Rettenbach/Mehlboden) bis auf 1.540 m (südwestlich des Mayrwipfls) und umfasst 620 m. Im Süden ist die Fläche durch den Rand der Mayralm (1.411 m) und den Hahnbaum (1.453 m) begrenzt, im Westen reicht sie bis zum Rand des Eisbodens, im Norden bis an die Weitgrube. Den westlichsten Punkt bildet das Ende der Forststraße im Hinteren Rettenbach. Große Teile im Talschluss des Hinteren Rettenbaches (Gassert) sind nach Nordwesten bzw. Südwesten geneigt, im Bereich der Mayralm dominiert Plateaulage mit nur geringer Hangneigung.

Rund um die Mayralm dominiert subalpiner Fichtenwald, gelegentlich sind Buchen oder Lärchen eingesprengt; Waldweidebereiche sind hier besonders urwüchsig. Am Südostrand finden sich im Bereich von Farnanger, Ameisboden und Hahnbaum auch buchenreiche Mischwälder, ebenso im Norden am Abhang des Mayrwipfls. Die Einhänge zum Talschluss des Hinteren Rettenbaches sind besonders südlich des Gassert sehr steil und mit Felsabbrüchen durchsetzt. Hier dominiert Mischwald mit hohem Anteil an Buche, Tanne, Bergahorn und Lärche. Diese Probefläche ist ausgesprochen reich an Totholz, rund um die Mayralm finden sich sehr häufig Käferfichten, die in erster Linie für die hohe Dichte vom Dreizehenspecht verantwortlich sein dürften. Westlich des Almbodens liegt eine junge Windwurffläche. Innerhalb dieser Kartierungsfläche konnten nur zwei Spechtarten nachgewiesen werden (Bunt- und Dreizehenspecht), besonders auffällig war das Fehlen des Grauspechtes trotz augenscheinlich sehr günstiger Habitateignung. Der Weißrückenspecht konnte am Rand des Farnangers leider nicht zweifelsfrei festgestellt werden, wäre hier aber ebenfalls durchaus zu erwarten. Am 9.4.2008 konnte H. UHL auf der Mayralm auch einen Grünspecht feststellen, der vom Bärenwald her zu hören war. Dieses vielleicht nur kurzzeitig besetzte Revier konnte aber bei den Kartierungen nicht mehr bestätigt werden. Die alten Fichtenwälder am Rand des Almbodens stellen einen optimalen Lebensraum für die beiden Kleineulen des Bergwaldes dar, Raufuß- und Sperlingskauz wurden jeweils mehrfach registriert.

Die Probefläche Mayralm ist die einzige, in der sich keine Forststraße befindet. Das Plateau um die Almfläche herum ist vom Almboden aus gut erreichbar. Auch die Hangwälder im Norden am Fuß des Mayrwipfls sind von hier aus zu kartieren, ebenso die Bereiche Farnanger und Hahnbaum. Die Hangwälder beiderseits des Gassert sind vom Ende der Forststraße Hinterer Rettenbach aus zugänglich, allerdings weglos und teilweise extrem steil. 2008 hielt sich auf der Mayralm bis Mitte Mai eine geschlossene Schneedecke, das Gebiet war nur mit Schiern und Schneeschuhen begehbar!

Lackerboden/Spering: Diese Fläche liegt am westlichsten Berg des Sengsengebirges (Spering, 1.605 m). Sie umfasst 750 Höhenmeter, die talnahe Grenze bildet eine Forststraße (zugleich Nationalparkgrenze), die obere Grenze wird hier von der Waldgrenze (ca. auf 1.550 m) gebildet. Im Osten reicht die Probefläche bis zur „Alten Lackerbodenhütte“ (heute verfallen), im Westen ist die Abgrenzung die sog. „Kaltwasser-Schützenlinie“, eine baumfreie und schmale Lawinenrinne, die sich bergwärts zieht. Die gesamte Probefläche ist fast durchwegs südwest-exponiert.

Auf der gesamten Fläche dominiert die Fichte in unterschiedlicher Häufigkeit. In den tieferen Bereichen sind mächtige Rotbuchen eingestreut, weiters Tanne und Lärche. Besonders in den felsigen Bereichen mit spärlicher Humusaufgabe ist die Rotföhre häufig, die Waldgrenze wird von der Fichte gebildet. Die Forststraße führt in breiten Serpentinien vom Vorderen Rettenbach hinauf bis zur „Neuen Lackerbodenhütte“ (1.100 m). Aufgrund des Forststraßennetzes wurde die Fläche in der Vergangenheit relativ intensiv forstlich genutzt, größere Schlagflächen sind heute mit Dickungen bewachsen. Im Umfeld der „Alten Lackerbodenhütte“ liegen Fichten-Windwürfe aus den vergangenen Wintern. Totholz findet

sich in dieser Probestfläche in erster Linie in Form von Käferfichten und punktuellen Windwürfen. Auf der Fläche konnten fünf Spechtarten nachgewiesen werden, Grauspecht und Weißrückenspecht aber nur jeweils am untersten Rand der Probestfläche. Im Zentrum liegen in alten Buchen mehrere Höhlen des Schwarzspechtes, besonders hervorzuheben sind aber die aufgrund der zahlreichen Käferfichten in erstaunlicher Dichte vorkommenden Dreizehenspechte. Ebenfalls nur randlich konnte der Waldkauz festgestellt werden, vom Raufußkauz gelangen keine Nachweise, hier sind aber Bruten aus den vergangenen Jahren in Schwarzspechthöhlen bekannt. 2000/2001 konnte auf dieser Fläche auch mehrfach der Grünspecht nachgewiesen werden (STEINER et al. 2002), 2008 gelangen jedoch keine Feststellungen.

Die untere Hälfte der Probestfläche ist über die Forststraßen recht gut zu kartieren; der obere Bereich ist weglos, aber trotzdem gut begehbar und nur mäßig steil.

Fläche	Größe in ha	Höhenerstreckung	Hauptexpositionen
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. 2: Charakteristik der einzelnen Probestflächen

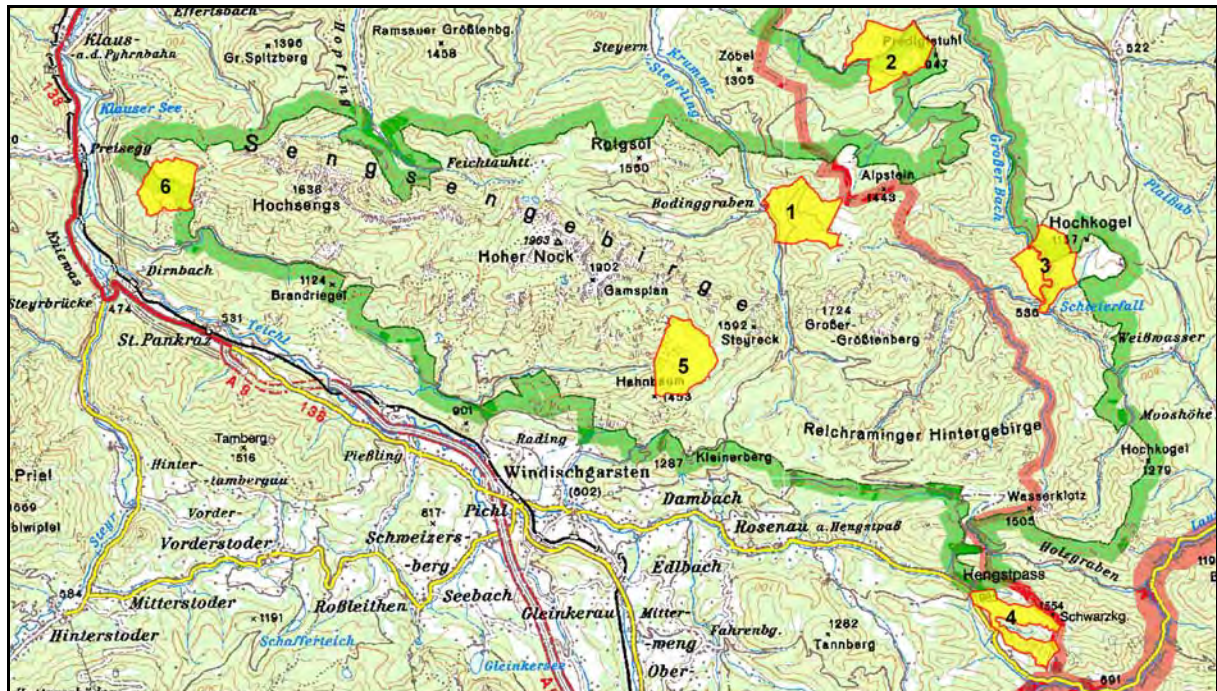


Abb. 1: Lage der 6 Probestflächen im Nationalpark Kalkalpen (1: Schaumberg/Bodinggraben, 2: Wilder Graben, 3: Große Schlucht/Anlauf, 4: Kampermauer, 5: Mayralm, 6: Lackerboden/Spering).

5. Ergebnisse

5.1. Spechte

In Oberösterreich kommen alle neun Spechtarten Europas vor, vom südöstlich verbreiteten Blutspecht (*Picoides syriacus*) existiert bisher allerdings erst ein Brutnachweis in Linz (HOLZER & HOLZER 1982), weitere Beobachtungen gelangen bisher nur unregelmäßig. Kleinspecht (*Picoides minor*) und Mittelspecht (*Picoides medius*) sind bei uns weitgehend auf die Tieflagen beschränkt, in erster Linie besiedeln beide Arten Auwälder, daneben auch alte Obstgärten. Ähnliches trifft auch für den ebenfalls der Familie der Spechte angehörenden Wendehals (*Jynx torquilla*) zu, der in den letzten Jahren einen katastrophalen Bestandseinbruch zu verzeichnen hatte und aktuell in Oberösterreich vom Aussterben bedroht ist (BRADER & AUBRECHT 2003, BRADER & WEIßMAIR 2003). Mittelspecht, Kleinspecht und Wendehals erreichen im klimatisch begünstigten Ennstal die Nationalparkregion und konnten zumindest im Raum Ternberg/Trattenbach bereits nachgewiesen werden. Die beiden letztgenannten Arten treten auch regelmäßig im Raum Windischgarsten auf.

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

Tab. 3: Bestandsschätzungen der Spechtarten (Brutpaare) in Oberösterreich bzw. in Österreich (BIRDLIFE ÖSTERREICH 2003).

5.1.1. Artenspektrum 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. Auch der Dreizehenspecht, der in montanen und subalpinen Fichtenwäldern lebt, ist verbreitet und in geeigneten Habitaten sogar die häufigste Spechtart. Der Weißrückenspecht kann als Charakterart der buchendominierten Wälder im Nationalpark gelten. Schwarz- und Buntspecht sind ebenfalls verbreitete Brutvögel und regional häufig, besonders der Generalist Buntspecht besiedelt fast alle Waldtypen. 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. 3).

Grauspecht (*Picus canus*): Die Art wurde bis vor kurzem im Bestand stark unterschätzt, STADLER (1991) nannte 4-5 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 ist im Nationalpark-Gebiet verbreitet und häufig anzutreffen, allerdings gelingen Nachweise in erster Linie akustisch, während sich dieser Specht sonst äußerst unauffällig verhalten kann. Da seine Hauptnahrung aus Ameisen besteht (BLUME 1996), bevorzugt der Grauspecht sonnenexponierte Bereiche, gerne in Steillagen (PÜHRINGER 1997, 2007, STEINER et al. 2002). Typisch für den Grauspecht ist die Nutzung sehr schütterer Waldbestände mit hohem Grenzlinienanteil im Bereich von Felswänden und Schluchten. Diese forstlich meist ungenutzten Bestände sind reich an Totholz, bieten gute Ameisenvorkommen auf sonnigen Rasenflächen und werden außerdem durch den steilen Einstrahlungswinkel und abgehende Lawinen früher schneefrei. Charakteristisch ist der Grauspecht für die Schneeheide-Kiefernwälder an der Südseite des Sengsengebirges und in steilen Schluchtwäldern 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 m, am Südabhang des Wasserklotzes konnte 2008 aber auch ein singender Grauspecht auf knapp 1.500 m nachgewiesen werden.

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, da diese praktisch die einzigen dauerhaft offenen Flächen darstellen, 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 m bekannt (GLUTZ & BAUER 1994)!

Der Grünspecht ist noch stärker als der Grauspecht an Wiesen bewohnende Ameisen (v. a. *Lasius*-Arten) gebunden (BLUME 1996). Er braucht daher offene, besonnte Bereiche mit

einem hohen Bestand an Beutetieren, strenge Winter mit lange andauernder und geschlossener Schneedecke führen zu starken Verlusten. 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 m hoch, 1.200 m im südlichen Sengsengebirge am Brettstein oder im Hinteren Rettenbach (N. PÜHRINGER) sind eine absolute Ausnahme. STRAKA (1996) konnte auch ein Revier im Bereich der Ebenforstalm (1.105 m) nachweisen. Typische Lebensräume im Sengsengebirge sind besonders sehr sonniger Schneeheide-Kiefernwald (Vorderer Rettenbach, Höllgraben, Budergraben, Steinwand) oder lockerer Lärchen-Fichtenwald (Hinterer Rettenbach, Bärenriedlau). 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. Zöbelboden, Breitenberg; 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. Außerdem ist dieser Specht im Vergleich zu seinen kleineren Verwandten sehr mobil und daher oft beim Überfliegen von Tälern oder Freiflächen zu beobachten. Daher ist besonders der Schwarzspecht aufgrund seiner großen Raumansprüche 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 holzbewohnenden 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 Bruthöhe von mind. 40 cm auf und müssen einen hochschäftigen, astfreien Stamm aufweisen. 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, in erster Linie Raufußkauz, Hohлтаube und Dohle, aber auch Wildbienen oder Fledermäuse nutzen sie regelmäßig. 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 m Höhe gefunden (PÜHRINGER 1997), der Verbreitungsschwerpunkt im Nationalpark liegt jedoch in 800-1.200 m.

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 (vergl. Tab. 3) 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 als einzige Spechtart auch auf pflanzliche Ernährung umsteigen und nutzt dann Haselnüsse und vor allem Koniferensamen (Fichte, Kiefer, Lärche) in großem Umfang. „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 sonst nur der Dreizehenspecht praktiziert.

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 auch interspezifische Konkurrenz ist daher öfters zu beobachten. Hinsichtlich der Ernährung ist der Buntspecht sehr vielseitig. Im Vergleich zum Weißrückenspecht ist er weniger an Holz bewohnende Käferlarven gebunden, andererseits aber auch nicht so sehr vom Auftreten der Borkenkäfer abhängig wie der Dreizehenspecht. Auch in Bezug auf die Hangneigung oder -exposition gibt es beim Buntspecht keine Präferenzen. Die Bruthöhle wird fallweise in Laub- oder Nadelbäumen angelegt. Diese Vielseitigkeit und Anspruchslosigkeit gegenüber verschiedensten Habitatparametern erklärt seine Häufigkeit.

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 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 aber nur vom Ötscher-Dürrenstein-Gebiet vor (FRANK 2002). Das heutige Verbreitungsbild spiegelt die Vorkommen naturnaher Mischwaldgebiete wider und wird als aufgesplitteter Rest einer ehemals geschlossenen Population betrachtet (SCHERZINGER 1982). Der Nationalpark Kalkalpen beherbergt durch den hohen Anteil 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 m 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 Baumstümpfe, 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.

Dreizehenspecht (*Picoides tridactylus*): Auch der Dreizehenspecht ist in Oberösterreich auf die Nördlichen Kalkalpen beschränkt, kleine Restvorkommen existieren noch in den Hochlagen des Mühlviertels. Im Alpenraum ist diese Spechtart eine Charakterart autochthoner, montaner und subalpiner Fichtenwälder, er kommt daher naturgemäß erst ab einer Seehöhe von 1.000 m verbreitet und regelmäßig vor; allerdings gab es in Oberösterreich auch schon Brutten auf 500 bzw. 600 m Seehöhe (WEIßMAIR 2003d). Der Dreizehenspecht ist

an das Auftreten von Borkenkäfern als Nahrungsgrundlage gebunden, 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 500-1.000 Brutpaaren (vergl. Tab. 3) ist daher mit großen Unsicherheiten behaftet.

Im Nationalpark Kalkalpen ist der Dreizehenspecht ab etwa 800 m anzutreffen, das Optimum liegt offenbar in 1.100 – 1.500 m; 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 m. Aktuell profitiert der Dreizehenspecht sicher von den Windwürfen mit anschließender Borkenkäfer-Kalamität 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 aber mittelfristig auch zu einer Bestandsabnahme beim Dreizehenspecht kommen.

5.1.2. Kartierungsergebnisse 2008

In Summe wurde auf den sechs Probeflächen 2008 eine Gesamtfläche von 1.320 ha bearbeitet. Insgesamt konnten hier 44,5 – 49,5 Spechtreviere nachgewiesen werden. Auf allen Probeflächen konnten – mit einer Ausnahme – jeweils fünf der sechs im Nationalpark vorkommenden Spechtarten nachgewiesen werden. 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. 4).

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.

Probefläche Art	Schaum- berg	Wilder Graben	Große Schlucht	Kamper- mauer	Mayr- alm	Lacker- boden
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. 4: Revierzahlen der Spechte auf den 6 Probeflächen.

*Der Grünspecht konnte nur außerhalb der regulären Kartierungsgänge auf der Mayralm (H. UHL) nachgewiesen werden.

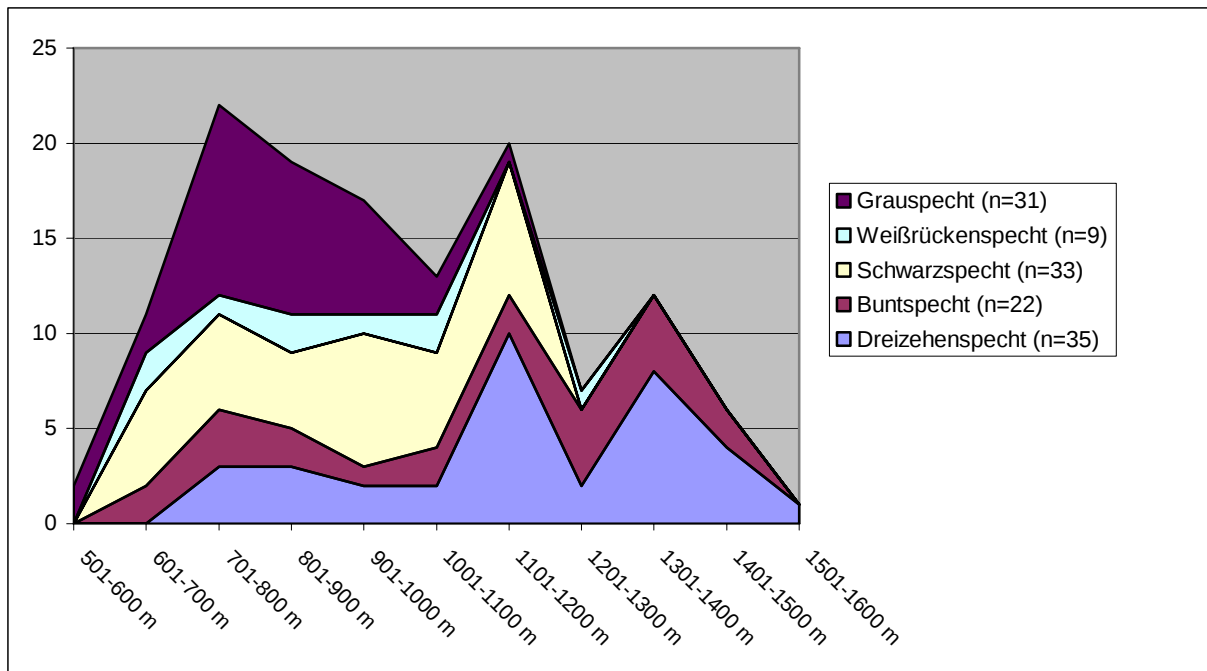


Abb. 2: Höhenverbreitung der Spechte nach den Kartierungsergebnissen von 2008 (je Einzelbeobachtung eine Wertung).

Grauspecht (*Picus canus*): Der Grauspecht wäre eigentlich mit deutlichem Schwerpunkt in den südexponierten Probestflächen 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 natürliche Lichtungen aufgelockert und wiesen einen hohen Grenzlinienanteil auf.

Die hauptsächlich nach Norden gewandten Probestflächen Schaumberg und Wilder Graben erbrachten dagegen die erstaunlich hohen Dichten von 0,65 – 0,89 Rev./100 ha. In Summe, auf die gesamte Untersuchungsfläche von 1.320 ha 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 ha“ (entspricht 0,1 - 0,2 Rev./100 ha)! Auch SCHERZINGER (1982) konnte auf der Gesamtfläche des Nationalparks Bayerischer Wald (13.041 ha) nur Dichten von 0,1 – 0,13 Rev./100 ha feststellen. Auch 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 Probestfläche sogar 0,66 – 1,0 Rev./100 ha ermittelt werden; auf der gesamten Untersuchungsfläche von 1.420 ha waren es 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.

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. 5: Ermittelte Grauspecht-Reviere in den 6 Probeflächen und Abundanzen (Rev./100 ha).

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 ha) 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 Probeflächen 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 für eine ausgesprochen günstige Habitatsituation und daher kleine Reviere spricht. In Summe aller sechs Flächen ergibt das eine Abundanz 0,45 – 0,57 Rev./100 ha. Auf 1.420 ha 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 (unterhalb 1.200 m) befand. Im Nationalpark lag dagegen der Großteil der sechs Probeflächen innerhalb der für den Schwarzspecht optimalen Zone. BLUME (1996) geht für ein 1.200 ha großes Gebiet in hessischen Mittelgebirgen von 4-5 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 ha angegeben, nur im Tannen-Buchenwald sind auch Reviere unter 100 ha bekannt; so wurden im Schweizer Mittelland auch Dichten von 0,75 bzw. 0,84 Rev./100 ha ermittelt (BLUME 1994).

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. 6: Ermittelte Schwarzspecht-Reviere in den 6 Probeflächen und Abundanzen (Rev./100 ha).

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 eine besetzte Höhle in einer gesunden Lärche entdeckt werden, das ♂ verjagte aus dem unmittelbaren Höhlenbereich einen Dreizehenspecht. Auch Spechtschmieden zur Bearbeitung von Koniferenzapfen wurden mehrfach gefunden, allerdings nicht als Revierhinweise gewertet.

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 – 5 Rev. in der Fläche Mayralm, hier teilen sich offenbar Dreizehen- und Buntspecht den verfügbaren Lebensraum in ähnlich hohen Dichten untereinander auf. Auch für den Buntspecht dürfte hier das hohe Angebot an „Käferfichten“ und kleinflächigen Windwürfen ausschlaggebend für die vergleichsweise hohe Dichte im Umfeld der Mayralm 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 in Erlenbruchwald, wo Dichten bis zu 57 Rev./100 ha festgestellt wurden (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1994)!

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. 7: Ermittelte Buntspecht-Reviere in den 6 Probeflächen und Abundanzen (Rev./100 ha).

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 dürfte dieser Specht in den buchenreichen und steilen Hangwäldern der Nordseite des Sengsengebirges und vor allem großflächig im Reichraminger Hintergebirge finden. 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 machen Autoren festgestellte Bevorzugung südexponierter Hänge (SCHERZINGER 1982, FRANK 2002) ließ sich bei der Kartierung 2008 nicht bestätigen, in 2 von 6 Revieren lag eine eindeutige Nordwest-Exposition vor. Auf eine grafische Auswertung wird aufgrund des geringen Datenmaterials verzichtet.

Die festgestellten Dichten reichen von 1 - max. 2 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 ha nur 3 - 4 Rev. gefunden werden (0,2 - 0,3 Rev./100 ha; WEIßMAIR et al. 2008). Im Natura 2000-Gebiet „Ötscher-Dürrenstein“ (42.622 ha) wurden Dichten von 0,48 Rev./100 ermittelt, kleinflächig sogar bis 3,7 Rev./100 ha (FRANK 2002)! In einer 150 ha großen Probefläche in der Steiermark fand WEBER (in GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1994) in 8 Jahren jeweils 1 – 3 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. 8: Ermittelte Weißrückenspecht-Reviere in den 6 Probeflächen und Abundanzen (Rev./100 ha).

Dreizehenspecht (*Picoides tridactylus*): Durch seine enge Bindung an Nadelwälder, in erster Linie Fichte, und seinen Verbreitungsschwerpunkt oberhalb von 1.000 m Seehöhe war der Dreizehenspecht schwerpunktmäßig in den Probeflächen Mayralm und Lackerboden/Spering zu erwarten. Gerade 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). Relativ überraschend waren dagegen einzelne Reviere in den eher fichtenarmen Probeflächen Große Schlucht (auf nur 740 m!) und Wilder Graben (auf 880 m). Zweifellos profitiert der Dreizehenspecht aktuell vom guten Angebot an von Borkenkäfern befallenen Fichten und den Windwürfen der letzten Winter („Kyrill“, „Emma“). Das beinahe grenzenlose Nahrungsangebot ermöglicht erst ein Vorkommen in solchen Dichten und ist vermutlich auch 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 ha ergibt sich eine Abundanz von 0,83 – 0,91 Rev./100 ha. Im gesamten Nationalpark Bayerischer Wald ermittelte SCHERZINGER (1982) auf 13.041 ha 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.

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. 9: Ermittelte Dreizehenspecht-Reviere in den 6 Probeflächen und Abundanzen (Rev./100 ha).

5.1.3. Schutzstatus

Von den zehn in Österreich vorkommenden Spechtarten (inkl. Wendehals) sind es besonders die Tieflandarten, die zum Teil in den letzten Jahrzehnten erhebliche Bestandseinbußen zu verzeichnen hatte. Besonders betroffen sind hier die Spechtarten der halboffenen Kulturlandschaft, in erster Linie Wendehals, Mittel- und Kleinspecht. Betrachtet man aber die sechs im Nationalpark brütenden Arten, so ist festzustellen, dass einige von ihnen in (Ober-) Österreich zwar nur relativ kleine Populationen aufweisen (vergl. Tab. 3), dass sie aber dennoch derzeit kaum in ihrem Bestand gefährdet sind. So sind in der Österreichischen Roten Liste (FRÜHAUF 2005) nur Grau- und Weißrückenspecht in der „Vorwarnstufe-NT“ („Near threatened“) geführt, die übrigen Arten gelten als ungefährdet (vergl. Tab. 4). Hier erweist sich besonders die Situation im Alpenraum mit ihren forstlich wenig bis gar nicht genutzten Rückzugsräumen (Schutz- und Bannwälder, Steillagen, Lawinhänge) als besonders günstig für Spechte. Außer alpin haben manche Arten durchaus größere Rückgänge zu verzeichnen, etwa der Grauspecht in den Auwäldern und Tallagen, der Grünspecht in der bäuerlichen Kulturlandschaft oder Weißrückenspecht und Dreizehenspecht durch intensive forstliche Nutzung im Mühl- und Waldviertel. Im Mühlviertel muss der Weißrückenspecht aktuell sogar als ausgestorben gelten! Das unterstreicht die Bedeutung der alpinen Waldgesellschaften als Rückzugsraum und Quellbiotop für Spechte und die Rolle des Nationalparks Kalkalpen als größtem Waldschutzgebiet Österreichs!

Art	EU-Vogelschutzrichtlinie	EU-Status	Rote Liste Oberösterreich	Rote Liste Österreich
Grauspecht	Anhang I	SPEC 3	4	NT
Grünspecht	-	SPEC 2	4	LC
Schwarzspecht	Anhang I	-	-	LC
Buntspecht	-	-	-	LC
Weißrückenspecht	Anhang I	-	3	NT
Dreizehenspecht	Anhang I	SPEC 3	4	LC

Tab. 10: Schutzstatus und Gefährdungskategorien der im Nationalpark Kalkalpen vorkommenden Spechtarten in OÖ, Österreich und der EU.

Einstufungskriterien der Roten Liste der Brutvögel Oberösterreichs (BRADER & WEISSMAIR 2003): **0** – ausgestorben oder verschollen, **1** – vom Aussterben bedroht, **2** – stark gefährdet, **3** – gefährdet, **4** – potenziell gefährdet

Einstufungskriterien der Roten Liste der Brutvögel Österreichs (FRÜHAUF 2005): **RE** – regional ausgestorben oder verschollen, **CR** – vom Aussterben bedroht, **EN** – stark gefährdet, **VU** – gefährdet, **NT** – Gefährdung droht, **LC** – nicht gefährdet

SPEC-Kategorien (BIRDLIFE INTERNATIONAL 2004): **SPEC 1** (global bedrohte Arten), **SPEC 2** (Arten, die konzentriert in Europa vorkommen und einen ungünstigen Naturschutzstatus aufweisen), **SPEC 3** (Arten, deren Populationen nicht auf Europa konzentriert sind und die in Europa einen ungünstigen Naturschutzstatus aufweisen), **SPEC 4** (Arten, deren Populationen auf Europa konzentriert sind und die in Europa einen günstigen Naturschutzstatus aufweisen).

5.2. Eulen

Art	Bestand in Oö. u. Quelle	Bestand in Österreich
Schleiereule <i>Tyto alba</i>	mind. 7 HASLINGER & PLASS 2008	20-40
Zwergohreule <i>Otus scops</i>	0-1 HASLINGER & PLASS 2003	40-60
Uhu <i>Bubo bubo</i>	100 HASLINGER & PLASS 2008	400-600
Sperlingskauz <i>Glaucidium passerinum</i>	300-500 HASLINGER & PLASS 2003	2.000-3.500
Steinkauz <i>Athene noctua</i>	9 (+ 5♂♂) HASLINGER & PLASS 2008	70-100
Waldkauz <i>Strix aluco</i>	1.000-3.000 HASLINGER & PLASS 2003	9.000-16.000
Habichtskauz <i>Strix uralensis</i>	0 HASLINGER & PLASS 2003	2-4
Waldohreule <i>Asio otus</i>	300-1.000 HASLINGER & PLASS 2003	2.000-5.000
Sumpfohreule <i>Asio flammeus</i>	0 BRADER & PÜHRINGER 2003	2-15
Raufußkauz <i>Aegolius funereus</i>	200-400 HASLINGER & PLASS 2003	1.100-2.200

Tab.11: Bestandsschätzungen der Eulenarten (Brutpaare) in Oberösterreich bzw. in Österreich (BIRDLIFE ÖSTERREICH 2003).

5.2.1. Artenspektrum im Nationalpark Kalkalpen

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 wären durch seine Vorliebe für Buchenwälder durchaus historische Vorkommen denkbar, es fehlen dafür aber konkrete Belege oder Literaturangaben (STEINER 2000, 2003). Aktuell ist die Art als Brutvogel in Oberösterreich ausgestorben. Aufgrund seiner Anpassungsfähigkeit ist der Waldkauz im Nationalpark die mit

Abstand häufigste Eulenart, die kleinen Arten Raufuß- und Sperlingskauz kommen verbreitet im Bergwald vor. Uhu und Waldohreule sind dagegen sehr selten.

Uhu (*Bubo bubo*): Die größte Eule der Welt ist dank strenger Schutzmaßnahmen seit einigen Jahrzehnten auch in Oberösterreich wieder im Aufwärtstrend. Die Bestandsentwicklung ist hier dank der Arbeit der Eulenschutzgruppe wie bei keiner anderen Vogelart über 30 Jahre lang dokumentiert. Derzeit sind landesweit 100 Revierpaare bekannt, die Schwerpunkte liegen im Mühlviertel, entlang der großen Flusstäler und auch im Alpenvorland (HASLINGER & PLASS 2003, 2008). Der Alpenrand ist für den Uhu nur ein suboptimaler Lebensraum, hier gäbe es zwar Brutfelsen in Hülle und Fülle, es fehlen aber größere und vor allem nahrungsreiche Jagdflächen. Die immer noch anhaltende Bestandszunahme findet daher im beutereichen Alpenvorland statt, die randalpinen Uhuvorkommen stagnieren dagegen seit vielen Jahren und haben auch nur sehr geringen Bruterfolg.

Entlang der Talböden Steyr und Enns ist der Nationalpark Kalkalpen von mehreren Uhurevieren umgeben (PÜHRINGER 1996, 1997), das einzige Paar innerhalb der Nationalpark-Grenzen lebt nach einer Umsiedelung seit wenigen Jahren am Südrand des Sengsengebirges im Windischgarstner Becken. Als Jagdgründe dienen hier offenbar die großen Freiflächen am Talboden, trotz der enormen Verbauung und Zerschneidung. Indirekte Nachweise von jagenden Uhus durch Federfunde gelangen im Umfeld von Almen auch immer wieder mitten im Nationalpark, etwa auf der Feichtau (PÜHRINGER 1996) oder der Rumplmayrreuth (A. STÜCKLER, mündl. Mitt.). Wie bei allen Uhurevieren am Alpennordrand reicht die verfügbare Nahrung zwar zum Erhalt des Revieres, nicht aber für regelmäßigen Bruterfolg; das Vorkommen am Südrand des Nationalparks ist seit 2003 bekannt, das Paar hatte aber bisher nur im Jahr 2004 Bruterfolg, seither nicht mehr (HASLINGER 2004, 2005, PLASS & HASLINGER 2006, 2007)! 2004 war am Alpennordrand ein ausgesprochen Mäusejahr, bezeichnender Weise hatten ausgerechnet in diesem Jahr fast alle alpinen Uhureviere und auch die meisten im Umfeld des Nationalparks Bruterfolg! Ein mysteriöser Fund gelang F. REBHANDL Ende März 2004, als bei Windischgarsten beide Schwingen eines adulten Uhus im dortigen Uhurevier gefunden wurden, während vom restlichen Kadaver jede Spur fehlte! Die Todesursache blieb hier völlig unklar, auch ein Revierkampf war nicht auszuschließen, denn das Paar brütete dort in diesem Jahr erfolgreich und hatte zwei Junge (HASLINGER 2004)!

Sperlingskauz (*Glaucidium passerinum*): Die kleinste Eule Europas ist in den Alpen und in höheren Mittelgebirgen weit verbreitet. In Oberösterreich kommt der Sperlingskauz in den Kalkalpen und, getrennt durch das Donautal, wieder in der Böhmisches Masse im Mühlviertel vor. Auch in großen, geschlossenen Nadelwäldern gibt es isolierte Brutvorkommen, etwa im Weilhartforst (HASLINGER & PLASS 2003). Der Sperlingskauz siedelt oft im selben Lebensraum wie Auerhuhn und Dreizehnspecht, nämlich in großflächigen Fichtenwäldern und fichtendominierten Mischwäldern. Der Kauz ernährt sich, neben Kleinsäugern, zu einem erheblichen Teil von Singvögeln, das reduziert die Abhängigkeit von Mäusegradationen und mindert winterliche Nahrungsengpässe bei hoher Schneelage.

Im Nationalpark Kalkalpen ist diese Eulenart zwar verbreitet, aber doch relativ selten anzutreffen. Typische Lebensräume sind Fichtenwälder, die durch Altbestände, Totholz, Lichtungen, aber auch Dickungen und Verjüngungsinseln reich strukturiert sind. Homogene Altersklassenbestände werden dagegen gemieden. Wesentlich ist ein ausreichendes Vorkommen von Spechthöhlen, im Gebiet dürften als Bruthöhlen ausschließlich die Höhlen von Bunt- und Dreizehnspecht in Frage kommen. Der Sperlingskauz ist bezüglich der Bruthöhle sehr wählerisch und nimmt keine Fäulnishöhlen oder ausgefaulte, alte Spechthöhlen an, außerdem wechselt er den Brutplatz fast jährlich. Neben Bruthöhlen benötigt der Kauz auch Höhlen zum Speichern überschüssiger Beute für schlechte Zeiten (SCHÖNN 1995, MEBS & SCHERZINGER 2000). Charakteristisch im Nationalpark Kalkalpen

sind Vorkommen im Randbereich von Almböden, etwa Ebenforst, Feichtau oder Mayralm in 1.000 bis 1.500 m Seehöhe. Brutnachweise gelangen bisher durch die Feststellung flügger Jungvögel bzw. von Familienverbänden am Spering und in der Ramingleiten (PÜHRINGER 1996, STEINER et al. 2002), 2008 auch nahe der Schaumbergalm (siehe unten).

Waldkauz (*Strix aluco*): Der Waldkauz ist die mit Abstand häufigste Eulenart Mitteleuropas, was auch für Österreich bzw. Oberösterreich gilt. Diese Häufigkeit resultiert aus der Plastizität hinsichtlich Nahrung und Brutplatz: Er erbeutet Kleinsäuger, Vögel, Amphibien und auch Insekten, der Brutplatz liegt in Baumhöhlen, Felslöchern, in Gebäuden oder auch am Erdboden unter Wurzeln. 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 stark gefördert, aktuell geschieht das aber auch vermutlich durch Windwürfe.

Typische Lebensräume des Waldkauzes im Nationalpark sind Mischwälder in tieferen Lagen, meist unterhalb der typischen Vorkommensgebiete von Raufuß- und Sperlingskauz. Die bislang höchsten Nachweise stammen vom Spering und vom Langfirst in 1.380 bzw. 1.400 m (STEINER et al. 2002).

Waldohreule (*Asio otus*): Die Waldohreule ist, entgegen ihrem Namen, kein echter Waldvogel sondern eher in der halboffenen Kulturlandschaft zu Hause. Sie braucht Freiflächen zur Jagd, neben Wiesen kommen hier jedoch auch lichte Wälder, Schneisen und Lichtungen in Frage (MEBS & SCHERZINGER 2000). Durch die Spezialisierung auf Kleinsäuger, vor allem Mäuse, hängt das Vorkommen dieses Standvogels auch ganz entscheidend von der winterlichen Schneehöhe ab. Extremwinter führen regelmäßig zu hohen Verlusten durch Verhungern.

Im Nationalpark ist die Waldohreule neben dem Uhu die mit Abstand seltenste Eule. Das ist in erster Linie auf den Mangel an Freiflächen zurückzuführen, vielleicht auch auf die harten Winter im Bergwald. Möglicherweise ist die Waldohreule auch nur unregelmäßiger Brutvogel in mäusereichen Jahren. Nachweise singender ♂♂ liegen bisher aus Bereichen knapp außerhalb der Grenzen vor, z. B. von der Spitzwiese/Effertsbach, vom Veichtal oder von der Zöbelau. Federfunde gelangen mehrfach auch innerhalb der Grenzen, etwa im Hinteren Rettenbach, am Laubkögerl oder auf der Ebenforstalm (PÜHRINGER 1996, STEINER et al. 2002). Ein Brutnachweis innerhalb der Nationalpark-Grenzen ist bisher noch ausständig, es ist aber anzunehmen, dass die Waldohreule zumindest in günstigen Jahren mit hohem Angebot an Kleinsäugern hier auch zur Brut schreitet. Als Brutplatz bezieht diese Eule keine Höhlen, sondern nutzt alte Reisignester anderer Vogelarten, besonders von Krähen und Elstern. Da weder Rabenkrähe noch Elster im Nationalpark brüten, dürften hier als Neststandorte in erster Linie Greifvogelhorste (z. B. vom Mäusebussard) in Frage kommen.

Raufußkauz (*Aegolius funereus*): Der Raufußkauz zeigt in Oberösterreich ein dem Sperlingskauz ähnliches Verbreitungsmuster mit einem Vorkommensschwerpunkt im Alpenraum und einem davon getrennten Areal in den Hochlagen des Mühlviertels. Aufgrund der ausgesprochenen Nachtaktivität ist der Raufußkauz noch schwieriger nachzuweisen, als sein kleiner Verwandter mit dem er oft im selben Biotop vorkommt. Auch diese Eule des Bergwalds bevorzugt 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). Diese 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 häufig und oft auch zu Mittag aktiv (!); zwei besetzte Bruthöhlen lagen damals nördlich des Schillerecks nur 800 m voneinander entfernt, insgesamt waren in diesem Bereich allein vier Reviere zu finden! Die Vorkommensschwerpunkte liegen in den größeren Nadelwaldungen zwischen 1.000 und 1.400 m, die höchsten Nachweise singender ♂♂ gelangen bisher am Roßkopf in 1.520 m und am Rotgsol in 1.540 m Seehöhe (PÜHRINGER 1996). Da in diesen reinen Fichten bzw. Fichten-Lärchen-Wäldern (nach bisherigem Wissen) keine Schwarzspechthöhlen mehr existieren, muss der Raufußkauz hier vermutlich in Fäulnishöhlen brüten. Ein erster Beweis für diese Vermutung gelang bei den Kartierungen 2008 auf der Mayralm (siehe unten). Brutnachweise gelangen im Nationalpark bisher, abgesehen von den oben genannten, mehrfach durch Kontrollen von Schwarzspechthöhlen am Spering und im Vorderen Rettenbach (auf nur 600 m! H. UHL), sowie durch die Nachweise flügger Jungvögel am Hütberg, Sinnreitnerboden und bei der Aueralm (STEINER et al. 2002).

5.2.2. Kartierungsergebnisse 2008

Bei den Kartierungsarbeiten auf den 6 Probeflächen konnten nur 3 Eulenarten nachgewiesen werden. Der häufige Waldkauz war auf 4 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 der Feichtau. Derartige Lebensräume waren bei der Wahl der Probeflächen aufgrund der schwierigen Erreichbarkeit im Vorfrühling (Schneelage!) sicher unterrepräsentiert.

Probefläche Art	Schaum- berg	Wilder Graben	Große Schlucht	Kamper- mauer	Mayr- alm	Lacker- boden
Sperlingskauz	-	-	-	-	2	-
Waldkauz	1,5	0,5-1	-	1	-	0,5
Raufußkauz	-	-	-	-	1	-

Tab. 12: Revierzahlen der Eulen auf den 6 Probeflächen. Uhu und Waldohreule konnten 2008 innerhalb Probeflächen nicht nachgewiesen werden.

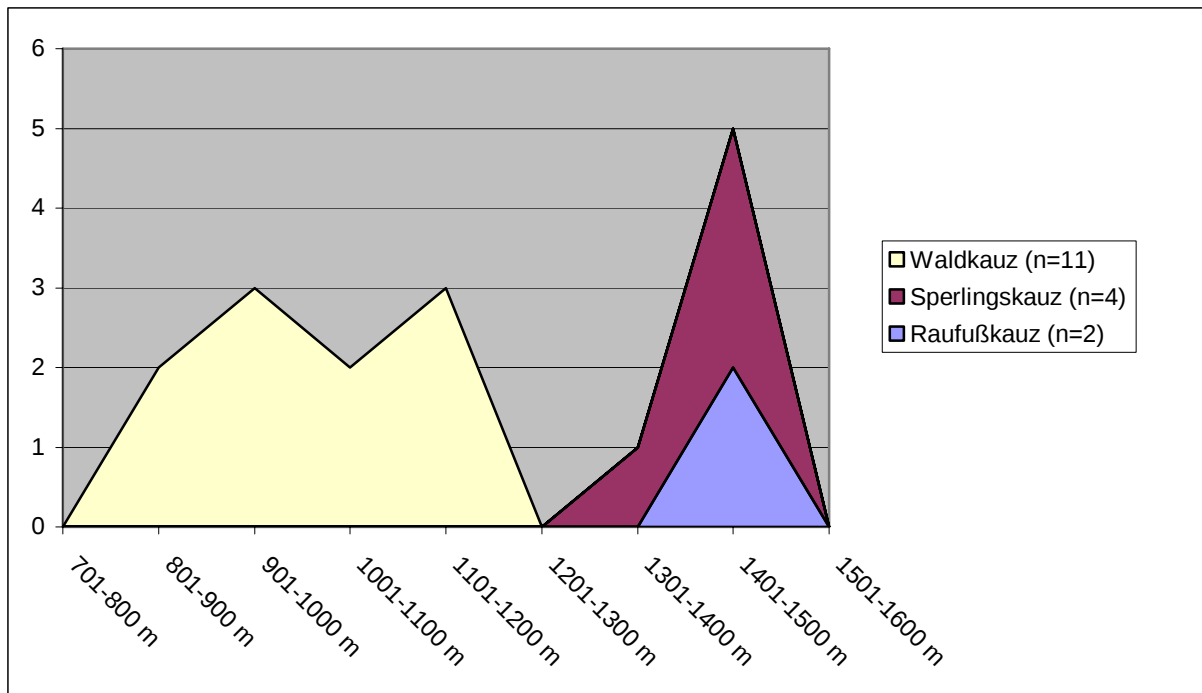


Abb. 3: Höhenverbreitung der Eulen nach den Kartierungsergebnissen von 2008 (je Einzelbeobachtung eine Wertung). Interessant ist die klare Nischentrennung zwischen den beiden Kleineulen und dem Waldkauz!

Sperlingskauz (*Glaucidium passerinum*): Ziemlich unerwartet konnte 2008 der Sperlingskauz nur in der Probefläche Mayralm (mit 2 Revieren) nachgewiesen werden. Am 2.5.2008 gelang die erste Beobachtung eines singenden ♂ zwischen Eisboden und Mayralm im sehr lichten Waldweidebereich auf 1.440 m, der Vogel antwortet auf Locken. Am 7.5. konnte das Revier an derselben Stelle, im Rahmen einer Fortbildungs-Exkursion, wieder bestätigt werden. Am 13.5. waren 2 ♂♂ synchron am ersten Standort und nahe dem Farnanger in 1.340 m zu hören. 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 Sperlingskäuse auf der Schaumbergalm gehört, leider knapp außerhalb der Probefläche (M. KIRCHWEGER, mündl. Mitt.). Immerhin ist damit aber wieder einer der seltenen Brutnachweise gelungen. Für die Probefläche Mayralm ergeben die 2 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 sind große Teile der Gesamtfläche für den Sperlingskauz aufgrund des hohen Buchenanteiles (z. B. Wilder Graben, Große Schlucht) oder der geringen Seehöhe nicht besiedelbar. In offensichtlich optimalen Lebensräumen am Dachstein konnten 7 – 9 Reviere auf 1.420 ha festgestellt werden, was einer ausgesprochen hohen Abundanz von 0,42 – 0,53 Rev./100 ha entspricht (WEIRMAIR et al. 2008). Im Nationalpark Bayerischer Wald wurden 50 Rev./120 km², also ebenfalls 0,42 Rev./100 ha, ermittelt (SCHERZINGER 1974 in MEBS & SCHERZINGER 2000).

Waldkauz (*Strix aluco*): Der Waldkauz konnte in 4 der 6 Probeflächen nachgewiesen werden. 3 Reviere lagen in Buchen dominierten Wäldern unterhalb von 1.000 m Seehöhe, nur

ein rufendes Paar am Rand der Schaumbergalm hielt sich in einem reinen Fichtenbestand in 1.100 – 1.200 m auf. Als Brutplätze kommen die vor allem in alten Buchenwäldern vorhandenen Fälnishöhlen 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 ha am Dachstein aufgrund der größeren Seehöhe nur 1 Revier festgestellt werden konnte (WEIßMAIR et al. 2008)!

Raufußkauz (*Aegolius funereus*): Noch dürftiger als beim Sperlingskauz fielen die Ergebnisse 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 1 Revier ermittelt werden. Das singende ♂ wurde erstmals am 2.5.2008 im Morgengrauen festgestellt. Der Vogel sang aus dem Wipfelbereich einer alten Fichte, bei Annäherung flog der Raufußkauz aus einem hohlen Zwiesel 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 Fälnishöhlen 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. Vielleicht liegen aber bisher auch nur sehr wenige Befunde dazu vor, weil solche Brutplätze schwer zu finden sind. Der vermutliche Brutplatz lag auf 1.440 m in unmittelbarer Nähe zu einem Sperlingskauzrevier (siehe oben). Der Raufußkauz konnte auch am Abend des 7.5.2008 im Rahmen einer geführten Exkursion wieder bestätigt werden. Der zögerliche und nur kurzzeitig zu hörende Gesang lässt auf ein verpaartes ♂ schließen, unverpaarte Vögel rufen nach eigenen Beobachtungen stundenlang fast ohne Unterbrechung!

Bezogen auf die Probefläche Mayralm mit 230 ha ergibt das eine Abundanz von 0,43 Rev./100 ha. Eine Hochrechnung des einen Reviers auf die Gesamtfläche aller 6 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.

5.2.3. Schutzstatus

Ähnlich wie bei den Spechten so gilt auch bei den Eulen, dass die wirklich gefährdeten Arten in erster Linie jene der Tieflagen und der Kulturlandschaft sind. So sind Schleier-, Sumpfohr- und Zwergohreule, sowie der Steinkauz in Österreich aktuell vom Aussterben bedroht (FRÜHAUF 2005)! Beim Uhu waren die Rückgangsursachen offensichtlich ausschließlich in der menschlichen Verfolgung zu suchen, strenger Schutz allein genügte hier für eine Bestandserholung. Die vier „Wald-Eulenarten“ finden in Österreich großflächig betrachtet noch ausreichend Lebensräume vor, lediglich der Raufußkauz wird hier in der „Vorwarnstufe“ geführt, bei der zehnten Eulenart, dem Habichtskauz ist die Datenlage für eine Einstufung derzeit noch ungenügend, auch für seinen Rückgang dürfte in erster Linie – neben forstlichen Maßnahmen - direkte Verfolgung verantwortlich gewesen sein (STEINER 2000, 2003).

Art	EU-Vogelschutz-richtlinie	EU-Status	Rote Liste Oberösterreich	Rote Liste Österreich
Uhu	Anhang I	SPEC 3	3	NT
Sperlingskauz	Anhang I	-	3	LC
Waldkauz	-	-	-	LC
Waldohreule	-	-	-	LC
Raufußkauz	Anhang I	-	5	NT

Tab. 13: Schutzstatus und Gefährdungskategorien der im Nationalpark Kalkalpen vorkommenden Eulenarten in OÖ, Österreich und der EU.

Einstufungskriterien der Roten Liste der Brutvögel Oberösterreichs (BRADER & WEIßMAIR 2003): **0** – ausgestorben oder verschollen, **1** – vom Aussterben bedroht, **2** – stark gefährdet, **3** – gefährdet, **4** – potenziell gefährdet, **5** – Gefährdung nicht genau bekannt.

Einstufungskriterien der Roten Liste der Brutvögel Österreichs (FRÜHAUF 2005): **RE** – regional ausgestorben oder verschollen, **CR** – vom Aussterben bedroht, **EN** – stark gefährdet, **VU** – gefährdet, **NT** – Gefährdung droht, **LC** – nicht gefährdet

SPEC-Kategorien (BIRDLIFE INTERNATIONAL 2004): **SPEC 1** (global bedrohte Arten), **SPEC 2** (Arten, die konzentriert in Europa vorkommen und einen ungünstigen Naturschutzstatus aufweisen), **SPEC 3** (Arten, deren Populationen nicht auf Europa konzentriert sind und die in Europa einen ungünstigen Naturschutzstatus aufweisen), **SPEC 4** (Arten, deren Populationen auf Europa konzentriert sind und die in Europa einen günstigen Naturschutzstatus aufweisen).

5.3. Weitere Höhlenbrüter der Roten Liste und des Anhang I

Viele Vogelarten nutzen Baumhöhlen als Brutplatz, seien es Spechthöhlen oder auch ausgefallte Astlöcher, Spalten oder Bruchstellen. In den Wäldern Mitteleuropas sind nur die Spechte (ausgenommen Wendehals) und zwei Meisenarten (Weiden- *Parus montanus* und Haubenmeise *P. cristatus*) in der Lage, ihre Bruthöhlen aktiv in (morsches) Holz zu zimmern. Neben einigen Eulenarten (siehe oben), der Hohltaube (möglicher Brutvogel im Nationalpark), sowie Meisen und dem Kleiber sind es in erster Linie drei der vier vorkommenden Arten von Fliegenschnäppern, die in Baumhöhlen brüten. Da Halsband- und Zwergschnäpper auch im Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie aufgelistet sind, kommt diesen Arten im Nationalpark Kalkalpen besondere Bedeutung zu und sie sollen hier extra erwähnt werden. Beide Arten sollen in den nächsten Jahren auch im Rahmen einer groß angelegten Erhebung von Wald bewohnenden Anhang I -Arten miterfasst werden.

Halsbandschnäpper (*Ficedula albicollis*): Die westliche Verbreitungsgrenze des Halsbandschnäppers verläuft mitten durch Oberösterreich (DVORAK et al. 1993). Die Art ist in den Donauauen östlich von Linz und im Ennstal verbreiteter Brutvogel. Weiter westlich gelangen nur ganz selten Beobachtungen, schon im Steyrtal ist die Art nur mehr relativ selten anzutreffen. Der Halsbandschnäpper bewohnt alte Laub- und Laubmischwälder mit sehr lichter, parkartiger Struktur, daneben auch alte Obstgärten. Der Brutbestand Oberösterreichs wird auf 100-200 Paare geschätzt, seriöse Angaben zur Population im Nationalpark Kalkalpen sind derzeit noch nicht möglich (PÜHRINGER 2003a, 2007).

Im Nationalpark Kalkalpen ist dieser Schnäpper praktisch auf das Reichraminger Hintergebirge beschränkt, selten gelangen Nachweise auch im östlichen Sengsengebirge, etwa im Raum Bodinggraben, Blumauer Alm oder Zaglbauernalm. Auf die überraschend guten

Brutbestände im Hintergebirge haben erstmals Beobachtungen und Brutnachweise von STRAKA (1996) aufmerksam gemacht, weitere (Brut-)nachweise gelangen 1997 (PÜHRINGER 1997). Am Zöbelboden fand HOCHRATHNER (1998) sogar die erstaunliche Dichte von 4 Revieren auf 11 ha Untersuchungsgebiet! Die bevorzugten Habitate im Hintergebirge sind stark aufgehellte und totholzreiche Buchenwälder in Seehöhen von 500 – 900 m.

Bei den Kartierungsarbeiten 2008 konnte der Halsbandschnäpper in zwei der sechs Probeflächen nachgewiesen werden, allerdings fand keine systematische Suche statt: Am 24.5. warnte einer im steilen Hangwald von der Anlaufalm zum Großen Bach hinunter. In der Probefläche „Wilder Graben“ gelangen mehrere Nachweise, am 5.5. war ein singendes ♂ nahe der Klaushütte auf 600 m zu hören, am 9.5. war ein ♂ am Predigtstuhl auf 920 m zu beobachten. Am 30.5. konnte im ersten Revier die Bruthöhle in einem dünnen Buchenstrunk gefunden werden, sehr wahrscheinlich handelte es sich dabei um eine vorjährige (?) Weißrückenspechthöhle. Beide Altvögel fütterten intensiv. Ganz in der Nähe war noch ein weiterer warnender Altvogel zu hören. Am 2.6. wurde noch ein viertes Revier auf 880 m entdeckt, auch hier lag der Brutplatz wieder in einer vermutlichen Weißrückenspechthöhle, diesmal im dünnen Strunk eines Bergahorns; das Paar fütterte die Jungen in der Höhle. Da vergleichbare Buchenhangwälder im Hintergebirge durchaus großflächig anzutreffen sind, wäre bei systematischer Nachsuche mit sehr guten Beständen zu rechnen!

Trauerschnäpper (*Ficedula hypoleuca*): Durch Österreich verläuft die südliche Arealgrenze des Trauerschnäppers, typisch für solche Randvorkommen ist ein unregelmäßiges Auftreten mit nur sporadischer Besetzung der Reviere (PÜHRINGER 2003b). In Oberösterreich ist der Trauerschnäpper ein ausgesprochen seltener Brutvogel, ähnlich dem Halsbandschnäpper besiedelt er bei uns ebenfalls Auwälder, aber auch aufgelockerte Laubmischwälder, oft hallenartige Bestände. Wichtig ist für ein Vorkommen ein entsprechendes Höhlenangebot, das in erster Linie durch überalterte Waldbestände mit hohem Totholzreichtum gewährleistet ist. Nach einem Bestandshoch in Oberösterreich in den 1990-er Jahren dürfte die Population derzeit höchstens 30 Brutpaare umfassen (UHL et al. 2005).

Im Nationalpark Kalkalpen ist der Trauerschnäpper wesentlich seltener als seine Zwillingsart, der Halsbandschnäpper. Brutnachweise gelangen bisher im Sengsengebirge im Bereich Bodinggraben und im Hintergebirge am Zöbelboden (STADLER 1991, HOCHRATHNER 1998). Am 24.5. 2008 konnte ein singendes ♂ am Einhang von der Anlaufalm zum Großen Bach in 940 m festgestellt werden, und zwar unweit zu einem warnenden Halsbandschnäpper.

Zwergschnäpper (*Ficedula parva*): Der Zwergschnäpper ist neben dem Weißrückenspecht eine Charakterart der Buchenwälder am Alpennordrand. Auch das Verbreitungsbild ähnelt sich innerhalb Österreichs extrem, es reicht auch bei Zwergschnäpper vom Wienerwald bis Vorarlberg und erreicht die Schweiz nur mehr am äußersten Westrand. Auch südlich des Alpenhauptkammes ist die Art praktisch nicht mehr vertreten. Der Zwergschnäpper bevorzugt alte Buchenwälder und buchendominierte Mischwälder mit hallenartiger Struktur, oft mit kleinen Freiflächen oder Verjüngungsiseln unterbrochen. Sehr oft liegen die Reviere in Steilhängen oder entlang von Bacheinschnitten. Der Brutbestand Oberösterreichs beläuft sich auf 500-1.000 Paare, eine konkrete Angabe zur Brutpopulation im Nationalpark Kalkalpen ist derzeit noch nicht möglich (STADLER 2003f, PÜHRINGER 2007).

Im Nationalpark Kalkalpen ist der Zwergschnäpper ein verbreiteter und regional sogar häufiger Brutvogel, bevorzugt in Seehöhen von 700 – 1.100 m. Er bevorzugt schattiges, feuchteres Klima und fehlt daher weitgehend an der trockenen Südseite des Sengsengebirges. Die Verbreitungsschwerpunkte liegen an der Nordseite des Sengsengebirges im Bereich Bodinggraben und Blumauer Alm und besonders im Hintergebirge. Hier sind in erster Linie die Hangwälder entlang der größeren Bachtäler (Großer Bach, Jörglgraben, Schwarzer Bach) relativ dicht besiedelt. Im Gegensatz zu den beiden anderen genannten Schnäpperarten

bevorzugt der Zwergschnäpper eher Halbhöhlen und brütet daher in Stammbrüchen und ausgefaulten Astlöchern, seltener in Spechthöhlen. Im Zuge der Kartierungsarbeiten 2008 gelangen Nachweise in drei Probeflächen: Am 8.5. ein singendes ♂ in der Probefläche Schaumbergalm auf 760 m, ein weiteres ♂ südöstlich der Alm (außerhalb der Probefläche) in ca. 1.000 m. Am 24.5. ein singendes ♂ im Hangwald zum Großen Bach hinab am Rand der Anlaufalm auf ca. 940 m, und am 30.5. zwei singende ♂♂ im Wilden Graben nahe der Klaushütte auf 600-700 m.

Art	EU-Vogelschutzrichtlinie	Rote Liste Oberösterreich	Rote Liste Österreich
Halsbandschnäpper	Anhang I	3	NT
Trauerschnäpper	-	1	NT
Zwergschnäpper	Anhang I	4	NT

Tab. 14: Schutzstatus und Gefährdungskategorien der im Nationalpark Kalkalpen vorkommenden Fliegenschnäpper in OÖ, Österreich und der EU (ohne Grauschnäpper).

Einstufungskriterien der Roten Liste der Brutvögel Oberösterreichs (BRADER & WEISMAIR 2003): **0** – ausgestorben oder verschollen, **1** – vom Aussterben bedroht, **2** – stark gefährdet, **3** – gefährdet, **4** – potenziell gefährdet, **5** – Gefährdung nicht genau bekannt.

Einstufungskriterien der Roten Liste der Brutvögel Österreichs (FRÜHAUF 2005): **RE** – regional ausgestorben oder verschollen, **CR** – vom Aussterben bedroht, **EN** – stark gefährdet, **VU** – gefährdet, **NT** – Gefährdung droht, **LC** – nicht gefährdet

6. Diskussion

6.1. Größe und Lage der Probeflächen

Als Mindestgröße der sechs Probeflächen wurde 200 ha festgelegt, als Maximalgröße ca. 230 ha. Diese Flächengröße sollte gewährleisten, dass ein Kartierungsdurchgang von einer Person in zwei Tagen (Morgen und Vormittag) zu bewältigen ist. 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 ha übersteigt! Dem wollten wir durch die Angabe von halben Revieren Rechnung tragen, allerdings sind diese Werte dann reine Schätzungen, denn es könnten genauso gut 20% oder 80% des Reviers innerhalb der Probefläche liegen. Je größer ein Untersuchungsgebiet, umso eher verringert sich die Anzahl der Randreviere und man minimiert damit diese Ungenauigkeiten.

Auch auf die Gefahr hin, dass die Homogenität der jeweiligen Probeflächen darunter leidet, sollten für die Zukunft noch größere Gebiete (ca. 500 ha) ausgewählt werden. Bei so großen Probeflächen stößt allerdings ein einzelner Kartierer rasch an seine Grenzen, Doppelzählungen an aufeinander folgenden Tagen sind unvermeidbar. Synchronzählungen mehrerer Beobachter in Teilgebieten auf ein und derselben Probefläche haben sich sehr bewährt

(WEIßMAIR et al. 2008). Auch lassen sich durch exakten räumlichen und zeitlichen Abgleich Zweifelsfälle (1 oder 2 Reviere?) oft gut klären, die bei aufeinander folgenden Beobachtungen einer Einzelperson in mehrstündigem Abstand kaum zu einem eindeutigen Ergebnis führen würden.

Pro ÖBf-Mitarbeiter wurde 2008 eine Probefläche bearbeitet, die im jeweils eigenen Wirkungsbereich lag. Dadurch sollten Gebietskenntnisse und Erfahrungen aus den Vorjahren optimal genutzt werden, auch möglichst kurze Anfahrtswege waren ein Kriterium (Kosteneffizienz). Es war damit zwar eine räumliche Streuung der Probeflächen über das gesamte Nationalpark-Gebiet gegeben (vergl. Abb. 1), nicht überall ließen sich aber hinsichtlich der Geländemorphologie (Begehbarkeit!) wirklich optimale Probeflächen abgrenzen. So stellte sich erst nach Kartierungsbeginn heraus, dass aufgrund von starken Schälsschäden im Bereich der Menaueralm ein zentraler Bereich (Rotwildeinstand) der Fläche Kampermauer nicht kartiert werden konnte, um die behördlich angeordnete Schwerpunktbejagung nicht zu gefährden. Um die Auswahl der Probeflächen etwas von vorgegebenen Grenzen zu entkoppeln, sollte vielleicht von der Abgrenzung nach forstlichen Abteilungsgrenzen abgegangen werden und bevorzugt naturräumliche Grenzen herangezogen werden. Einige „Ecken und Fortsätze“ an den einzelnen Flächen könnten so vermieden werden, diese führen nämlich zu unerwünschten Randlinieneffekten bei den Dichteberechnungen. Der Vorteil von langfristig leicht auffindbaren Grenzen wird im Nachhinein als zweitrangig angesehen.

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

7. Dank

Für die engagierte und hoch motivierte Kartierungsarbeit, zum Teil unter erschwerten Bedingungen mit hoher Schneelage, danke ich GROß Erwin, KIRCHWEGER Michael, MIZELLI Lambert, PAUMANN Roman und SCHOßWOHL Hans ganz herzlich. Für die Übermittlung der Rohdaten aus der „Wildtierdatenbank“ des Nationalpark Kalkalpen danke ich FUXJÄGER Christian besonders. Für umfangreiche Kartierungstätigkeit, Koordination, Terminplanung und Unterstützung bei der Auswertung möchte ich mich besonders bei SULZBACHER Bernhard bedanken!

8. Literatur

- BAUER H. G. & P. BERTHOLD (1997): Die Brutvögel Mitteleuropas. Bestand und Gefährdung. 2. Auflage, Aula-Verlag Wiesbaden. 715 S.
- BIBBY C. J., BURGESS N. D. & 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: 505-510.
- BRADER M. & W. WEIßMAIR (2003): Rote Liste der Vögel Oberösterreichs. Bearbeitungsstand 2002. In: BRADER M. & G. AUBRECHT (Wiss. Red.) (2003): Atlas der Brutvögel Oberösterreichs. Denisia 7: 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. (2004): Erhebung der Eulenbestände Oberösterreichs. Unveröff. Gesamtbericht an die Naturschutzabteilung der Oö. Landesregierung. 61 S + Anhang.
- HASLINGER G. (2005): Erhebung der Eulenbestände Oberösterreichs. Unveröff. Gesamtbericht an die Naturschutzabteilung der Oö. Landesregierung. 63 S + Anhang.
- HASLINGER G. & J. PLASS (2003): Eulen. In: BRADER M. & G. AUBRECHT (Wiss. Red.) (2003): Atlas der Brutvögel Oberösterreichs. Denisia 7: S 240-255.
- 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.
- HOCHRATHNER P. (1998): Ornithologische Inventur des Projektgebietes Zöbelboden des Integrated Monitoring in Österreich. Unveröff. Endbericht i. A. des Umweltbundesamtes. 109 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.
- PLASS J. & G. HASLINGER (2006): Erhebung der Eulenbestände Oberösterreichs. Unveröff. Gesamtbericht an die Naturschutzabteilung der Oö. Landesregierung. 46 S.
- PLASS J. & G. HASLINGER (2007): Erhebung der Eulenbestände Oberösterreichs. Unveröff. Gesamtbericht an die Naturschutzabteilung der Oö. Landesregierung. 60 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. (2003a): Halsbandschnäpper (*Ficedula albicollis* TEMMINCK 1815). In: BRADER M. & G. AUBRECHT (Wiss. Red.) (2003): Atlas der Brutvögel Oberösterreichs. Denisia 7: S 376-377.
- PÜHRINGER N. (2003b): Trauerschnäpper (*Ficedula hypoleuca muscipeta* BECHSTEIN 1815). In: BRADER M. & G. AUBRECHT (Wiss. Red.) (2003): Atlas der Brutvögel Oberösterreichs. Denisia 7: S 378-379.
- PÜHRINGER N. (2007): Vögel. In: Schutzgüter im Nationalpark Oö. 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.
- SCHÖNN S. (1995): Der Sperlingskauz. Die Neue Brehm-Bücherei, Westarp Wissenschaften, Magdeburg. Unveränderter Nachdruck der 2. Auflage von 1980. 123 S.

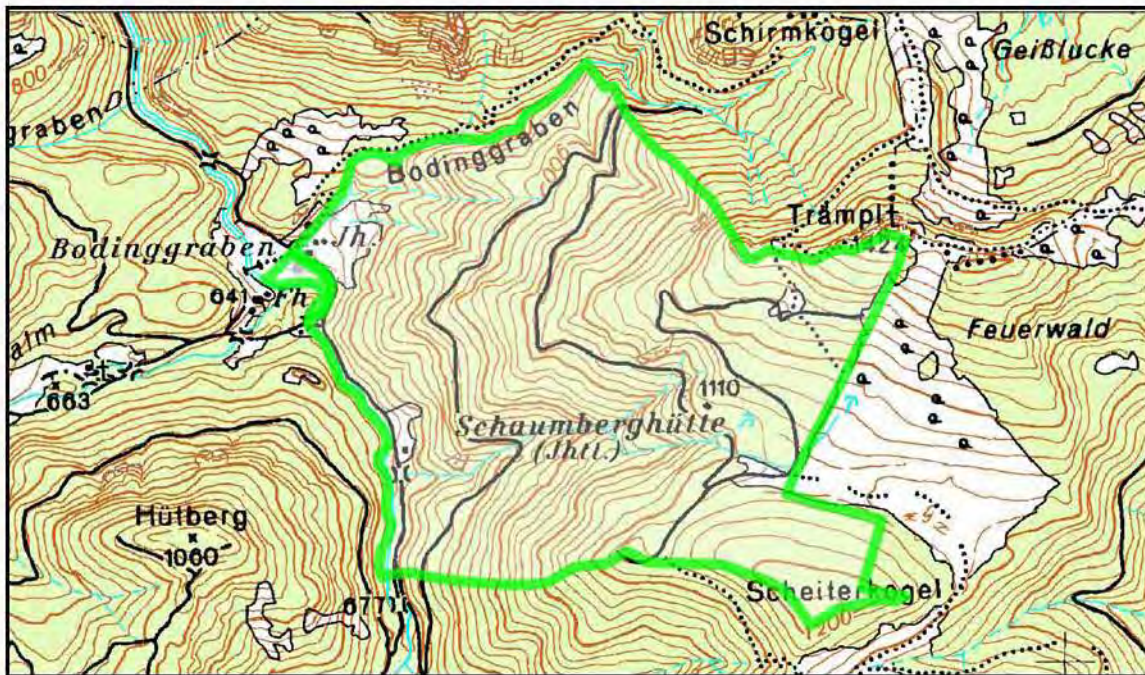
- STADLER S. (1991): Die Brutvogelfauna des Sengsengebirges. Rand- und Kernzone des Nationalpark-Planungsgebietes. Montaner und Unterer Subalpinbereich. Jahresbericht 5.3.1/1991. Projekt Nationalpark Kalkalpen. 144 S.
- STADLER S. (1994): Die Brutvogelfauna dreier ausgewählter Waldbereiche des Sengsengebirges. 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.
- STADLER S. (2003f): Zwergschnäpper (*Ficedula parva parva* BECHSTEIN 1794). In: BRADER M. & G. AUBRECHT (Wiss. Red.) (2003): Atlas der Brutvögel Oberösterreichs. Denisia 7: S 374-375.
- 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.
- UHL H., N. PÜHRINGER, H. STEINER & W. WEIßMAIR (2005): Grundlagen für einen Maßnahmenplan zur Erhaltung und Förderung besonders gefährdeter Brutvogelarten in OÖ. Bericht zu 73 ausgewählten Vogelarten. Projekt im Auftrag des Amtes der OÖ. Landesregierung - Naturschutzabteilung. 185 S.
- 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.

9. Anhang: Detailkarten, Fotos

9. Anhang: Detailkarten, Fotos

9.1. Probefläche Schaumberg/Bodinggraben



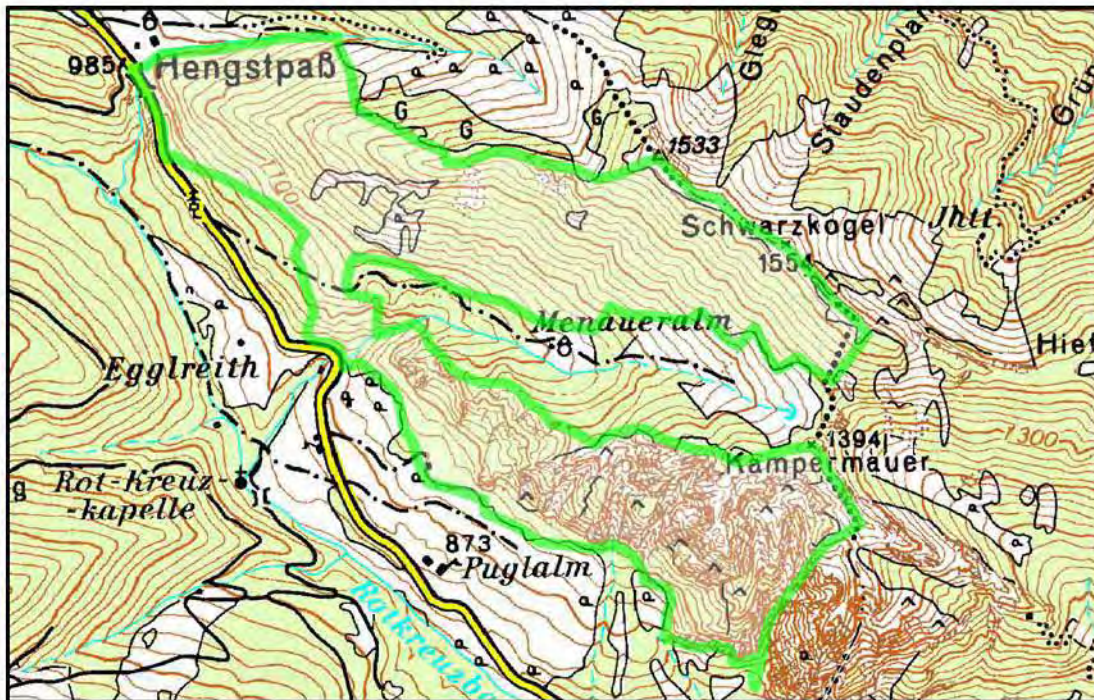
9.2. Wilder Graben



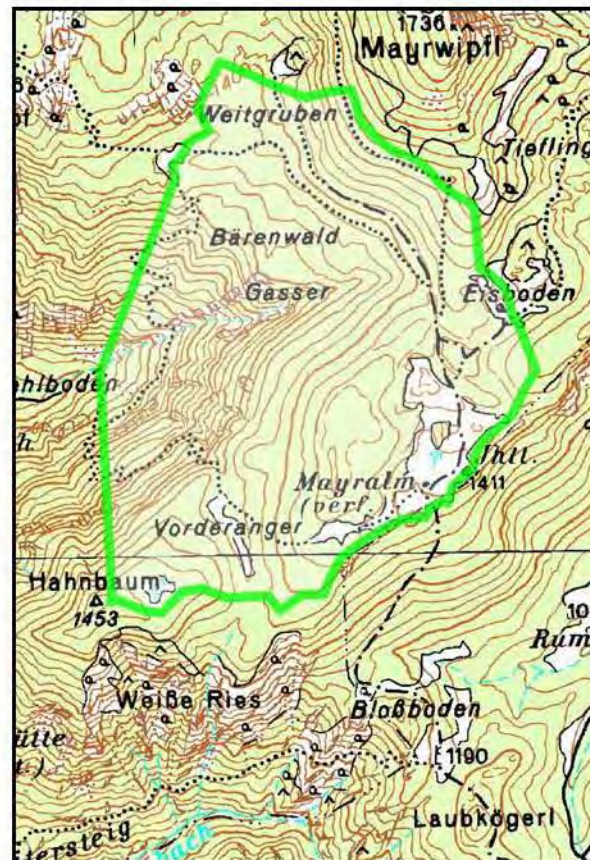
9.3. Große Schlucht/Anlauf



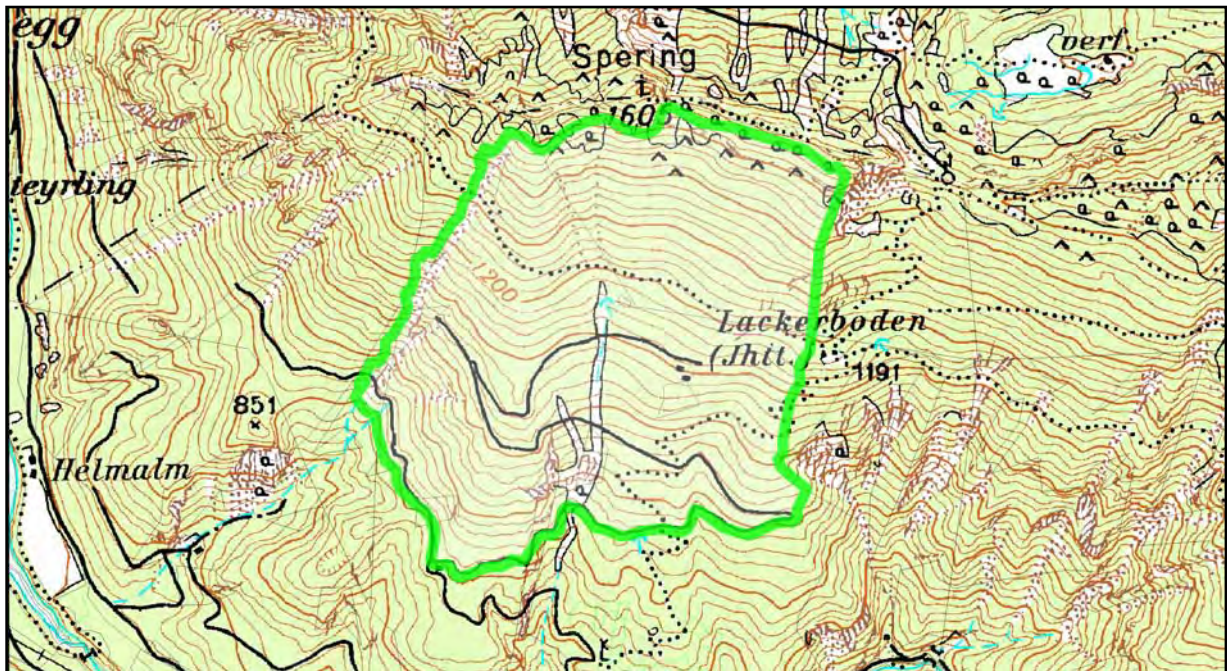
9.4. Kampermauer



9.5. Mayralm



9.6. Lackerboden/Spering

**Fotos:**

Bernhard Sulzbacher: S.38, 39, 41

Norbert Pühringer: S. 36, 37, 40