

## Habitatanalyse beim Habichtskauz (*Strix uralensis*) im Rahmen der Wiederansiedlung am niederösterreichischen Alpenrand

Christoph Leditznig & Ingrid Kohl

### Zusammenfassung

Seit dem Jahr 2008 läuft das Wiederansiedlungsprojekt Habichtskauz (*Strix uralensis*) in Niederösterreich mit den beiden Freilassungsgebieten Biosphärenpark Wiener Wald am Alpenstrand und Wildnisgebiet Dürrenstein in den niederösterreichischen Kalkalpen. Beginnend mit 2009 wurden bis 2013 im und rund um das Wildnisgebiet 70 junge Habichtskäuze freigelassen. Von diesen 70 Tieren wurden 66 mittels Telemetrie (terrestrische Radiotelemetrie, Satellitentelemetrie und GPS-GSM-Telemetrie) verfolgt. Resultierend aus 7.878 Ortungspunkten konnten eine Vielzahl von Aussagen zum Verhalten und zur Lebensraumnutzung der freigelassenen Käuze getroffen werden. Insgesamt wurden seit Freilassungsbeginn 4 Brutreviere, 12 Reviere von Einzelvögeln sowie 50 sogenannte Streifgebietszentren registriert und analysiert. Die Ergebnisse zeigen, dass die mittlere Brutreviergröße bei 2,6 km<sup>2</sup> liegt, die Reviergröße bei Einzelvögeln bei 6,9 km<sup>2</sup> und die Streifgebietszentren eine Fläche von 4,2 km<sup>2</sup> umfassten. Die Auswertungen erbrachten auch, dass der Begriff „Waldeule“ für den Habichtskauz berechtigt ist. Ca. 75 % seines Habitats werden von Wäldern bedeckt, 20 % von Freiflächen und Blößen im Wald und nur 5 % bestehen aus mensch-

licher Infrastruktur. In jedem Revier fanden sich Gewässer unterschiedlicher Ausdehnung. Mehr als 80 % der Ortungspunkte lagen in einer Seehöhe zwischen 601 und 1.000 m, wobei mehr als 50 % des Untersuchungsgebietes dieser Höhenstufe zuzuordnen waren. Der bevorzugte Waldtyp des Habichtskauzes in den niederösterreichischen Kalkalpen sind Fichten-Tannen-Buchen-Wälder mit den unterschiedlichsten Mischungsverhältnissen. Besonders als Tageseinstand werden wintergrüne Nadelbäume präferiert. Detailanalysen zeigen, dass die Käuze Südwest bis Südost exponierte Revierzentren bevorzugen. Minimumfaktoren in den forstlich überprägten Fichtenwäldern sind v. a. ein ausreichendes Angebot an Kleinsäugetieren als Beute des Habichtskauzes und Brutbäume in Form alter, oftmals abgestorbener Stämme. Wobei der Habichtskauz kein bestimmtes Waldbild sucht, sondern unabhängig vom Bestand die Wahl seines Revieres auf Basis eines ausreichenden Beutetierangebotes und ausreichend großer Ruhezone wählt, die der Habichtskauz trotz seiner „Furchtlosigkeit“ gegenüber dem Menschen benötigt. Diese Tatsachen werden durch erfolgreiche Bruten in durchaus von Fichten dominierten Revieren bestätigt.

### Abstract

In the year 2008 the reintroduction project of the Ural Owl (*Strix uralensis*) in Lower Austria was founded. The two regions Biosphere reserve Wiener Wald on the Eastern margin of the Alps and the Dürrenstein Wilderness Area in the Lower Austrian Limestone Alps were chosen as project areas. From 2009 until 2013 70 Ural Owls were released in and around the Wilderness Area. Out of those 70 birds 66 were tracked with te-

lemetry (terrestrial radio-telemetry, satellite telemetry and GPS-GSM-telemetry). Based on 7.878 triangulation/locate points numerous conclusions can be made about behaviour and habitat use of the released owls. Since the beginning of the project four breeding territories, 12 territories of single birds and 50 so called home range centres could be defined. The average size of the breeding territories was 2.6 km<sup>2</sup>, the average size of territories of single birds 6.9 km<sup>2</sup> and the average size of the home ranges 4.2 km<sup>2</sup>. The analyses showed that for the Ural owl the description “forest owl” is justified. Around 75 % of the habitat is covered by forest, 20 % is covered by open landscape such as meadows and temporarily unstocked area in the forest, and only 5 % are covered by anthropogenic infrastructure. In each territory water bodies of different sizes are present. More than 80 % of the triangulation points are located at an altitude between 601 and 1.000 m, but only 50 % of the study area is located at that altitude. In the Lower Austrian Limestone Alps the preferred forest type of the Ural Owl is spruce-fir-beech-forests with varying proportions of tree species. Especially during the inactive daytime evergreen conifers are preferred. Detail analyses showed that the owls preferred territories with southwest exposure to southeast. Minimum factors for an occurrence in the silviculturally managed spruce forests are in particular the sufficient availability of small mammals as prey of the Ural owl and breeding trees in the form of old, often dead tree trunks. The Ural Owl does not search for a specific forest habitat but selects its territory independently of the forest type on basis of the availability of prey and undisturbed zones that the Ural owl requires despite of its fearlessness towards people. These findings are supported/confirmed by successful broods in spruce dominated territories.

## 1. Einleitung

Seit dem Jahr 2008 läuft das Wiederansiedlungsprojekt Habichtskauz in Niederösterreich. An zwei Freilassungsorten, nämlich dem Biosphärenpark Wiener Wald und dem Wildnisgebiet Dürrenstein wurden bzw. werden im Zuge dieses Projektes junge Habichtskäuze, die in Zuchtstationen erbrütet wurden, in die Freiheit entlassen. Alle weiteren Ausführungen dieses Artikels werden sich ausschließlich auf das Freilassungsgebiet und die sich aufbauende Habichtskauz(teil)population im und rund um das Wildnisgebiet Dürrenstein beziehen.

Mit Beginn des Projektes wurden von 2009 bis 2013 70 junge Habichtskäuze freigelassen. Von diesen 70 Käuzen wurden 66 Tiere mit einem telemetrischen Sender versehen, sodass eine Vielzahl von Daten gesammelt werden konnte. Diese Datensammlung war Ausgangspunkt für die nachfolgenden Lebensraumanalysen, die die Bezeichnung „Waldeule“ für den Habichtskauz bestätigen werden.

Während dieser ersten sechs Projektjahre konnten in den nördlichen Kalkalpen vier sichere Brutreviere, 12 Reviere von Einzelvögeln (bisher konnte in diesen Revieren nur ein Vogel bestätigt werden, Verpaarungen konnten jedoch nicht zur Gänze ausgeschlossen werden) sowie 50 Streifgebiete bzw. Home ranges von Käuzen während ihrer Wanderungen dokumentiert und analysiert werden. Bei den wandernden Käuzen, die sich im Mittel 26 km vom Freilassungsort entfernten (Leditznig & Kohl 2013), wird deshalb von Home range gesprochen, weil diese nicht gegen Artgenossen verteidigt werden. Mehrfach konnte beobachtet werden, dass sich zwei gleichgeschlechtliche Käuze während ihrer Migration im selben Gebiet aufhielten, ohne

dass innerartliches Aggressionsverhalten festgestellt werden konnte. Auch wenn sich die Käuze ca. 100 km vom Freilassungsort im selben Bestand aufhielten.

### 1.1. Gebietsbeschreibung

(Leditznig & Leditznig 2006)

Das nähere Untersuchungsgebiet umfasst das Wildnisgebiet Dürrenstein mit der Special Protection Area „Ötscher - Dürrenstein“ und dessen Umfeld mit einer Gesamtfläche von ca. 1.000 km<sup>2</sup>. Die südliche Grenze verläuft südlich der niederösterreichisch-steirischen Landesgrenze bei ca. 47,40°, die nördliche Grenze bei 48,00° nördlicher Breite, die West - Osterstreckung liegt zwischen ca. 14,50° bis 15,25° östlicher Länge. Die Seehöhe reicht von ca. 350 m.ü.M. am Nordrand des SPA bis zu ca. 1.900 m bei den höchsten Erhebungen – dem Ötscher und dem Dürrenstein. Ca. 35 % der Flächen liegen höher als bzw. gleich 1.000 m. Die Haupttäler sind das Erlauf- und das Ybbstal und im Süden das Lassing- bzw. Salzatal. Das Gebiet ist durch einen hohen Natürlichkeitsgrad mit geringer Bevölkerungsdichte (< 25 Einwohner/km<sup>2</sup> – meist auf geschlossene Ortschaften konzentriert) und relativ schwach ausgeprägtem Tourismus charakterisiert. Einzige Ausnahme bildet der Wintertourismus besonders in Lackenhof (Ötscher) und Göstling (Hochkar) sowie der Sommertourismus in den Tormauern und Ötschergräben. Diese Voraussetzungen scheinen dem Habichtskauz z. T. sehr günstige Lebensbedingungen zu bieten (vgl. auch Steiner 2007).

Das gesamte Untersuchungsgebiet liegt in einem stark ozeanisch beeinflussten Klimabereich, der sich durch hohe Niederschläge auszeichnet. So beträgt die jährliche Niederschlagsmenge für Lunz am See, einer zentralen Ortschaft des Untersu-

chungsgebietes, im 20-jährigen Mittel mehr als 1.500 mm. Die Maxima der Niederschläge liegen dabei im Juni und Juli. In den extremen West- bzw. Nordstaulagen können die Niederschlagsmengen auf mehr als 2.000 mm pro Jahr ansteigen. Mit 6,6 Grad Celsius im jährlichen Durchschnitt gehört diese Region rund um Lunz zu den kältesten Gebieten Niederösterreichs (vgl. Leditznig 1990). In Neuhaus liegen die Temperaturwerte noch deutlich darunter. Die Jahresmitteltemperatur im Rothwald beträgt ca. 3,5° C (K. Splechtma mündl. Mitt.).

Wald ist mit mehr als 75 % die vorherrschende Bodennutzungsform im Untersuchungsgebiet. In den 3 südlichsten Gemeinden des Bezirkes Scheibbs (Gaming, Lunz/See und Göstling/Ybbs) beträgt der Waldanteil durchschnittlich 82 % (Statistisches Zentralamt 1990). Der Waldanteil ist während der letzten beiden Jahrzehnte sogar noch gestiegen. Als ursprüngliche Waldtypen für dieses Gebiet sind Buchen- und Fichten-Tannen-Buchen-Wälder (Fagetum bzw. Abieti Fagetum) in unterschiedlicher Ausprägung zu nennen. Subalpine Fichtenwälder kommen nur sehr fragmentarisch vor (Mayer 1974). An der Waldgrenze findet man mehr oder weniger stark ausgebildete Latschenbestände. Durch die Maßnahmen der Forstwirtschaft ist die Fichte zur vorherrschenden Baumart geworden. Charakteristisch ist der relativ hohe Anteil an Altbeständen.

Weitere Strukturelemente sind Wiesen, Almen und Weiden. Ackerflächen spielen nur eine ausgesprochen untergeordnete Rolle. Weniger als 20 % des Untersuchungsgebietes entfallen auf landwirtschaftliche Flächen. Gewässer, Freiflächen wie Fel-sen und Siedlungen samt Infrastruktur umfassen ca. 5 %.

## 2. Methodik

### 2.1. Telemetrie

Über die Telemetrie und deren Bedeutung für dieses Projekt wurde schon sehr ausführlich berichtet (vgl. dazu Kohl & Leditznig 2012, 2013, 2014). Trotzdem soll diese Monitoringmethode an dieser Stelle nochmals zusammenfassend dargestellt werden.

Folgende drei Telemetriemethoden wurden angewandt: die terrestrische Radiotelemetrie (bei 62 Vögeln), die Satellitentelemetrie (bei drei Vögeln) und die GPS-GSM Telemetrie (bei einem Vogel in Erprobung). Vier Vögel blieben, wie bereits ausgeführt, unbesendert.

Terrestrische Telemetrie:

Für die Überwachung von 62 Vögeln wurde die terrestrische Telemetrie angewandt, bei der mit Handempfänger, Rundantenne und Richtungsantenne der Aufenthaltsort der Vögel bestimmt wurde.

Mit Sendern an Stoßfedern wurden dabei 18 Vögel versehen, mittels Beckenmethode 48 (4 davon nicht mit terrestrischer Telemetrie). Seit 2011 kamen ausschließlich „Beckensender“ zur Anwendung. Als Sender wurden TW3-Sender (Stoßmontage) bzw. TW5-Sender (Beckenmontage) der Fa. Biotrack/GB verwendet. Je nach Montagetypp betrug das Gewicht zwischen 17 und 22 g. Dies entspricht einer Belastung von 1,3 bis 3,2 % des Körpergewichtes der Käuze. International wird von einem zulässigen Sendergewicht von 5 % des Körpergewichtes ausgegangen. Eco et al. (2013) sprechen aber auch davon, dass die Frage der ergonomischen Anbringung wichtiger sei, als dessen genaues Gewicht. Die Montage der Stoßsender dauert ca. 20 - 25 Minuten, bei Beckensendern ca. 15 Minuten.

Satellitentelemetrie und GPS-GSM-Telemetrie:

Bei drei Käuzen kam die Satellitentelemetrie zur Anwendung (Firma Northstar), bei einem Vogel testweise die GPS-GSM Telemetrie (Firma Ecotone). Das Gewicht dieser Sender betrug 20 - 23 g. Derzeit ist ein Sendermodell an einem Volierenvogel in Erprobung, das mit geringer Lichtmenge auskommen soll und extra für dieses Projekt von den polnischen Kollegen der Fa. Ecotone (Polen) gemeinsam mit dem Wildnisgebiet entwickelt wurde.

*Tab. 1: Telemetriemethoden*

Methoden	Anzahl
Terrestrische Telemetrie	62
Satellitentelemetrie	3
GPS-GSM-Sender (weitere Test laufen)	1
unbesendert	4
<b>Summe</b>	<b>70</b>

Folgende Aspekte können mittels Telemetrie erhoben und untersucht werden bzw. spielen die Telemetrieergebnisse eine wichtige Rolle als Grundlage bei Umsetzung einzelner Aufgaben:

- Nachverfolgung (radio tracking)
- Wanderrouten
- Habitatanalysen
- Revierabgrenzung
- Aktivitätsverhalten
- Nistkastenmanagement
- Nachverfolgung über große Distanzen
- Wildnisgebiet und Biosphärenpark als Stepping stone: Feststellung der Verbindung zwischen den verschiedenen Habichtskauzvorkommen?

### 2.2. Naturraumanalyse

Basis für die nachfolgenden Analysen waren die knapp 7.900 Ortungspunkte, die mittels terrestrischer Radiotelemetrie sowie mittels Satellitentelemetrie beim Wiederansiedlungsprojekt gesammelt wurden. Diese zahlreichen Ortungspunkte ermöglichten eine genaue Feststellung der Aufenthaltsorte und deren Frequentierung durch die Käuze und damit auch eine sehr exakte Analyse jener Lebensräume, die von den Käuzen genutzt wurden. Es wurde dabei in mehreren Schritten vorgegangen:

Schritt 1:

Anhand von Luftbildauswertungen und mittels des in den letzten Jahren aufgebauten Geografischen Informationssystems des Wildnisgebietes sowie Begehungen vor Ort wurde eine großräumige Analyse der von den Habichtskäuzen genutzten Reviere und Streifgebiete vorgenommen. Es wurde dabei zwischen Laub- und Nadelwald, Freiflächen (landwirtschaftlich genutzte Flächen und Blößen sowie Kahlschläge im Wald), Siedlungsräumen und Infrastruktur sowie Gewässern unterschieden. Damit konnten auch die Flächenausdehnung der einzelnen Makro-Strukturelemente sowie die Gesamtgröße der genutzten Reviere und Streifgebiete analysiert werden. Die Berechnung der Flächen erfolgte im Polygonzugverfahren. Grundlage dafür bildeten 4 Brutreviere, 12 etablierte Reviere von Einzelvögeln sowie 50 (temporäre) Home range- bzw. Streifgebietszentren.

Bei den vier Brutrevieren handelt es sich um 2 Brutpaare, die während der Projektlaufzeit 3 Brutversuche zeitigten, von denen zwei mit insgesamt 8 Jungvögeln erfolgreich waren und 2 Reviere, in welchen eindeutig revierverteidigendes Verhalten der Käuze festgestellt wurde (z. B. Nistkastenanflüge, verteidigen der Nistkästen auch gegen Menschen).



**Abb. 1:** Gegenüberstellung eines Revieres (rechts) und eines Streifgebietes (links). Deutlich zu erkennen ist die dichtere Punktwolke im Revierzentrum. Beim Streifgebiet gibt es ebenso Schwerpunkte bei den bevorzugten Aufenthaltsorten. Die Dichte der Punktwolke ist aber auch in den Zentren der Streifgebiete in der Regel deutlich geringer. Dieses Streifgebiet wurde später wieder verlassen. Ebenso ist das Streifgebiet deutlich größer als ein Revier. In der Regel wurde eine Peilung pro Tag durchgeführt. Die Streifgebietszentren erreichen bzw. übersteigen die Größe von Brutrevieren.

Von etablierten Revieren wird dann gesprochen, wenn sich die Vögel im Alter von mindestens einem Jahr mehrere Monate konstant in einem Gebiet aufhalten. Wobei sich gerade gegen Ende der ersten Projektphase herausgestellt hat, dass einzelne Vögel, die sich über mehrere Monate in einem Gebiet aufgehalten haben, noch im zweiten Herbst ihres Lebens zu wandern beginnen können (ob es sich um Strichbewegungen im Zuge des Winters handelt, konnte nicht festgestellt werden). Dies dürfte aber die Ausnahme sein. Die Gründe dafür sind vermutlich das Fehlen eines Partners (erfolglose Herbstbalz) und eventuell Nahrungsmangel. Es gibt auch Habichtskäuze, die den hohen Schneelagen etwas ausweichen und die strengsten Wintermonate in schneearmeren Gebieten verbringen (J. Müller mündl. Mitt). Von einem Streifgebiet oder Home range wird dann gesprochen, wenn die Käuze dieses nur zeitlich be-

grenzt nutzen bzw. keinerlei Revierverhalten zeigen. Trotzdem kann davon ausgegangen werden, dass diese Flächen bei längerem Verweilen des Kauzes seinen Lebensraumsprüchen genügen (können). Stichprogenartige Erhebungen haben gezeigt, dass die Reviere auch während der Jagd in den Nachtstunden nicht verlassen werden. Anders als beispielsweise beim Uhu (Leditznig 1999) geben auch Peilungen während des Tages Auskunft über das Jagdverhalten und die Lebensraumnutzung durch die Habichtskäuze, da die Tagesaktivität für eine mitteleuropäische Eule sehr hoch sein kann.

In den Grafiken, die die Ergebnisse darstellen, werden Reviere und Streifgebiete getrennt, da es sich dabei um unterschiedliche Aspekte während des Eulenlebens handelt. Reviere werden gegen Konkurrenten der eigenen Art verteidigt, während

dies bei Streifgebieten, wie sich mehrfach gezeigt hat, nicht der Fall ist. Abbildung 1 zeigt die unterschiedlichen Punktwolken bei einem Brutrevier und eine Home range-Zentrum.

#### Schritt 2:

Um ins Detail gehen zu können, wurden nach der „Grobanalyse“, die bereits sehr gute Ergebnisse lieferte und ein klares Bild über die Raumnutzung der Käuze ergeben hat, nochmals alle 66 Revier- bzw. Streifgebietszentren begangen und anhand von zumindest einer Probefläche im Ausmaß von ca. 1.200 m<sup>2</sup> im Detail in Form von Vollaufnahmen analysiert. In Summe wurde damit eine Gesamtfläche von ca. 800.000 m<sup>2</sup> (80 ha) exakt erhoben. Meist wurden in diesen Revier- und Streifgebietszentren auch Nistkästen angebracht. Als Revier- oder Streifgebietszentrum ist jener Teil definiert, in dem die

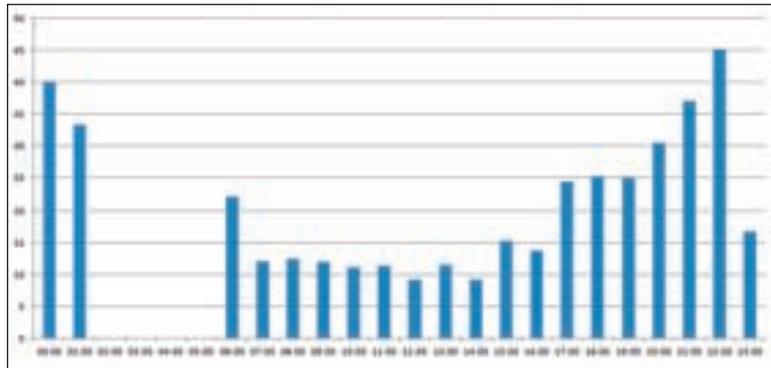


Abb. 2: Mittels Telemetrie festgestelltes Aktivitätsverhalten während des gesamten Tages in Relation zu allen Messungen (n = 7.432) in Prozent (von 2:00 bis 5:00 Uhr fanden keine Peilungen statt)

„Punktwolke“ der Ortungspunkte innerhalb des jeweiligen Revieres/Streifgebietes am dichtesten war. Es handelt sich dabei v. a. um Tageseinstände (ca. 70 %), durchaus aber auch um Erhebungen, die aktive Phasen betreffen (ca. 30 %, Abb. 2) sowie einige Peilungen während der Dämmerungs- und Nachtstunden (ca. 10,5 % = 780 Ortungspunkte). Das Anbringen von Nistkästen fand fast immer auf Basis der Telemetrieergebnisse statt. Daher erfolgte die Aufnahme oftmals im Umfeld dieser Kästen. Für die Erfassung der Parameter wurde ein eigener Erhebungsbogen entwickelt (Abb. 3). Auch wenn das Flächenausmaß trotz des großen Stichprobenumfangs relativ klein wirkt, sind die Resultate weitgehend statistisch abgesichert.

Schritt 3:

Bewertung der Ergebnisse und damit der Habitats in Bezug auf die aus der Literatur bekannten Lebensraumsansprüche und deren Tauglichkeit für die Habichtskäuze. Aufgrund der Erfahrungen im Nationalpark Bayerischer Wald (Scherzinger 2006), wo die ersten Brutversuche beim Habichtskauz ca.

10 Jahre nach der ersten Freilassung festgestellt werden konnten (bei der „Wildnisgebietsteilpopulation“ bereits nach 3 Jahren) und der großen

Ansiedlungsdichte im Umfeld der Freilassungsgebiete, kann die Hypothese zugrunde gelegt werden, dass die Lebensräume für den Habichtskauz als geeignet anzusehen sind, zumal die etablierten Vögel auch schon unterschiedlichsten Witterungs- und Nahrungsverhältnissen während der (Winter)monate ausgesetzt waren. Auch Populationsschwankungen der Hauptbeutetiere der Habichtskäuze, nämlich der Kleinsäuger, während der letzten Jahre konnten dokumentiert werden, ohne dass es mit Ausnahme des Bruterfolges, negative Auswirkungen auf die Käuze zeigte.

Abb. 3: Erhebungsbogen für die Detailanalyse

Ein völliger Brutverzicht zeigte sich 2013 mangels Nahrung auch im Freilassungsgebiet Wiener Wald (Zink 2013 mündl. Mitt.), wo es in den Jahren 2011 und 2012 insgesamt 10 Brutversuche gab, von denen 8 erfolgreich waren (Zink 2013). Im Umfeld des Wildnisgebietes kam es 2013 auch nur zu einem erfolglosen Brutversuch. Zur Erfassung der Kleinsäuger läuft im Wildnisgebiet seit mehr als 10 Jahren ein eigenes Monitoringprojekt, das vom Institut für Wildbiologie und Jagdwirtschaft der Universität für Bodenkultur durchgeführt wird (Kempter & Nopp-Mayr 2013).

Um Vergleiche zwischen den potenziellen Lebensräumen und den von den Habichtskäuzen genutzten Flächen ziehen zu können, wurden auf einer Bezugsfläche von 730 km<sup>2</sup> folgende Parameter erhoben:

- Waldtypen
- Höhenstufen
- Exposition

Während für die Erhebung der Höhenstufen aufgrund des vorliegenden Datenmaterials eine Vollerhebung durchgeführt werden konnte, wurden die beiden anderen Parameter mittels eines Rastersystems, das über die gesamte Fläche gelegt wurde, quantifiziert.

Schritt 4:

Unter der Berücksichtigung der Ergebnisse aus der Naturraumanalyse bzw. bereits aufgrund der Ergebnisse der Telemetriearbeiten wurden auch mit Waldbesitzern Gespräche zum Erhalt einzelner Brutbäume und Bestandesstrukturen geführt. Diese Gespräche wurden speziell mit „Großgrundbesitzern“ wie der Österreichischen Bundesforste AG (ÖBfAG) und der Forstverwaltung Langau abgehal-

ten. Dabei wurden zwei Ziele verfolgt: Einerseits sollte bei den Waldbesitzern und Förstern Verständnis für diese Eulenart geweckt werden und andererseits wurde versucht, Waldbesitzer dazu zu bewegen, dass sie für den Habichtskauz relevante Strukturen erhalten und diese nicht nutzen (s. auch Rückert & Zahner 2012).

Jedes Wildtier benötigt für sein Überleben und sein Wohlbefinden in seinem Lebensraum Strukturelemente, die im Wesentlichen 3 Faktoren gewährleisten müssen (Reimoser & Zandl 1993):

- Nahrungsplätze
- Brutplätze
- Ruhe- und Komfortplätze

Das gilt natürlich auch für den Habichtskauz. Die nachfolgenden Ergebnisse aus den Habitatanalysen sollen nun darlegen und in weiterer Folge bewerten, ob diese Kriterien für unsere zweitgrößte Eule im und rund um das Wildnisgebiet im Bereich der nördlichen Kalkalpen Niederösterreichs erfüllt werden können bzw. ob das Verhalten der freigelassenen Käuze diesen Schluss rechtfertigen.

### 3. Ergebnisse

Das Vorgehen zur Ermittlung der Daten wurde in den Kapiteln 2.1. und 2.2. ausführlich dargestellt. Der Habichtskauz wird in Mitteleuropa als Laubwaldart beschrieben (z. B. Mihok & Frey 2013, Scherzinger 2006). Daher ist es von besonderem Interesse, welche Lebensräume der Habichtskauz in den nördlichen Kalkalpen nutzt und inwieweit diese in das bisherige Bild passen bzw. inwieweit

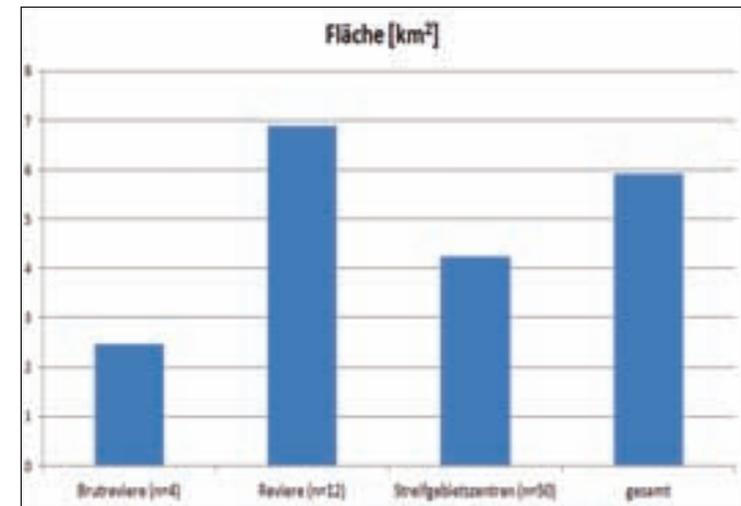


Abb. 4: Revier-/Streifgebietsgrenzen beim Habichtskauz im Vergleich

es möglich bzw. notwendig sein sollte, die Lebensraumbedingungen für diese Waldeule rund um das Freilassungsgebiet noch zu verbessern. Die nachfolgenden Analysen werden zumindest in wichtigen Teilbereichen Auskunft geben.

#### 3.1. Grobanalyse

Die Grobanalyse ermöglicht Aussagen darüber, welche Lebensräume (Makrostrukturen) der Habichtskauz nutzt bzw. bevorzugt. In Kapitel 2.2. wird im Detail beschrieben, welche Aspekte dabei berücksichtigt worden sind. Wichtig war zu klären, ob die naturräumlichen Gegebenheiten in und um die Freilassungsgebiete in den nördlichen Kalkalpen den Ansprüchen unserer zweitgrößten Eule genügen, zumal es gerade in diesem Raum, insbesondere in der angrenzenden Steiermark, einen sehr hohen Anteil an Nadelbäumen (Fichtenbeständen) gibt (der Fichtenanteil liegt deutlich über 50 %). Es war

zu Beginn des Projektes zu befürchten, dass es hier zu Problemen kommen könnte, wenn sich die Habichtskäuze in diesen Wäldern ansiedeln würden. Die nachfolgenden Ergebnisse und Auswertungen werden aber zeigen, dass die Käuze sehr gut die vorhandenen Lebensraumbedingungen nutzen können und einer erfolgreichen Wiederansiedlung aufgrund der Beschaffenheit des Naturraumes nichts im Wege stehen wird, wie auch die ersten sehr guten Bruterfolge bereits belegen. Ausschlaggebend ist weniger das Waldbild selbst, als vielmehr die Beutetierzahl und deren Verfügbarkeit in den Wäldern.

#### Reviergrößen:

Bei den Revieren zeigte sich, nicht ganz unerwartet, dass die Brutreviere bzw. die Flächen, die zur Brutzeit genutzt werden, deutlich kleiner sind, als jene von etablierten Einzelvögeln, die nicht brüten. Während zur Brutzeit nur Flächen von ca. 2,6 km<sup>2</sup> genutzt wurden – auch während der Jagdflüge – war dieser Wert bei den Einzelvögeln auch während der Brutperiode knapp 7 km<sup>2</sup>. Die Größe der Streifgebiete erreichte mehr als 4 km<sup>2</sup>. Die Streifgebiete selbst waren deutlich größer und konnten 20 und mehr km<sup>2</sup> umfassen. Die Kleinheit der Brutreviere ist auf zwei Punkte zurückzuführen (Leditznig 1999):

Beutegreifer sind in der Regel Minimalisten. D. h. sie versuchen, möglichst energieeffizient zu leben und zu jagen, was zur Folge hat, dass die relativ kleinen Beutetiere, wie es Kleinsäuger sind, nur selten über große Entfernungen transportiert werden. Zur Brutzeit und während der Jungenaufzucht flog ein Habichtskauzmännchen bei einer erfolgreichen „Dreier-Brut“ im Umfeld des Wildnisgebietes zwischen 15 und 20 Mal pro Tag die Bruthöhle an bzw. übergab vor der Bruthöhle die Beute an das wartende Weibchen. Dies bedeutet natürlich einen ho-

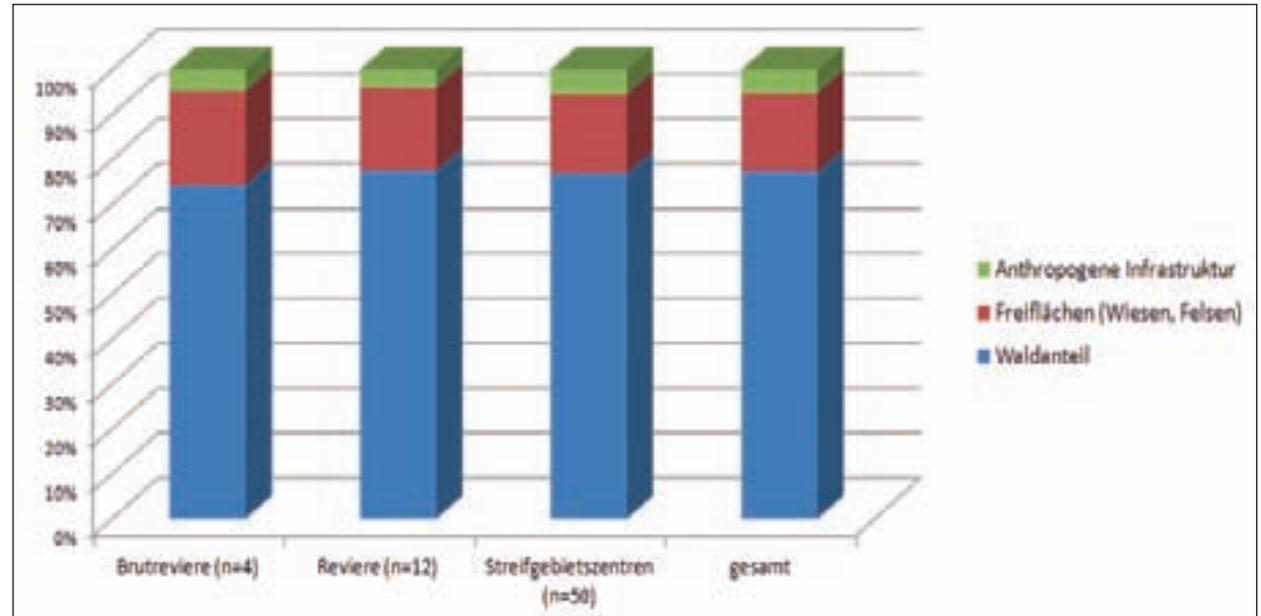


Abb. 5: Nutzungsformen in den Habichtskauzrevieren/Streifgebietszentren

hen energetischen Aufwand, zumal das Männchen während dieser Phase der Jungenaufzucht auch noch Futter für das Weibchen und sich selbst beschaffen musste. Der zweite Punkt ist, dass die Beutetiere auch entsprechend verfügbar sein müssen, also z. B. es keine dichte Vegetation in den Wäldern geben sollte, die einen raschen und leichten Zugriff verhindern würde. Speziell Sträucher und Baumverjüngung können eine erfolgreiche Jagd auf Beutetiere im Wald deutlich erschweren.

Diese Energieeffizienz erklärt auch, warum nur bei Mäusegradationen eine große Jungenzahl erfolgreich aufgezogen werden kann (im Jahr 2012), oder in an Mäusen armen Jahren die Habichtskäuze gar nicht zur Brut schreiten (im Jahr 2013). In Mäusegradationsjahren finden sich im näheren Umfeld

des Nistplatzes ausreichend Beutetiere, um mit relativ geringem Energieaufwand je gefangenem Beutetier die Jungvögel versorgen zu können.

Die Kleinheit der Streifgebietszentren ist z. T. sicher darauf zurückzuführen, dass diese nur während einer kurzen Zeitspanne, nämlich während der Wanderphase der Vögel, für einen begrenzten Zeitraum genutzt werden.

Inwieweit sich die Jagdgebiete etablierter Brutpaare überlappen, konnte aufgrund des geringen Stichprobenumfangs bei den Revieren nicht geklärt werden. Daher konnte auch noch nicht eindeutig bewertet werden, ob es sich beim Habichtskauz um verteidigte Reviere (wie beim Waldkauz, Mebs & Scherzinger 2006) handelt oder um Home ranges,



Abb. 6: Nur in Ausnahmefällen hielten sich die Käuze im Bereich menschlicher Infrastruktur auf (Foto: I. Kohl)

die sich zu einem sehr großen Teil überlappen können (wie beim Uhu, Leditznig 1999). Die bisherigen internationalen Erfahrungen, die Literatur und eigene Beobachtungen sprechen jedoch eher für Revierverhalten, also für die Verteidigung des gesamten Revieres gegenüber Artgenossen.

#### Nutzungsformen:

Dass der Habichtskauz eine Waldeule ist, spiegelt sich auch in der Zusammensetzung der Landnutzungsformen in den Revieren der Käuze wider. Mit ca. 75 % dominiert eindeutig die Waldfläche, gefolgt von Freiflächen mit ca. 20 % und menschlicher Infrastruktur (Siedlungen, Straßen, Gebäude etc.) mit ca. 5 %. In jedem Habichtskauzrevier befinden sich auch Gewässer. Meist Bach- oder Flussabschnitte. Der Waldanteil steigt sogar noch auf ca. 85 %, wenn man davon ausgeht, dass es sich bei ca. 50 % der Freiflächen um Kahlschläge und Blößen im

Wald handelt, die von der Nutzungsform her auch dem Wald zugerechnet werden müssen. Freiflächen im Wald sind jedoch von großer Bedeutung bei der Jagd nach Beute (Scherzinger 2006). Daher werden Blößen und Kahlschläge den Freiflächen zugerechnet.

Dieser für Mitteleuropa extrem hohe Waldanteil zeigt, dass der Habichtskauz auf Wälder angewiesen ist, in denen er trotz seiner Größe auch sehr erfolgreich seiner Beute nachstellen kann, im Ge-

gensatz zum Uhu, der zur erfolgreichen Jungenaufzucht unbedingt auch große Freiflächen benötigt (Piechocki 1985, Leditznig 1996).

Die Nutzung der Lebensräume deckt sich auch mit dem Angebot derselben. Der Südwesten Niederösterreichs und die angrenzende Steiermark gehören zu den, wie in der Einleitung beschrieben, am dichtesten

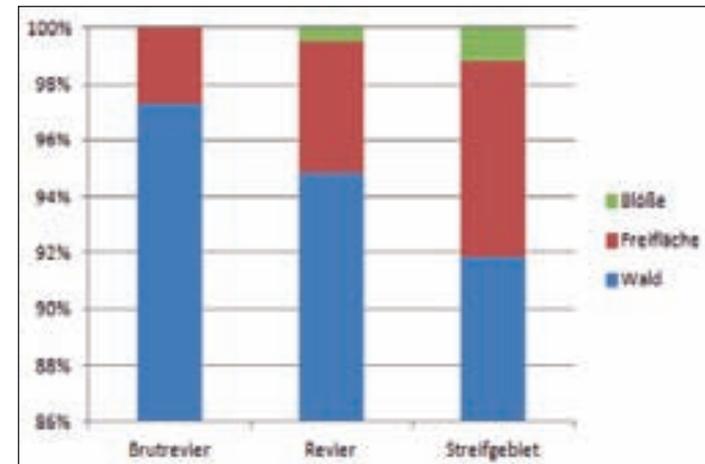


Abb. 7: Auch während der Jagd nutzen die Käuze zu einem sehr hohen Prozentsatz Wälder. Freiflächen spielen bei den wandernden Käuzen eine größere Rolle. Die große Zahl an Jagden im Wald kann z. T. auch auf die eher lockeren Strukturen montaner und subalpiner Wälder zurückzuführen sein

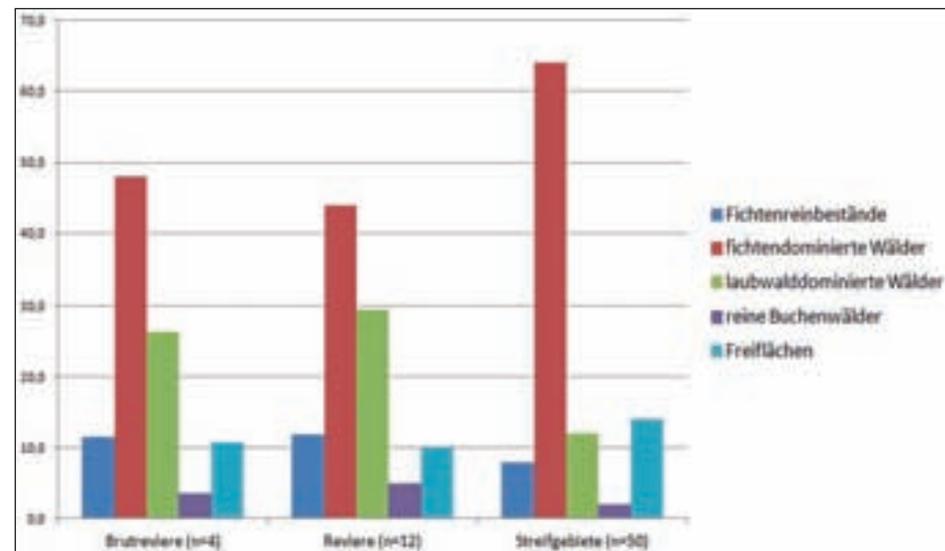


Abb. 8: Verteilung der Waldtypen in den von den Habichtskäuzen genutzten Flächen

bewaldeten Gebieten des gesamten Alpenbogens. Mit stellenweise ca. 85 % Waldanteil inklusive aller Blößen etc. decken sich diese Werte exakt mit der Zuordnung der Nutzungsformen in den Habichtskauzrevieren. Die Auswertung der Bezugsfläche von 730 km<sup>2</sup> zeigte dabei folgendes Bild: 37,2 % der Wälder waren fichtendominiert, 8,4 % davon Fichtenreinbestände; 37,5 % waren buchendominiert, 4,7 % davon waren Buchenreinbestände, 20,6 % waren Freiflächen und 4,7 % entfielen auf Latschenflächen, die bei der weiteren Auswertung jedoch keine Rolle spielen.

Mehr als 90 % der Peilungspunkte, die Aktivitätsverhalten der Käuze zeigten (n = 2006 = ca. 27 % der gesamten Ortungspunkte), lagen im Wald, weniger als 10 % auf Freiflächen und nur einzelne Ortungspunkte in/bei menschlicher Infrastruktur (z. B. Straßenrand, Abb. 6). Aufgrund einer gewissen Unschärfe der Peilungen ist die Nutzung von Randlinien nicht immer feststellbar. Sichtbeobachtungen belegen aber, dass diese sehr gerne genutzt werden, wie Scherzinger (2006) dies auch im Nationalpark Bayerischer Wald dokumentierte.

Der relativ größte Teil an genutzten Freiflächen und Blößen fand sich in den Streifgebietszentren. Dies ist vermutlich darauf zurückzuführen, dass diese Vögel sich eigentlich noch auf Wanderschaft befanden und daher nahrungsreiche Flächen erst in den Wäldern finden mussten, während die Freiflächen vermutlich bevorzugt aufgrund des vermeintlich höheren Nahrungsangebotes aufgesucht werden (Abb. 7).

Zur Zeit der Migration jagen die Vögel noch verstärkt am Tage. Die Aktivität am Tage lässt jedoch später etwas nach. Aufgrund der großen Zahl an zu telemetrierenden Käuzen war es in der Regel nur

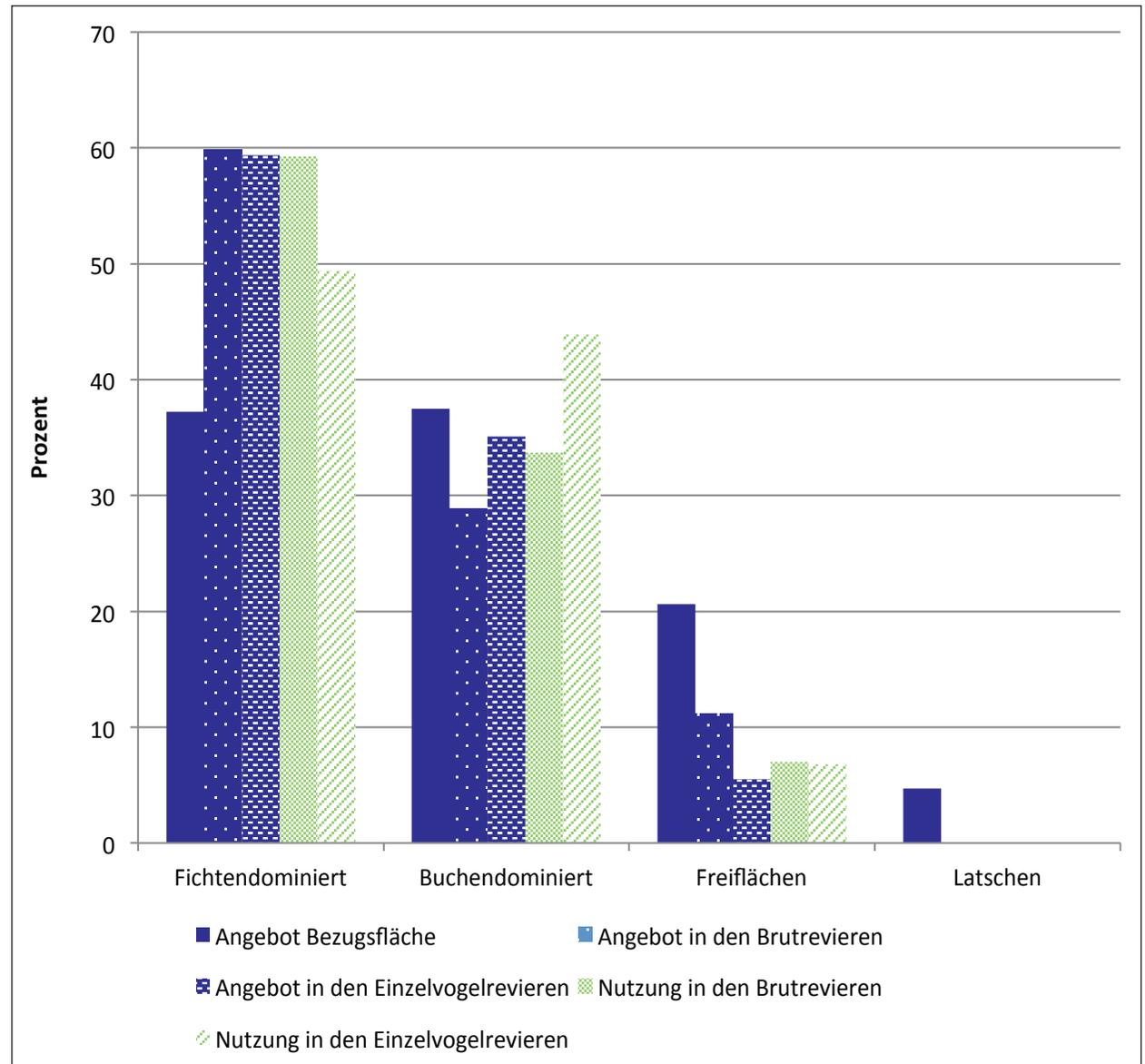


Abb.9: Angebot der wichtigsten Lebensraumtypen auf der Bezugsfläche, in den Revieren sowie deren Nutzung bezogen auf das Angebot in Prozent

Tab. 2: Nutzung der Habitatstrukturen im Vergleich getrennt nach fichtendominierten Wäldern, buchendominierten Wäldern und Freiflächen in der Bezugsfläche (730 km<sup>2</sup>) in den Brutrevieren und ausgewählten Revieren von Einzelvögeln (vgl. auch Abbildung 36)

Revier	Anteil Fichtenwälder	Anteil Buchenwälder	Anteil Freiflächen	Punkte Fichtenwälder	Punkte Buchenwälder	Punkte Freiflächen	Anzahl d. Ortungen	Nutzung FW	Nutzung BW	Nutzung FF
<b>Brutreviere</b>										
SR	71,9%	17,8%	10,3%	71,2%	19,9%	8,9%	260	0,96	1,34	0,80
PR*1	?	?		?	?	?		?	?	?
HK	47,6%	42,8%	9,6%	47,0%	46,4%	6,6%	302	1,00	1,08	0,69
MS	58,2%	29,1%	12,7%	59,6%	34,8%	5,6%	93	1,02	1,20	0,44
<b>Mittelwert/ Summe</b>	<b>59,2%</b>	<b>30,0%</b>	<b>10,8%</b>	<b>59,3%</b>	<b>33,7%</b>	<b>7,0%</b>	<b>655</b>	<b>0,99</b>	<b>1,17</b>	<b>0,63</b>
<b>Revire ausgewählter Einzelvögel im Umfeld der Freilassungsorte</b>										
WGD	47,2%	49,5%	3,3%	42,9%	51,6%	5,5%	89	0,91	1,04	1,67
TM	45,5%	47,7%	6,8%	43,7%	46,6%	9,7%	103	0,96	0,98	1,43
SG	85,0%	8,8%	6,2%	84,6%	8,9%	6,5%	91	0,99	1,01	1,48
SRK	91,9%	6,9%	1,2%	82,9%	11,8%	5,3%	83	0,90	1,71	4,42
SBM	64,1%	29,9%	6,0%	44,5%	50,3%	5,2%	124	0,69	1,68	0,88
LZ	47,5%	48,3%	4,2%	28,7%	67,5%	3,8%	135	0,60	1,40	0,91
LG	18,6%	74,0%	7,4%	12,0%	79,7%	8,3%	133	0,65	1,07	1,12
HSG	75,3%	15,5%	9,2%	55,6%	34,5%	9,9%	142	0,74	2,23	1,08
<b>Mittelwert/ Summe</b>	<b>59,4%</b>	<b>35,1%</b>	<b>5,5%</b>	<b>49,3%</b>	<b>43,9%</b>	<b>6,8%</b>	<b>900</b>	<b>0,83</b>	<b>1,25</b>	<b>1,24</b>
<b>Mittelwert Bezugsfläche</b>	<b>37,2%</b>	<b>37,5%</b>	<b>20,6%</b>	<b>54,3%</b>	<b>38,8%</b>	<b>6,9%</b>	<b>1.555</b>	<b>1,46</b>	<b>1,03</b>	<b>0,33</b>

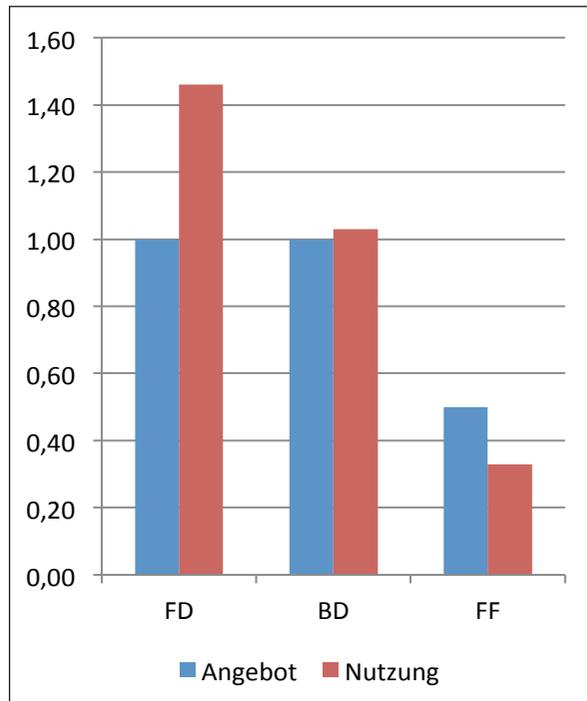
\*1: Keine ausreichende Anzahl an Peilungspunkten vorhanden

möglich während der Tagesstunden zu telemetrieren, daher bestehen relativ wenige Aussagen über das Verhalten während der Nachtstunden. Die Ortungen während der Dämmerungs- und Nachtstunden (n = 780) bestätigen jedoch das Bild am Tage, mit einem deutlichen Anstieg der Aktivität

während der Dämmerung und der ersten Nachtstunden (Abb. 2).

Eine wichtige Aussage, insbesondere im Hinblick auf die Beurteilung des gesamten Lebensraumes liefert die Baumartenzusammensetzung in den ein-

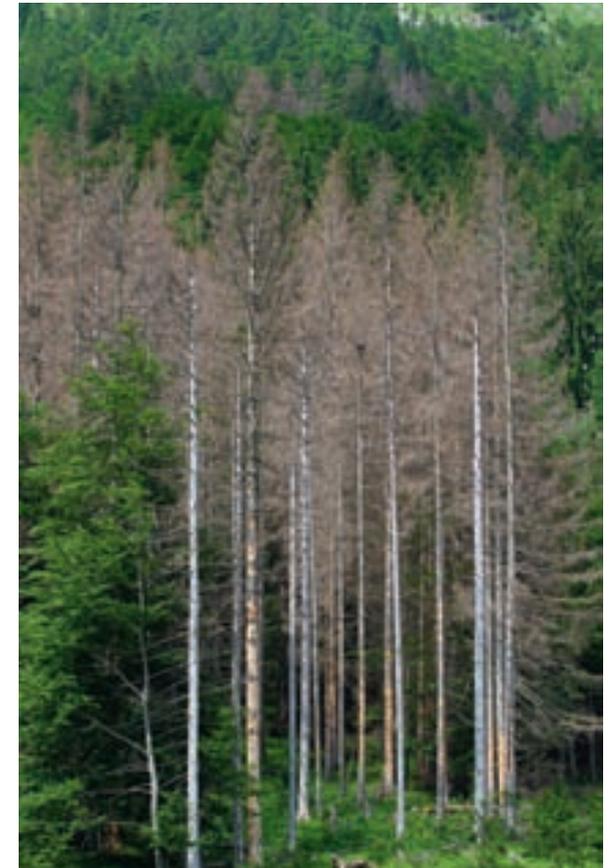
zelnen Revieren. Es wurden dabei nicht – wie in der Detailanalyse – alle Baumarten für die Grobanalyse erfasst, sondern nur zwischen Laub- und Nadelbaum unterschieden. Im Wesentlichen handelt es sich dabei aber um Buche und Fichte, die in den jeweiligen Artengruppen zwischen 80 und 90 % er-



*Abb. 10: Bei der Wahl der Reviere scheinen die Waldtypen eine untergeordnete Rolle zu spielen. Die Ergebnisse belegen eine Präferenz von fichtendominierten Wäldern (FD = fichtendominiert, BD = buchendominiert, FF = Freiflächen)*

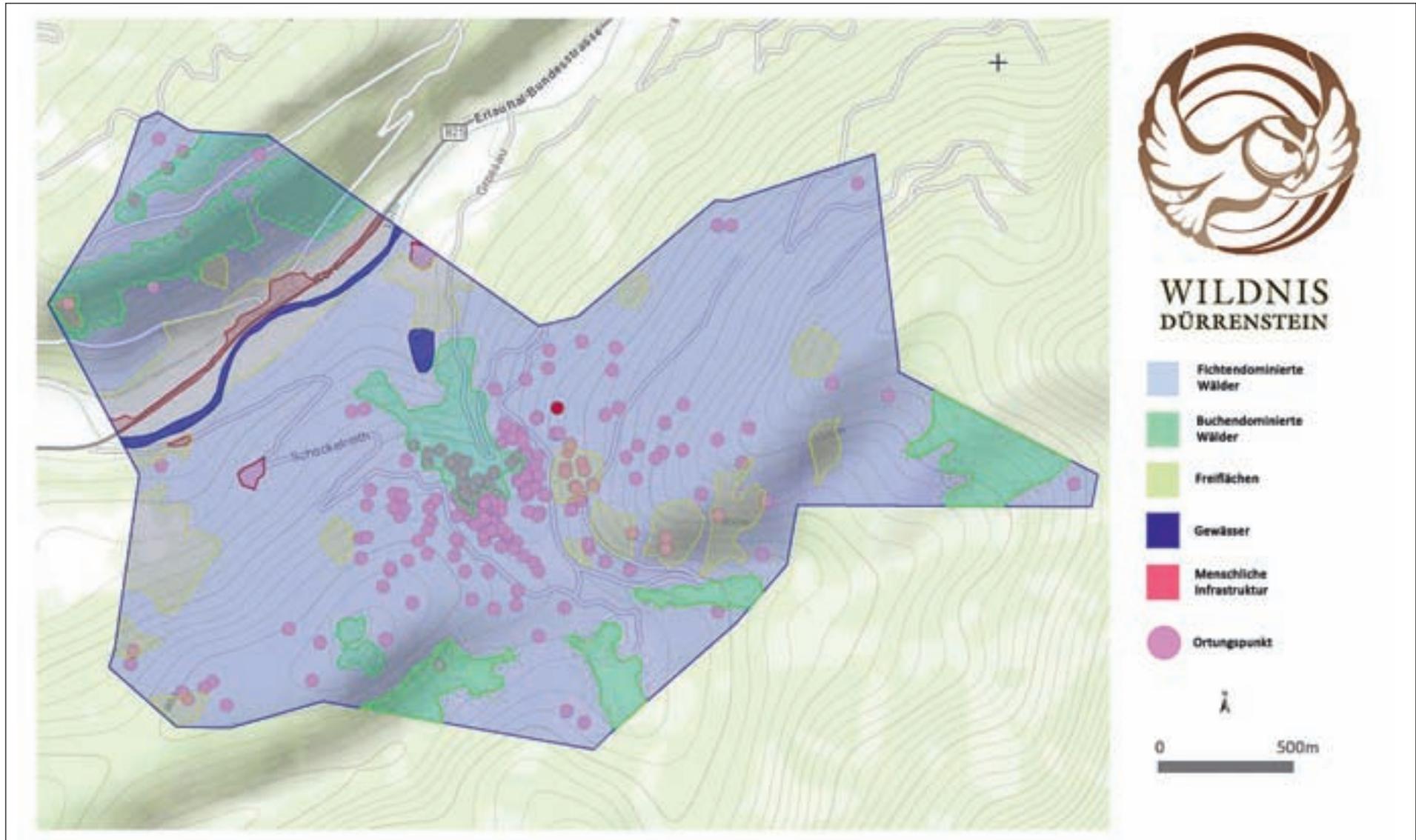
reichen. Die Auswertung zeigte, dass die Brutreviere und die Streifgebietszentren in sehr hohem Maße nadelholzdominierten Beständen zuzuordnen sind, während das Angebot auf der Bezugsfläche ca. 50 % nadelwald- und ca. 50 % laubwalddominierte Flächen zeigte. D. h. nicht, dass sich nicht auch Laubholzbestände im Revier/Streifgebietszentrum befinden, aber das gesamte Revier eines Paares/Käuzes ist dem Typ des nadelbaumdominierten Mischwaldes zuzuordnen. Brut- und Einzelvögel weisen

in den von ihnen genutzten Gebieten deutlich mehr vom Laubholz dominierte Bestände auf, als dies in Streifgebieten der Fall ist. Es gibt zwischen Brut- und Einzelvogelrevier keine signifikanten Unterschiede in der Waldtypenzusammensetzung. Abbildung 8 zeigt die Verteilung der Waldtypen in den Revieren bzw. Streifgebietszentren. Der hohe Anteil an genutzten Fichtenwäldern hängt natürlich auch mit dem hohen Anteil an Fichtenangebot im Revier zusammen (Tab. 2, Abb. 9). Auffällig bei den Ergebnissen ist speziell der hohe Anteil an von Fichten dominierten Beständen in allen Bewertungseinheiten zwischen 56 bis 70 %. Dies scheint zu belegen, dass auch in diesen Wäldern – zumindest bei einer Kleinsäugergradation – ausreichend Nahrung für den Habichtskauz vorhanden ist, zumal, wie bereits ausgeführt das Angebot auf der gesamten Fläche keinen Fichtenüberhang zeigt. Es konnten erfolgreiche Jagdflüge sogar in einem Fichtenreinbestand mit Baumdimensionen von weniger als 25 cm Brusthöhendurchmesser beobachtet werden. Gerade die erfolgreichen Brutpaare SR (5 Junge 2012) und MS (3 Junge 2012 und einziger Brutversuch für 2013 in beiden Freilassungsgebieten) weisen einen überdurchschnittlich hohen Fichtenanteil auf, was möglicherweise auch die Frage, ob es sich beim Habichtskauz um eine Buchenwaldart handelt, in einem neuen Licht erscheinen lässt. Trotz dieser Erkenntnis zeigt Abbildung 9, dass Laubwälder in den jeweiligen Revieren überproportional zu ihrem Angebot im Revier genutzt werden, während Fichten im Revier seltener im Vergleich zum Angebot aufgesucht werden (s. auch Kap. 4). Bei der Wahl der Reviere scheint die Baumartenzusammensetzung jedoch eine weniger wichtige Rolle zu spielen, wie die Verteilung der Fichten- und Buchenanteile auf der Bezugsfläche zeigen (Abb. 10) bzw. scheinen die Käuze nicht gezielt Buchenwälder bei der Wahl ihrer Reviere aufzusuchen.



*Abb. 11: Fichtendominanz wird von den Habichtskäuzen bei der Wahl der Reviere präferiert?*

Ein besonderes Bild zeigt die Nutzung von Freiflächen. Dieses Ergebnis dürfte auch eine Schwachstelle der Erfassungsmethode – der Telemetrie – aufdecken. Die Freiflächen werden, zumal sie auch sehr klein sein können (< 0,5 ha), von den Käuzen gerne im Suchflug oder vom Waldrand aus bejagt. Dies kann aber aufgrund der Kleinheit der Flächen oftmals nicht in ausreichendem Maße exakt doku-



*Abb. 12: Beispielhafte Analyse eines Habichtskauzrevieres im Polygonzugverfahren auf Basis radiotelemetrischer Daten. Dieser männliche Habichtskauz zog im Jahr 2012 fünf Junge erfolgreich auf. Die Ortungspunkte im Revier stammen aus der Zeit von 24. 11. 2011 bis zum Senderverlust am 23. 11. 2012. Die Freilassung dieses Vogels erfolgte am 2. 7. 2011. Auffällig ist der hohe Anteil an von Fichten dominierten Wäldern*

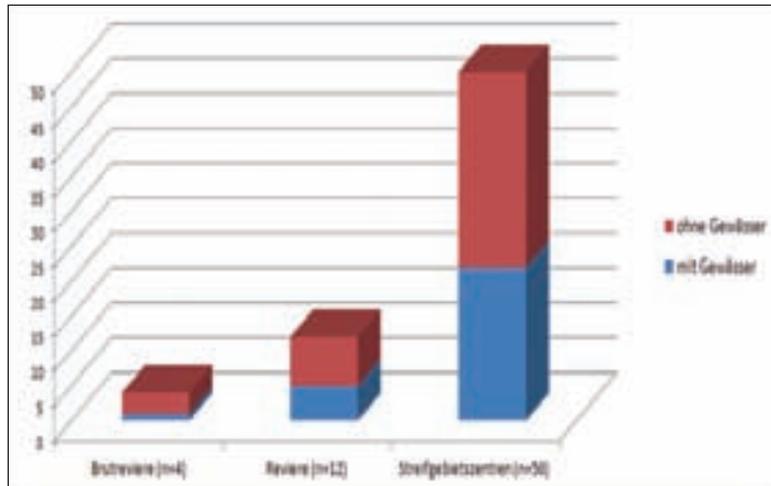


Abb. 13: Anzahl der Reviere mit Bächen, Flüssen oder Teichen

mentiert werden. Anders als bei Offenlandjägern, wo der Aufenthaltsort ohne Probleme auch im Flug erfasst werden kann.

Zur Bedeutung von Gewässern in den Revieren ist nur schwer eine Aussage zu treffen. Habichtskäuze baden sehr gerne (Mebs & Scherzinger 2008), daher ist es sicher wichtig, dass sich ein Gewässer im Revier der Vögel befindet. Dafür sind aber kleinste Wasserflächen, wie Lacken, ausreichend. Aufgrund der Wahl ihrer Nahrung sind die Käuze von Gewässern, mit Ausnahme einer „Mäusedepression“, unabhängig. Die relativ große Zahl an Streifgebietszentren mit Gewässern bzw. in Gewässernähe (Abb. 13) ist auch darauf zurückzuführen, dass die Käuze während ihrer Wanderung oftmals Flusstälern folgen und dort dann auch ihr temporäres Streifgebiet (Home range) beziehen. Hier kann von Home range gesprochen werden, weil derartige Streifgebiete auch von mehreren wandernden Habichtskäuzen für kurze Zeit gleichzeitig genutzt werden können. In

solchen Fällen konnten auch Abstände von weniger als 100 m zwischen zwei gleichgeschlechtlichen Individuen im selben Bestand festgestellt werden.

Seehöhe:

Wichtig für die dauerhafte Sicherung der sich etablierenden Habichtskauz(teil)population in den niederösterreichischen Kalkalpen ist das Vorhandensein geeigneter Lebensräume bezogen auf die Höhenamplitude. Während in den tiefen Lagen die Landwirtschaft vorherrscht und ausgedehnte Wälder fehlen, gibt es in den höheren Lagen ab ca. 1.400 m gar keine geeigneten Waldbestände mehr. Wie Abbildung 14 zeigt, bevorzugen die Habichtskäuze eine Höhenlage von 601 bis 1.000 m

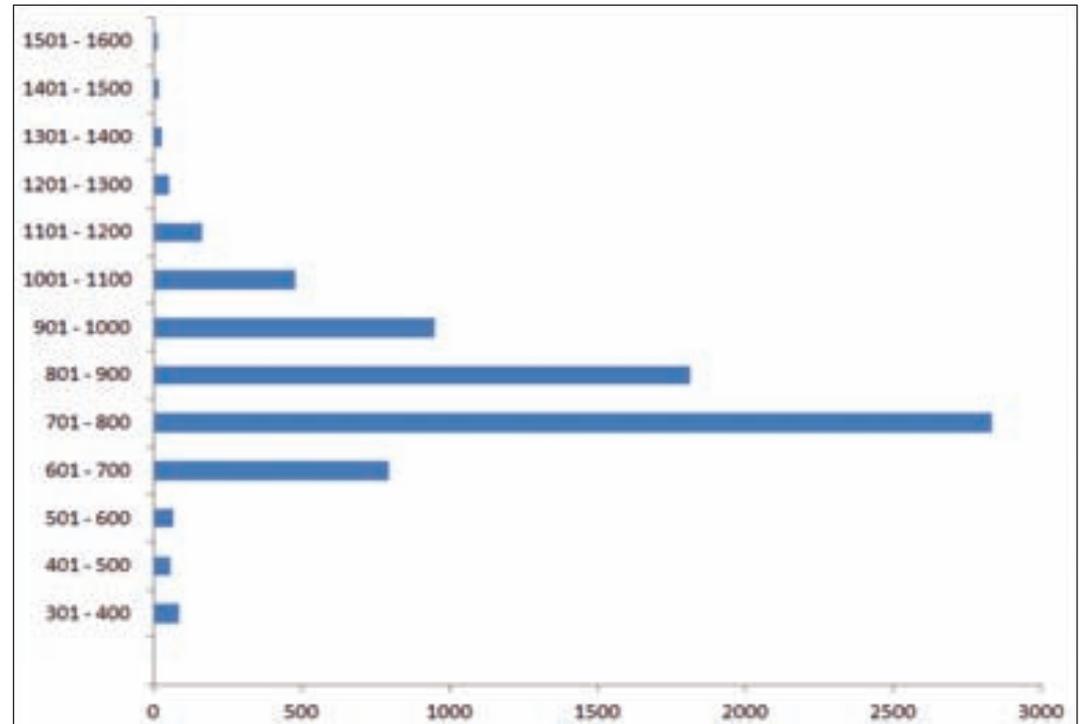


Abb. 14: Zuordnung der Ortungspunkte (n = 7.432) auf die jeweilige Höhestufe (m.ü.M.)

Seehöhe im weiteren Umfeld des Wildnisgebietes Dürrenstein bzw. rund um die Freilassungsorte, wobei eine klare Dominanz der Bereiche von 701 bis 900 m vorliegt (Gesamtzahl der Ortungspunkte = 7.432). Dies deckt sich mit Untersuchungen von Scherzinger (2006) aus dem Nationalpark Bayerischer Wald, wo das „Beobachtungsmaximum“ bei einer Höhenlage von ca. 800 m zu finden war. 55,6 % der Bezugsfläche von 730 km<sup>2</sup> (Abb. 15) fallen in die Höhenklasse 601 – 1.000 m, aber 87,5 % der Beobachtungspunkte liegen in dieser Höhenstufe, 63,8 % befinden sich im Bereich von 701 – 900 m (= 35,5 % der Fläche), 9,8 % der Ortungspunkte befinden sich in einer Höhe von über 1.000 m (An-

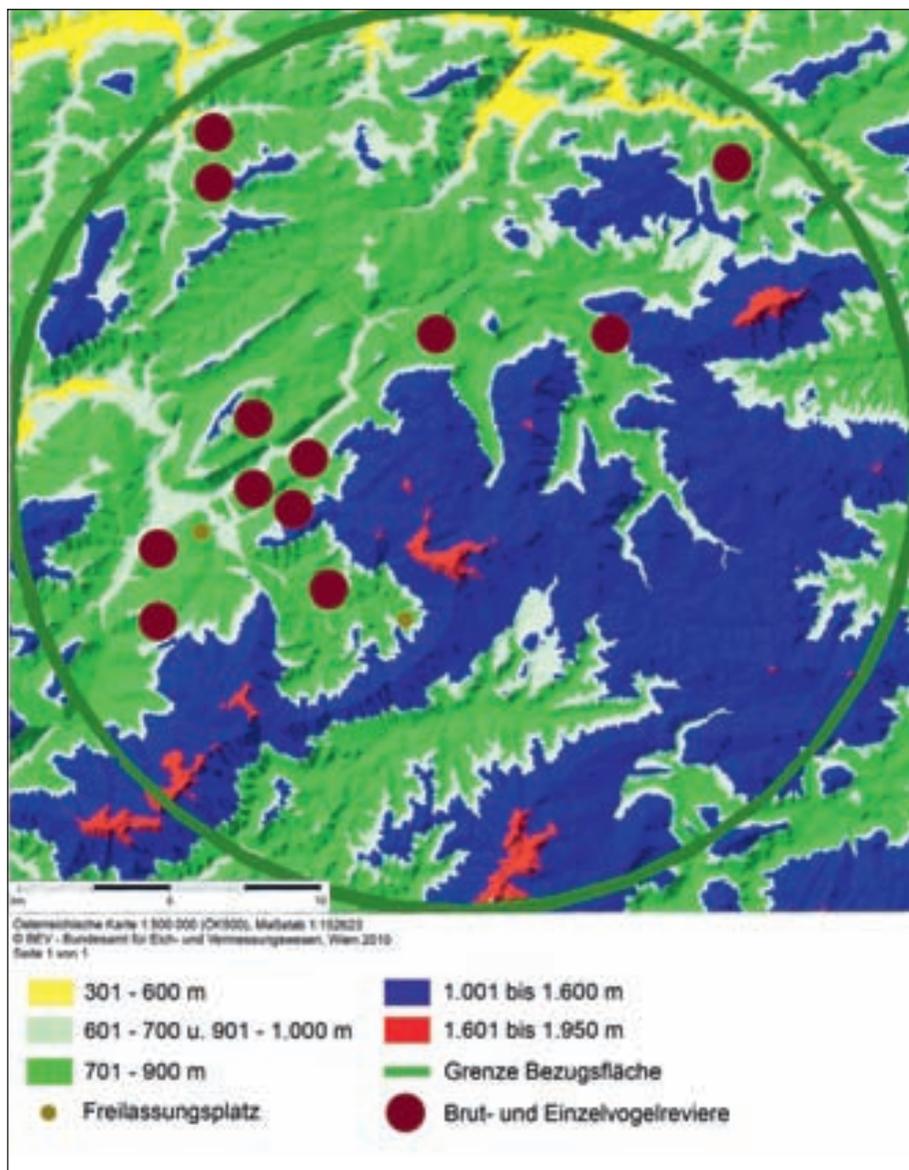


Abb. 15: Höhenstufenverteilung in der Bezugsfläche (= 730 km<sup>2</sup>) unter Berücksichtigung der Lage von Habichtskauzrevieren

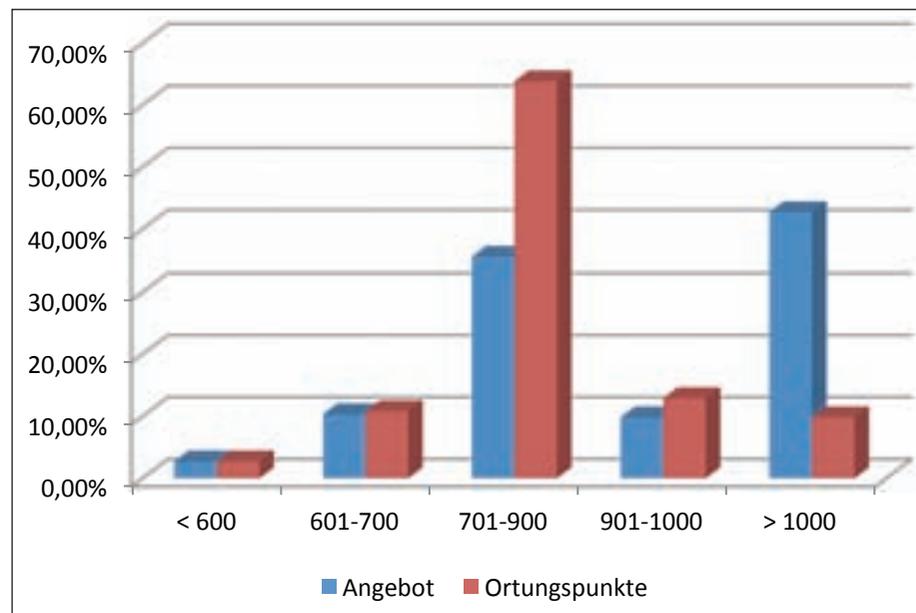


Abb. 16: Verhältnis Angebot an Höhenstufen in Metern auf der Bezugsfläche (= 730 km<sup>2</sup>) zu Nutzung (n = 7.432)

gebot 42,7 %), wobei diese Ortungen mit sehr wenigen Ausnahmen ausschließlich während der Wanderphase der Jungvögel dokumentiert werden konnten. Während dieser Zeit konnten auch Beobachtungen an der Baumgrenze gemacht werden. Unter 601 m liegen 2,7 % der Gesamtfläche und 2,7 % der Ortungspunkte (Abb. 16).

Diese Ergebnisse zeigen, dass 55,6 % der Fläche aufgrund der Höhenlage als Habichtskauzlebensraum gut geeignet sind. Die Auswertungen der Höhenstufen zeigen aber auch, dass in den nördlichen Kalkalpen und in den Voralpen knapp die Hälfte der Landschaften infolge der Höhenlage für den Habichtskauz als ungünstiger Lebensraum anzusehen ist (all jene Bereiche > 1.000 m). Die kartografische Darstellung der Brut- und Einzelvogelreviere belegt, dass sich alle Reviere in der Höhenlage von 701 bis 900 m befinden, mit nur sehr geringen Anteilen an Höhen von knapp über 1.000 m bzw. unter 600 m.

Die Höhenlagen geben auch Auskunft über die Waldgesellschaften, die in den jeweiligen Höhen-

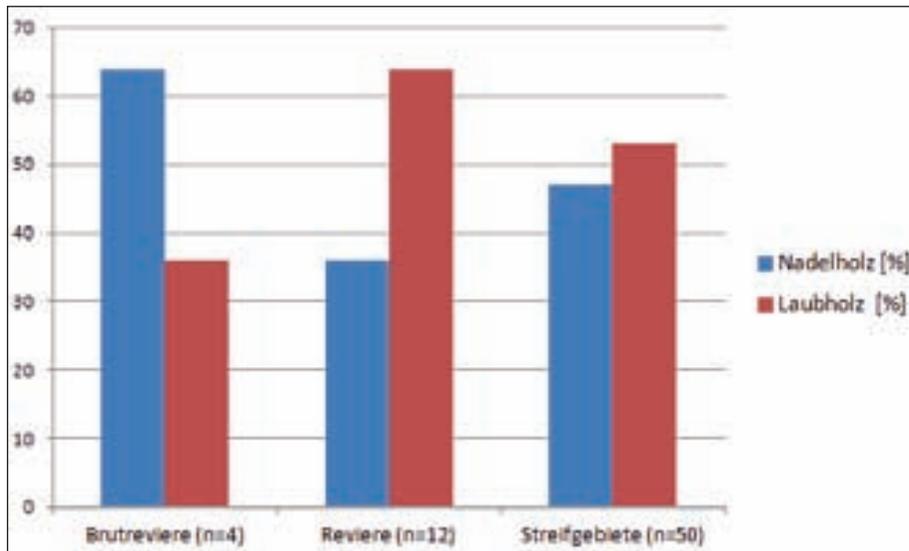


Abb. 17: Baumtypenverteilung in den Revier- und Streifgebietszentren

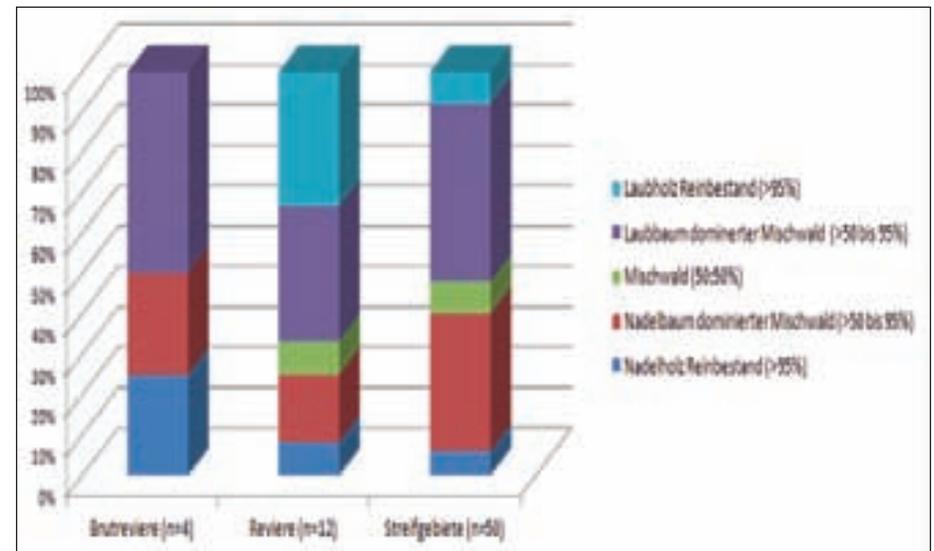


Abb. 18: Waldtypen nach Mischungsverhältnis aus der Detailanalyse

stufen vorkommen sollten. In den von den Käuzen bevorzugten Höhenlagen besteht die natürliche Waldgesellschaft in den nördlichen Kalkalpen fast ausschließlich aus Fichten-Tannen-Buchen-Wäldern mit je nach Höhenstufe unterschiedlichen Mischungsverhältnissen. Je höher die Lage des Standorts, desto stärker treten auch die Nadelbäume, insbesondere die Fichte, in den Vordergrund, auch wenn in den nördlichen Kalkalpen die Rotbuche an manchen Stellen die Baumgrenze bilden kann und sogar in der Lage ist, extreme Lebensräume, wie Lawingänge in Form von Reinbeständen zu besiedeln. Nur sehr schmale Bänder von subalpinen Fichtenwäldern können in den nördlichen Kalkalpen vorkommen (Mayer 1994). Darüber befinden sich dann Latschengebüsche und Freiflächen, die beide für den Habichtskauz von geringer Bedeutung sind und daher auch nicht genutzt werden.

### 3.2. Detailanalyse

Insgesamt wurden 66 Habichtskäuze telemetriert, die auch Daten für die Detailanalyse lieferten. Aufbauend auf der Grobanalyse, den Begehungen und der Festlegung von Stichprobenpunkten im Ausmaß von insgesamt ca. 800.000 m<sup>2</sup> ergeben sich für die jeweiligen Reviere Strukturen, die nachfolgend in Form von Diagrammen mit Begleittexten vorgestellt werden.

Da im montanen Bereich Nadelbäume immer stärker in natürlichen Waldgesellschaften in den Vordergrund treten, ist es nicht zwingend notwendig, dass das Revierzentrum von Laubbäumen, insbesondere der Rotbuche dominiert wird. Ganz zu schweigen bei Wäldern, die menschlich stark überprägt und damit von Fichten dominiert

sind. Die Ergebnisse der Brutreviere sind insofern auch etwas kritischer zu betrachten, da erstens der Stichprobenumfang gering ist und zweitens die Beurteilung vom Anbringungsort des Nistkastens, der von den Vögeln zur Brut genutzt wird, beeinflusst wird. Die Anbringung hängt, abgesehen vom Aufenthaltsort der Käuze, auch davon ab, wie das Gelände beschaffen ist, weil die Anbringung der Nistkästen für die Monteure natürlich möglichst gefahrlos erfolgen musste. Im Gesamten betrachtet, herrscht ein weitgehendes Gleichgewicht zwischen Nadel- und Laubbäumen in den Revier- und Streifgebietszentren der freigelassenen Habichtskäuze vor (Abb. 17).

Die genutzten Nistkästen der 4 Brutreviere waren zweimal auf Buchen und zweimal auf Nadelbäumen montiert.

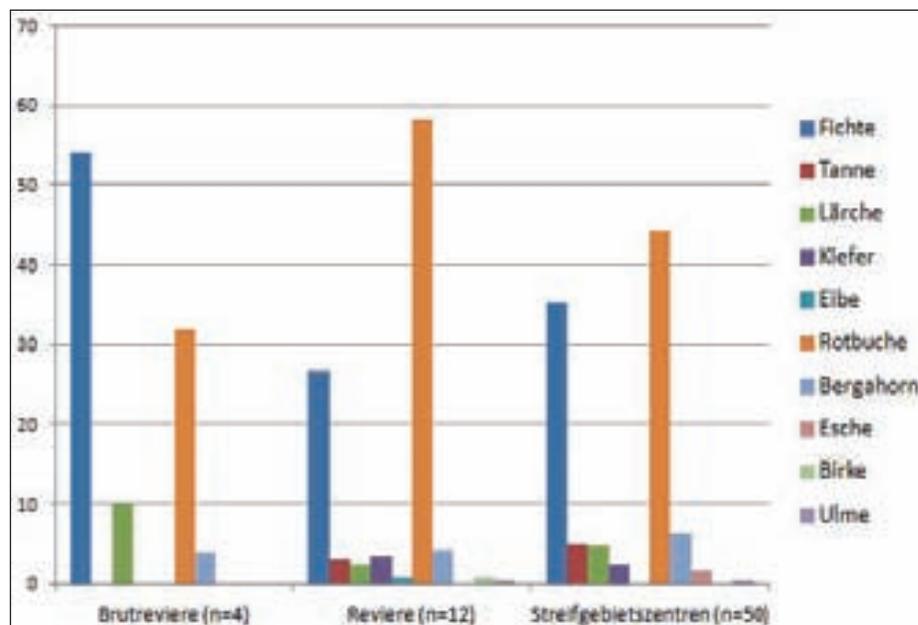


Abb. 19: Prozentuelle Verteilung der Baumarten in der Oberschicht

Löst man die Betrachtung vom Baumindividuum und betrachtet das gesamte Waldbild, so zeigte sich bei der Detailanalyse, dass Laub-Nadelmischwälder mit unterschiedlicher Zusammensetzung mit mehr als 90 % die Revier- und Streifgebietszentren der Käuze dominieren. Fichtenreinbestände spielen in den jeweiligen Zentren eine untergeordnete Rolle (Abb. 18). Dies entspricht im Wesentlichen auch den natürlichen Waldbildern der Region. Nadelholzreinbestände, wenn auch menschlich bedingt, sind in den Gebieten häufiger als Buchenreinbestände, wobei die Buchen in den Wäldern natürlich dominieren sollten. Die Dominanz der Buche herrscht aber nur mehr in wenigen Beständen in einer Form und Individuendichte vor, die dem „Urzustand“ entsprechen würde, da alle Wälder vom Menschen mehr oder weniger stark beeinflusst sind (mit Ausnahme der meisten Wälder im Wildnisgebiet selbst).

Betrachtet man die Summe der Reviere und der Streifgebiete so liegt der Laubholzanteil in deren Zentren, mit Ausnahme der vier Brutreviere, deutlich über 50 %. Die Begründung dafür wurde schon weiter oben gegeben. Neben der Rotbuche und der Fichte spielen bei der Bestandesbildung vor allem noch Tanne, Lärche und Bergahorn eine wichtige Rolle. Alte Bergahorne können große Bruthöhlen bilden, die auch von den großen im Wald lebenden Käuzen wie Habichtskauz und Waldkauz genutzt werden können.

Zur Bildung von Bruthöhlen bzw. Halbhöhlen sind besonders auch Fichten geeignet, die an ihren Bruchstellen Moderbildung zeigen. Durch die Zersetzung des Holzes kann auch der Habichtskauz mit seinem Schnabel das Holz bearbeiten und so

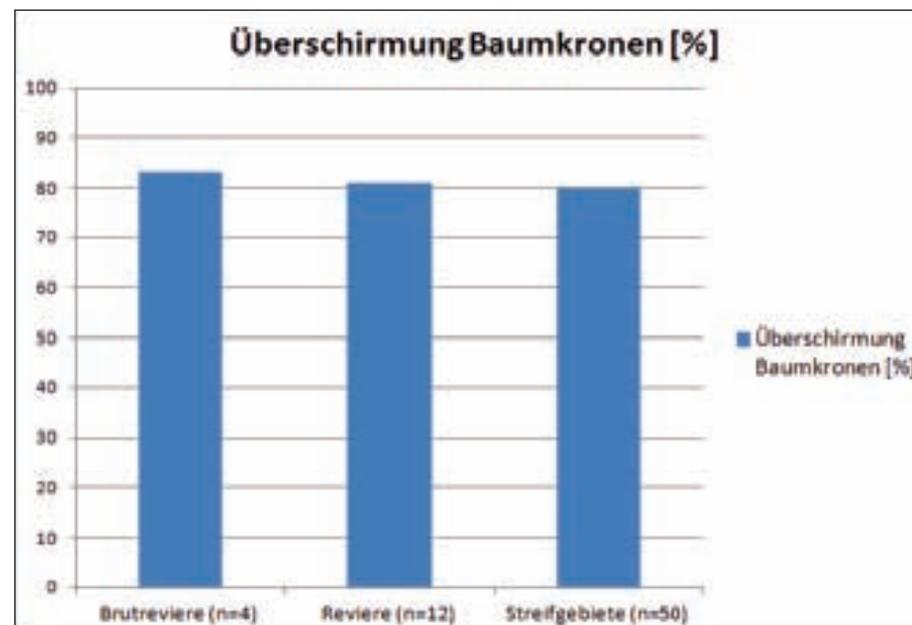
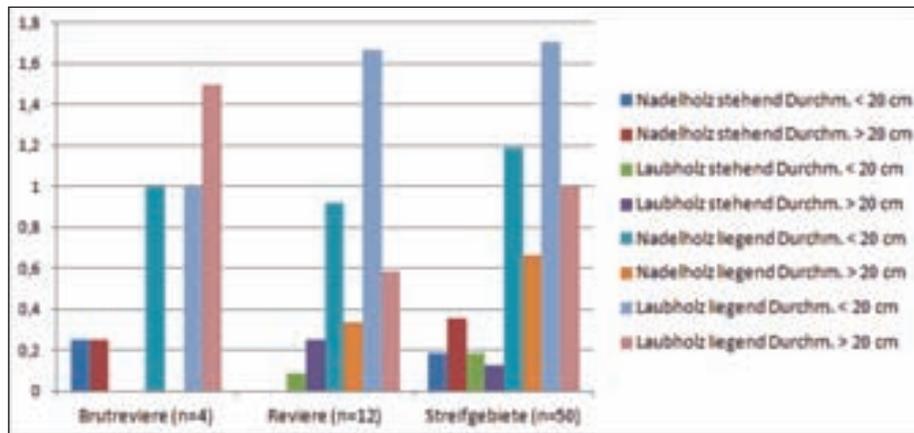


Abb. 20: Überschirmung durch den Baumbestand in %

gestalten, dass die Bruchstellen als Brutplatz genutzt werden können (Scherzinger 2006, Thorn et al. 2013).

Habichtskäuze bevorzugen, vermutlich auch aufgrund ihrer Größe, Bestände mit hallenartigem Charakter und einem nicht völlig geschlossenen Kronendach. Das spiegelt sich auch beim Beschirmungsgrad bzw. der sogenannten Überschirmung wider. Diese liegt bei ca. 80 %. Der für Bergwälder, die forstlich genutzt werden, typische Kronenschlussgrad, gibt auch Auskunft darüber, wie viel Licht zum Boden vordringt. Der festgestellte Schlussgrad lässt nur relativ wenig Licht zum Boden, sodass auch die Verjüngung vielerorts nicht all zu dicht ausfällt. Das hat natürlich Auswirkungen auf die Erreichbarkeit bzw. Verfügbarkeit der



**Abb. 21:** Mittlere Anzahl an Totholz in Brutrevieren, Einzelvogelrevieren und Streifgebietszentren (die Grenze von 20 cm wurde deshalb getroffen, weil es kaum stehendes Totholz mit einem größeren Durchmesser gibt. Totholz mit einem Durchmesser ab 30 cm, der für den Habichtskauz als Brutbaum relevant sein könnte, waren nur in extrem seltenen Ausnahmefällen zu finden)

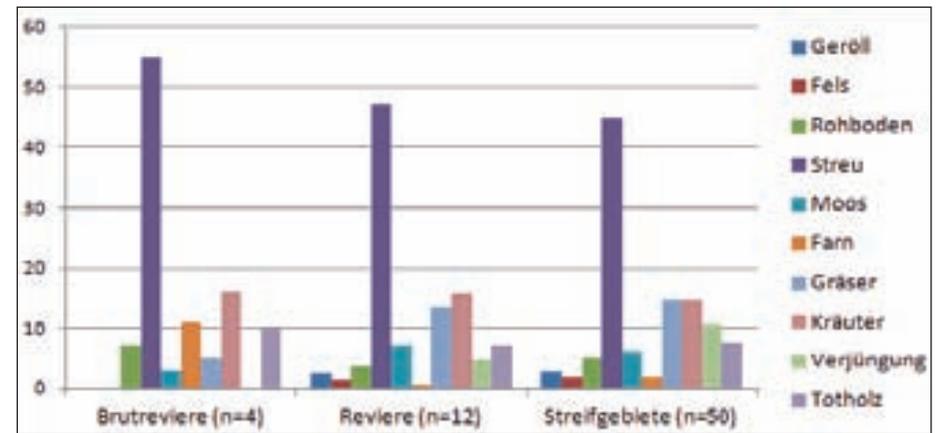
potenziellen Beutetiere der Habichtskäuze. Denn desto dichter die Bodenvegetation und die Waldverjüngung, desto schwieriger sind die Kleinsäuger für den Kauz zu schlagen.

Charakteristisch für die Reviere und die genutzten Streifgebiete der Habichtskäuze ist der sehr hohe Anteil an Baum- und Starkholz, also Bäumen mit mehr als 20 cm Brusthöhendurchmesser. Für die gesamte bewertete Fläche befinden sich in den Zentren der Reviere und Streifgebiete ca. 95 % an Bäumen mit einem Durchmesser von mehr als 20 cm. Der Rest entfällt auf Stangenholz oder Dickungen. Frische Aufforstungen oder Kahlschläge sind hier nicht berücksichtigt (fallen unter Freiflächen).

Für die Nahrungsverfügbarkeit spielt, wie bereits ausgeführt, speziell die Zugänglichkeit der Beutetiere aufgrund der Verjüngung eine Rolle (Leditz-

nig 1999). Hier sind besonders die Streifgebiete, die gleichzeitig die Jagdgebiete der Habichtskäuze darstellen, von großer Bedeutung. Dabei zeigt sich, dass mehr als 50 % der Flächen keine oder nur eine punktuelle Verjüngung aufweisen und nur ca. 15 % der Zentren weisen eine flächige Verjüngung auf. Die mittlere Bedeckung durch die Strauchschicht beträgt in den Streifgebieten ca. 4,5 %. Betreffend Jagderfolg gilt für die Strauchschicht dieselbe Einschätzung wie für die Verjüngung.

Der Schlussgrad der Bestände zeigt sich in der prozentuell geringen Verteilung der Bodendeckung – in allen Gebieten ist mit 45 - 55 % ein hoher Anteil an Streudeckung zu finden. Sowohl Nadelstreu, als auch Buchenlaub benötigen einige Jahre bis zur vollständigen Verrottung. Daher auch die relativ hohe Auflage an Streu in den von den Habichtskäuzen genutzten Wäldern.



**Abb. 22:** Bodendeckung in Prozent in Brutrevieren, Einzelvogelrevieren und Streifgebietszentren

Potenzielle Nahrung für Beutetiere wie Verjüngung, Gräser und Kräuter umfassen gemeinsam in etwa 25 bis 30 %. Um Missverständnisse zu vermeiden, muss an dieser Stelle festgehalten werden, dass nicht die Kräuter für eine Mäusegradation verantwortlich sind, sondern die Baumsamen von Buchen, Fichten, Tannen und Bergahorn. Trotzdem wirkt sich die Bodenvegetation als konstantes Nahrungsangebot auf einen stabilen Kleinsäugerbestand positiv aus. Erst wenn Baumsamen im Überfluss vorhanden sind, kommt es zu (Massen)-Vermehrungen vieler Kleinsäuger. Beim Fehlen von ausreichend Baumsamen nehmen die Kleinsäuger verstärkt auch andere Nahrung zu sich, so auch die Rinde von jungen Bäumen. Eine Ausnahme bilden die Spitzmäuse, die Würmer und Insekten fressen, aber sehr wohl auch als Beute für den Habichtskauz dienen.

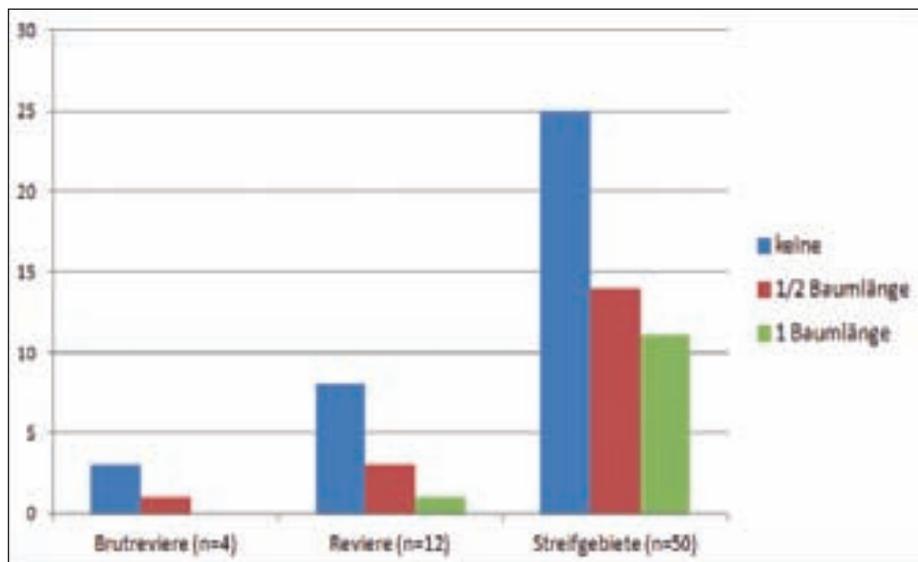


Abb. 23: Bestandeslücken in den Revier- und Streifgebietszentren

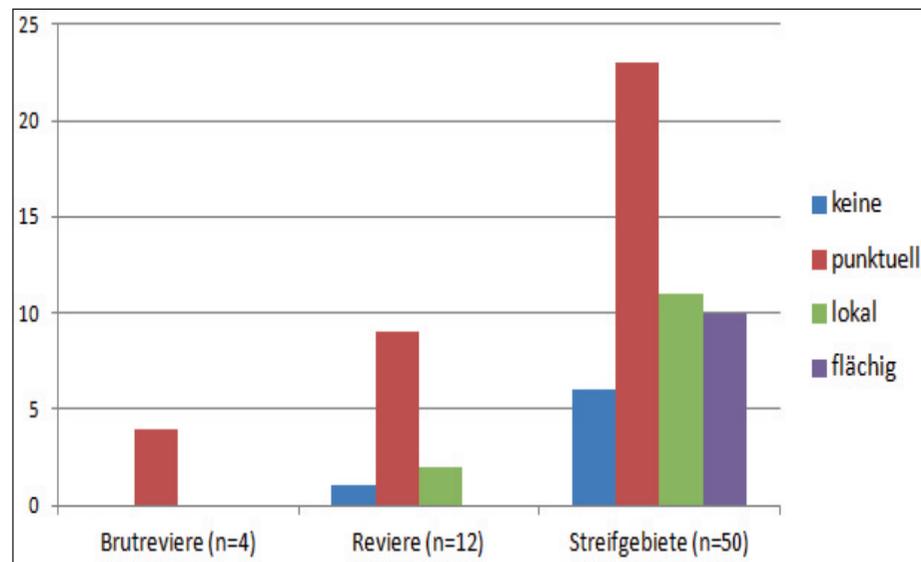


Abb. 24: Beurteilung der Verjüngungsverhältnisse in den jeweiligen Zentren

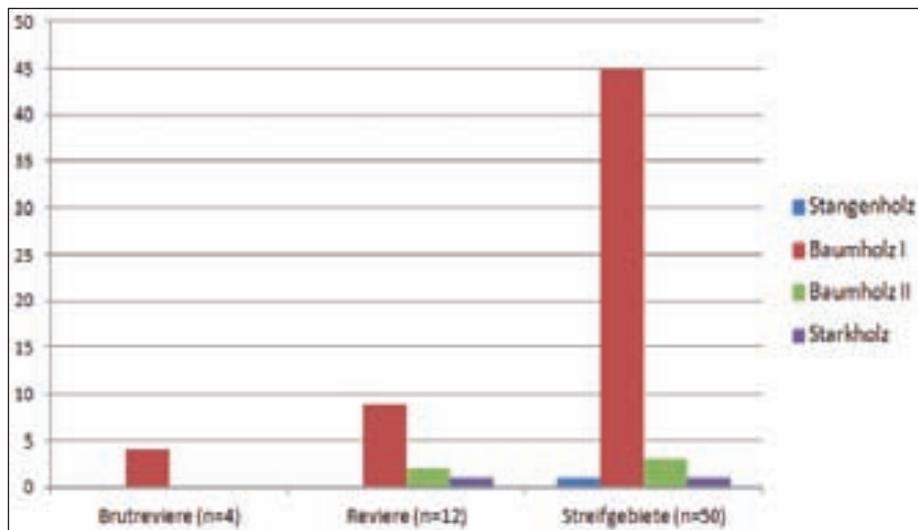


Abb. 25: Totholz nach Dimensionen getrennt (Stangenholz: <math>\leq 20\text{ cm}</math>, Baumholz I: 21 – 30 cm, Baumholz II: 31 – 49 cm, Starkholz  $\geq 50\text{ cm}</math>)$

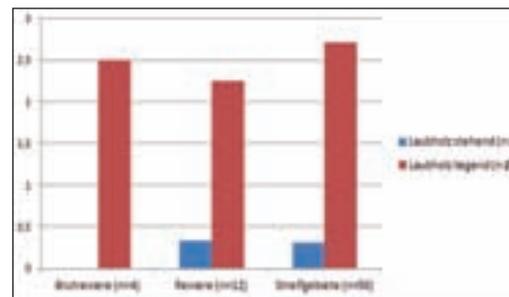
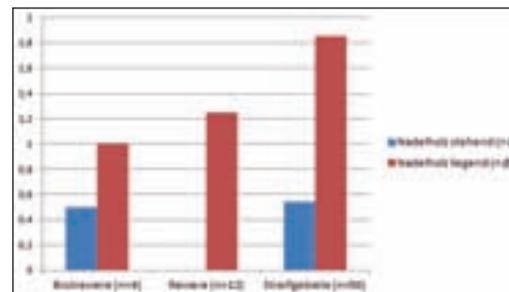
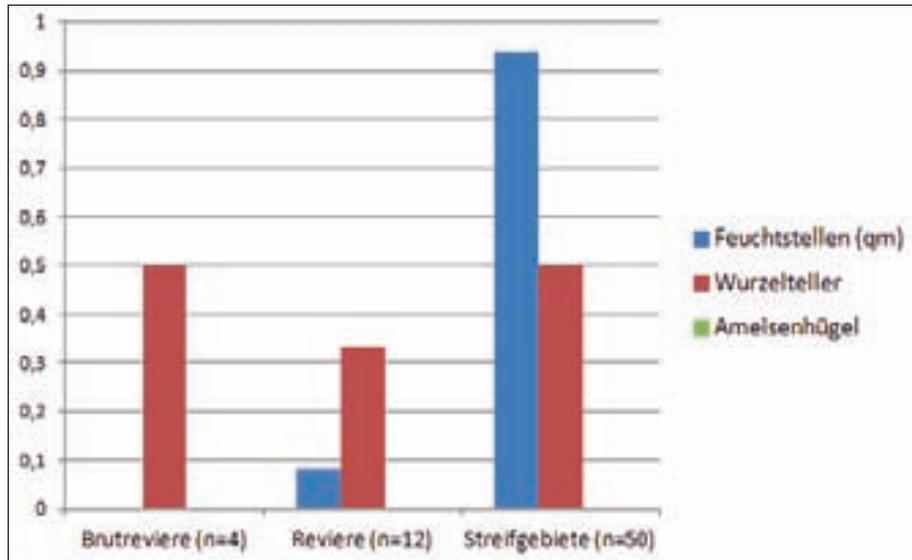


Abb. 26: Stehendes und liegendes Totholz in den Revier- und Streifgebietszentren (mittlere Anzahl pro Probepunkt, Laubholz oben, Nadelholz unten)



**Abb. 27:** Ausgewählte Strukturelemente im Vergleich (Stück pro Probefläche bzw.  $m^2$  pro Probefläche). Es zeigt sich, dass Ameisenhögel zur Gänze fehlen. Dies ist einerseits auf die Naturferne unserer Wälder zurückzuführen und andererseits auch eine Folge der hohen Überschildung in den Lebensraumzentren der Habichtskäuze

Um die Naturnähe eines Bestandes beurteilen zu können, ist es wichtig, auch die Menge des stehenden und liegenden Totholzes zu erfassen und diese mit einem naturnahen Zustand zu vergleichen. Im Fichten-Tannen-Buchen-Urwald Rothwald im Wildnisgebiet, der auch Baumdimensionen jenseits der 1-Meter-Marke aufweist, sind ca. 25 - 30 % der Biomasse im Totholz gebunden. In Wirtschaftswäldern liegt dieser Wert trotz Anstrengungen des Naturschutzes unter 1 % (s. auch Scherzinger 1996)! Bei der Auswertung wurde dabei zwischen Totholz stehend und Totholz liegend unterschieden. Die geringen Werte an Totholz – unabhängig ob Nadel- oder Laubholz, liegend oder stehend – zeigen, wie weit sich unsere Wälder aufgrund der menschlichen Einflussnahme von einem natürlichen Zustand ent-

fernt haben (Abb. 21 u.26). Von besonderer Relevanz für den Habichtskauz ist das völlige Fehlen von Stammdurchmessern größer/gleich 30 cm. Erst ab dieser Dimension sind abgestorbene Bäume als Brutplatz für diese Eulenart geeignet.

Bei den Analysen wurden auch Strukturelemente, die potenziellen Beutetieren des Habichtskauzes als Nahrungs-, Deckungs- oder Vermehrungsraum dienen können, erhoben. Im Wesentlichen wurden dabei drei Parameter erfasst: Feuchtstellen, die von Froschlurchen im Frühjahr zum Laichen aufgesucht werden, oder anderen Tieren als „Tränken“ dienen können, Wurzelteller, die Kleinsäugetern und Kleinvögeln als Deckung und eventuell Brutraum dienen und Ameisenhögel die Insektenfresser aber



**Abb. 28:** So wie dieser Waldkauz erbeuten auch Habichtskäuze bei ungünstiger Nahrungssituation Frösche. Bei den hellen Punkten rechts vom Waldkauz handelt es sich um die Augen von Grasfröschen zur Laichzeit (Fotofallenaufnahme Wildnisgebiet)

auch Vögel anlocken, um entweder die Ameisen zu fressen, oder sich das Gefieder reinigen und von Parasiten befreien zu lassen. Warum auch immer Tiere diese Lebensraumelemente aufsuchen und nutzen, sie sind damit von Bedeutung für den Habichtskauz, weil viele der potenziellen Nutzer dieser Elemente als Nahrungstiere für den Habichtskauz angesehen werden können. Beispiele hierfür sind:

- Grasfrösche
- (Kröten)
- Große Insekten
- Kleine Nagetiere
- Spitzmäuse
- Spechte
- Eichelhäher
- Ameisenfressende Singvögel

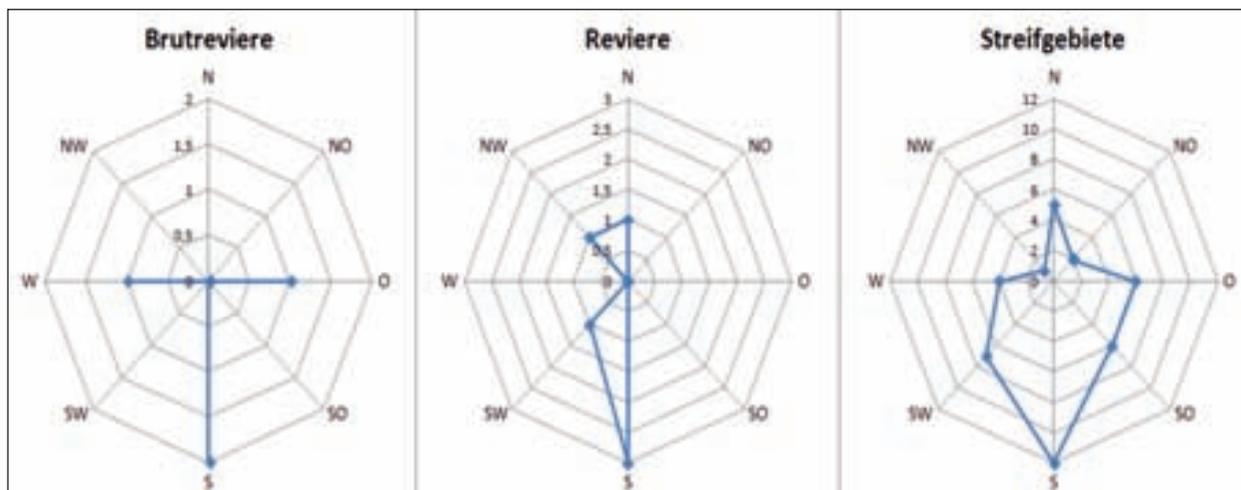


Abb. 29: Verteilung der Zentren nach Exposition getrennt

Die Dichte potenzieller Beutetiere kann durch das Vorhandensein dieser Parameter begünstigt bzw. erhöht werden.

Während Kleingewässer, wie Hirschsuhlen oder kleinste Bäche sowie Wurzelteller, wenn auch selten, in den Revier- und Streifgebietszentren zu finden sind, fehlen Ameisenhögel völlig. Auch dies ist ein Zeichen dafür, wie weit sich unsere montanen Wirtschaftswälder von ihrem natürlichen Zustand entfernt haben. Das Fehlen von Ameisenhögeln ist aber auch ein Beleg für den hohen Beschirmungsgrad, der für die wärmebedürftigen Ameisen wenig Sonnenlicht bis zum Waldboden ermöglicht.

Für die Nutzung des Lebensraumes durch den Habichtskauz spielen auch die Exposition und eventuell die Hangneigung sowie die Nutzung der Waldbestände durch den Menschen eine nicht unwesentliche Rolle.

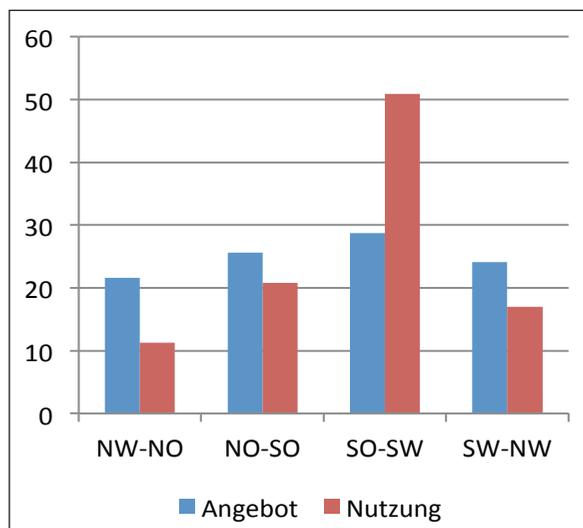


Abb. 30: Die Revier- und Streifgebietszentren der Habichtskäuze liegen unter Berücksichtigung des Angebotes auf der Bezugsfläche bevorzugt zwischen SO und SW ( $n = 66$ , Angaben in Prozent)

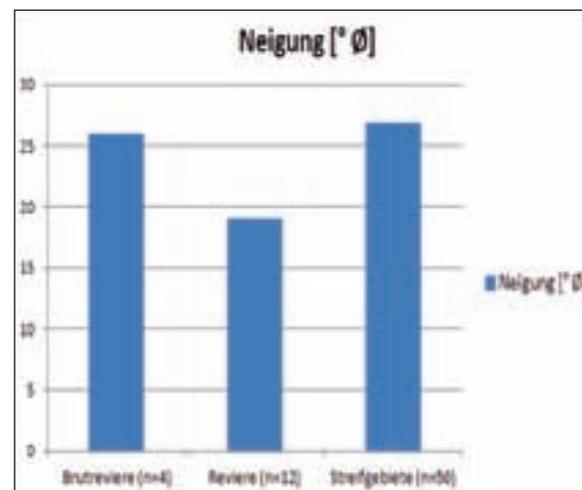


Abb. 31: Mittlere Hangneigung in Grad

Exposition und Hangneigung:

Während die Verteilung der Expositionen in der Bezugsfläche von 730 km<sup>2</sup> weitgehend gleich ist (alle zwischen 21 und 29 %), werden von den Käuzen eindeutig Expositionen im Bereich von SO bis SW bevorzugt (Abb. 30). Die Auswertungen zeigten, dass bei der Lage der Revierzentren die Expositionen Südwest bis Südost 50 % erreichten. Von Ost über Süd nach West liegen beinahe 90 % der Revier- und Streifgebietszentren, während Expositionen von Nordwest bis Nordost nur einen Wert von etwas mehr als 10 % erzielten. In den relativ kalten und schneereichen Lagen scheint diese Wahl der Südexpositionen als sinnvoll, weil hier die Schneeschmelze deutlich früher einsetzt und damit die Erreichbarkeit der Beute günstiger ist. Auch sind die Schneelagen generell auf südexponierten Hängen niedriger. Natürlich wärmen sich diese Gebiete auch schneller auf und sind damit für eine Brut ab Mitte März besser geeignet.

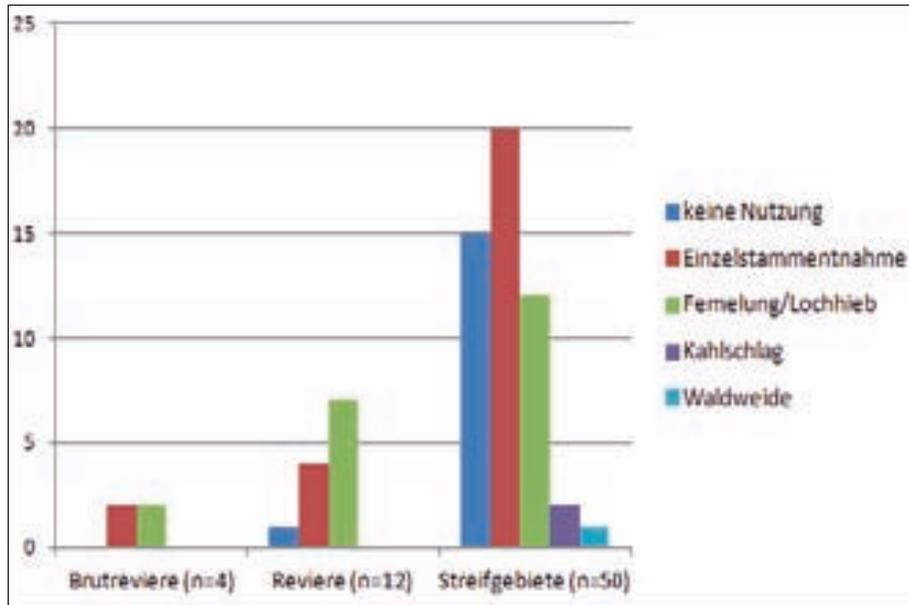


Abb. 32: Forstliche Nutzungsformen in den Revier- und Streifgebietszentren der Habichtskäuze

Die Expositionswahl der Käuze wurde in der Regel, soweit die naturräumlichen Gegebenheiten dies zuließen, auch bei der Wahl der Nistkastenstandorte berücksichtigt, wobei innerhalb eines Revierzentrums meist 2 Nistkästen montiert wurden, um den Käuzen Alternativen bei der Wahl ihres Brutplatzes bieten zu können, da die Vögel nicht immer den Vorstellungen bzw. Erwartungen des Menschen folgen.

Weniger aussagekräftig ist die Verteilung der Hangneigungen, da es in den nördlichen Kalkalpen nur wenige „ebene“ Flächen gibt und die Käuze sich damit immer in geneigtem Gelände aufhalten. Die gemessene mittlere Hangneigung der Zentren betrug etwas mehr als 20 Grad.

Forstliche Nutzungsformen:

Deutlich aussagekräftiger als die Hangneigung ist die Verteilung der forstlichen Nutzungsformen in den Wäldern. Außerhalb des Wildnisgebietes wird auch im Natura 2000 Gebiet Ötscher Dürrenstein in fast allen Beständen Forstwirtschaft betrieben, die zu nachhaltigen Veränderungen in den Bestandesbildern führen kann. Eine Zunahme von Eingriffen ist für die Habichtskäuze auch dann von Nachteil, wenn nicht genügend Rückzugs- und Ruheräume für diese Eule erhalten bleiben.

Obwohl der Habichtskauz die Nähe des Menschen nicht wirklich scheut (Scherzinger 2006), benötigt er störungsarme Rückzugsräume (Glutz & Bauer 1994, Mihok & Frey 2013). Die Er-



Abb. 33: Artenarme, einförmige Bestände mit geringen Stammabständen, hoher Streuauflage und keiner Bodenvegetation sind ungünstig für die Beutetiere des Habichtskauzes und damit für den Habichtskauz selbst (Foto: C. Leditznig)

gebnisse der Auswertungen zeigten, dass die Habichtskäuze Wälder mit keinen bzw. geringen und kleinflächigen Eingriffen als Zentrum ihres Revieres bzw. Streifgebietes bevorzugen. Knapp 75 % der Zentren lagen in Wäldern mit keiner aktuellen Nutzung bzw. nur mit kleinflächigen Nutzungsformen wie der Einzelstammentnahme. Das belegt, dass Habichtskäuze in ihren Lebensraumzentren Ruhe bevorzugen, wie dies auch von Mihok & Frey (2013) beschrieben wurde. Das bedeutet aber auch, dass zur erfolgreichen Nistplatzwahl in den Wäldern möglicherweise bereits zur Herbstbalz, aber spätestens zur Hauptbalz, Ungestörtheit sehr wichtig ist. Ruhe begünstigt natürlich auch eine erfolgreiche Brut und Jungenaufzucht.



*Abb. 34: Schutzgebiete, wie das Wildnisgebiet Dürrenstein, die sich dem Prozessschutz verschrieben haben, ermöglichen struktur- und artenreiche Folgebestände, wie man sie in der Forstwirtschaft nur selten finden kann (Foto: C. Leditznig)*

Dieser Tatsache wurde auch bei der Anbringung der Nistkästen Rechnung getragen, indem mit den Waldbesitzern vorab die Nutzungsabsichten für die nächsten Jahre geklärt wurden. Aber nicht nur auf die forstliche Nutzung, sondern auch touristische Aspekte bzw. Infrastruktur, wie die Lage von Wanderwegen, wurden bei der Wahl der Nistkastenstandorte berücksichtigt. Keines der Zentren liegt in der Nähe eines stark frequentierten Wanderweges.

Die bisherigen Ergebnisse belegen noch keine Etablierung eines Habichtskauzpaars innerhalb des Wildnisgebietes, obwohl hier die Lebensraumstrukturen als sehr günstig anzusehen sind. Die Ursachen dafür

können vorerst nur vermutet werden. Insbesondere die Urwaldflächen mit ihrer großen Anzahl an potenziellen Brutbäumen befinden sich in Höhenlagen von ca. 1.000 m und darüber. Wie die Abbildungen 14 bis 16 zeigen, werden diese Höhenlagen vom Habichtskauz nicht präferiert. Einher mit den Höhenlagen gehen gerade für diese Flächen auch sehr hohe Schneelagen von oftmals mehreren Metern und dem damit verbundenen späten Frühlingsbeginn.

Es kann aber auch nicht ausgeschlossen werden, dass Käuze hier Bruten in Naturhöhlen oder dgl. bevorzugen. Dies würde eine Erfassung deutlich schwieriger machen.



*Abb. 35: Naturnaher Wälder mit hohem Laubholzanteil, aber mit Fichten bzw. Tannen als ganzjähriger Tageseinstand bieten günstige Lebensbedingungen für den Habichtskauz in den niederösterreichischen Kalkalpen. Unterschiedliche Baumarten ermöglichen auch ein breiteres Nahrungsspektrum für potenzielle Beutetiere (Foto: H. Glader)*

#### 4. Diskussion

Lebensraum/Habitatmerkmale:

Mebs & Scherzinger (2008) schreiben zur Lebensraumnutzung des Habichtskauzes: „Im Bayerischen Wald bevorzugten die Käuze buchenreiche Altbestände in sonniger Hanglage, soweit beutereiche Freiflächen angegliedert sind. In den Karpaten und in den Gebirgen des Balkans bewohnt der Habichtskauz meist alte Rotbuchenbestände, in denen er alte Greifvogelhorste als Brutplatz nutzt. Im Allgemeinen werden Brutplätze bevorzugt, bei denen in der Nähe auch Freiflächen zum Jagen vorhanden sind. In Schweden, Finnland, Estland und Russland ist

diese Eule dagegen hauptsächlich in Nadelwäldern zu finden, in denen außer natürlichen Höhlungen in abgebrochenen Baumstämmen und neben alten Greifvogelhorsten heutzutage vor allem Nistkästen als Brutplatz dienen. Anscheinend profitiert der Habichtskauz von der forstlichen Kahlschlagwirtschaft, durch die ihm kleinsäurerreiche Freiflächen zum Jagen eröffnet wurden.“ Scherzinger (2006) schreibt dazu weiter: „Auf der Basis von 330 Beobachtungen im Freiland und telemetrischer Peilungen von 29 besenderten Käuzen lässt sich eine Habitatpräferenz für alten Bergmischwald bzw. buchenreiche Altbestände in klimatisch günstiger Lage beschreiben, soweit sie von Wiesen oder „Käferlöchern“ durchbrochen sind.“ Vergleiche dazu auch Schäffer (1990). Diese Darstellungen zeigen, dass der Habichtskauz betreffend Lebensraum sehr plastisch sein kann.

Aufgrund der klimatischen Ähnlichkeiten und der Waldbilder (Heurich 2005, Scherzinger 1996) wird nachfolgend immer wieder speziell Bezug auf den Nationalpark Bayerischer Wald genommen – auch aufgrund der vergleichbaren Ansiedlungsmethode. Der Unterschied zwischen Bayerischem Wald und den niederösterreichischen Alpen liegt darin, dass im Bayerischen Wald Silikatgesteine den Mineralboden bilden. Diese geologischen Verhältnisse bedingen tiefgründige Braunerdeböden, die gemeinsam mit hohen Niederschlägen eine rasche und dichte Waldverjüngung ermöglichen. Die Böden der nördlichen Kalkalpen sind mit ihren Karbonatgesteinen im Vergleich im Mittel deutlich seichtgründiger und besitzen geringere Wasserspeicherkapazität, trotz vergleichbarer Niederschlagsmengen.

Besonders bemerkenswert scheint Scherzinger (2006) die Tatsache, dass 58,4 % der Beobachtungen im Fichten-Tannen-Buchenmischwald stattfanden,

der sich auf nur 12 - 15 % der Fläche konzentrierte. In den nördlichen Kalkalpen Niederösterreichs liegen die Werte von buchendominierten Bestände bei 35,7 %, fichtendominierte Bestände bei 35,2 %. Buchenreinbestände umfassten im bayrischen Wald eine Fläche von ca. 20 % des Untersuchungsgebietes, aber nur ca. 1 - 2 % der Beobachtungen erfolgten in diesen Wäldern. Etwas mehr als 30 % der Fläche im Nationalpark Bayerischer Wald sind reine Fichtenwälder, 20 % der Beobachtungen fanden hier statt. Auf der Bezugsfläche der nördlichen Kalkalpen gibt es 8,4 % Fichtenreinbestände und 4,7 % Buchenreinbestände. Beide Größenordnungen sind vernachlässigbar, zumal es sich nicht um großflächig zusammenhängende Wälder handelt. Die Reinbestände wurden daher den großen Gruppen fichten- und buchendominiert zugeschlagen. Sie sind aber aufgrund der bisherigen Erfahrungen als wenig geeignete Lebensräume anzusehen.

Die gegenständlichen Untersuchungen zeigen einen Widerspruch, der beim derzeitigen Wissensstand noch nicht gelöst werden kann: Nämlich die Tatsache, dass bei der Wahl des Revieres eher fichtendominierte Bestände bezogen werden, innerhalb des Revieres aber in weiterer Folge buchendominierte Wälder präferiert werden. Vielleicht hängt dieses Ergebnis mit dem relativ kleinem Stichprobenumfang zusammen ( $n = 16$ ). Das heißt, der Habichtskauz braucht nicht unbedingt Buchenwälder bzw. einen bestimmten Waldtyp. Was er aber benötigt, sind nahrungsreiche Wälder unabhängig davon, ob es sich um Nadel- oder Laubwald bzw. Mischwald handelt. Mitteleuropa ist grundsätzlich ein Laubwaldgebiet, zumindest in jenen Höhenlagen (vgl. Mayer 1974), die vom Habichtskauz aufgrund der vorliegenden Studie und der Ergebnisse im Nationalpark Bayerischer Wald bevorzugt genutzt werden. In Slowenien werden für die Habichtskäuze

Buchen- und Buchenmischwälder als bevorzugter Lebensraum beschrieben (Vrezec & Kohek 2002).

Während eine dichte Verjüngung bzw. Vegetation auch auf Kahlschlägen für die Nahrungsverfügbarkeit von großem Nachteil sein kann, bedeuten freie, also unbeschränkte Flächen, soweit sie nicht bereits von Verjüngung überdeckt sind, grundsätzlich günstige Jagdbedingungen für die Habichtskäuze. Wie die Auswertungen der Detailuntersuchungen gezeigt haben, besitzen knapp 50 % der Reviere derartige Freiflächen bzw. Blößen (auf der Bezugsfläche besteht ein Angebot von 20,6 %). Freie Flächen und hallenartige Bestände erleichtern das Anfliegen der Beute und damit wird auch der Fangerfolg gesteigert. Durch verstärkten Lichteinfall gibt es auch mehr krautige Pflanzen und Gräser am Waldboden, die als Nahrung für große Insekten, aber auch Kleinsäuger, der Hauptbeute, der Habichtskäuze, dienen können. Trotzdem werden Freiflächen nur unterproportional von den Käuzen aufgesucht. Die potenziellen Beutetiere dieser Eulenart sind in den naturnahen Waldgesellschaften arten- und individuenreicher vertreten als in vom Menschen geprägten Waldbildern und man findet demnach in unseren Fichtenmonokulturen weniger Beutetiere für die größte Waldeule Mitteleuropas (Kempter & Nopp-Mayr 2013). D. h., dass der Habichtskauz grundsätzlich, wie bereits ausgeführt, kein bestimmtes Waldbild zu benötigen scheint, sondern vielmehr sucht er nach Wäldern, die Nahrung und Brutplätze bieten. Beides kann in Gebieten mit starker forstlicher Überprägung ein Minimumfaktor sein und daher benötigt diese Eule insbesondere für die Anlage von Brutnestern unsere Unterstützung (Engelmaier 2007).

Die vorliegenden Untersuchungen belegen, dass die topographischen Verhältnisse ebenso wie die Bau-





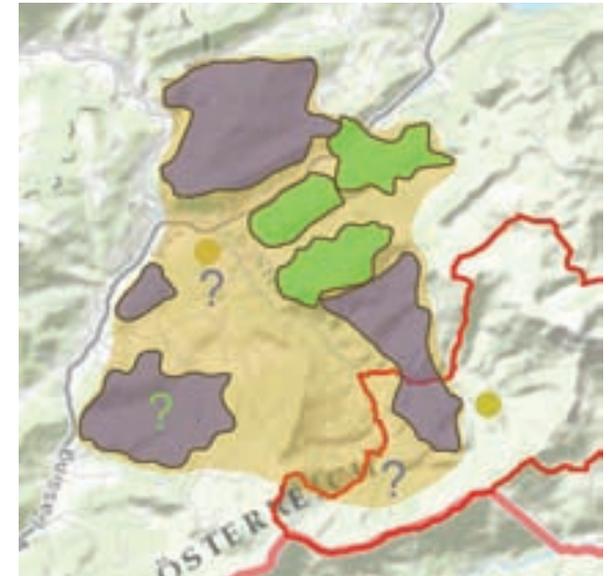
**Abb. 37:** Abgrenzung einer Fläche mit drei Habichtskauz-Brutrevieren (grün) und den drei Revierzentren (gelb, orange, blau). Die Gesamtfläche beträgt 9,2 km<sup>2</sup>. Die Abgrenzung der Gesamtfläche erfolgte auf Basis der Telemetriedaten und Sichtbeobachtungen. Daraus errechnet sich eine mittlere Siedlungsdichte von ca. 3,2 Brutpaaren/10 km<sup>2</sup>

martenzusammensetzung bzw. die Waldstrukturen für die Etablierung der sich aufbauenden Habichtskauzpopulation in den niederösterreichischen Kalkalpen ausreichend gut geeignet scheinen. Die Nutzung nadelholzreicher Bestände im Gebiet durch den Habichtskauz ist demnach nicht nur auf den

Mischwälder mit unterschiedlichster Baumartendominanz bevorzugt, liegen die Tageseinstände, speziell während der Wintermonate, aber auch in den Sommermonaten nahezu zu 100 % in Fichten und Tannen, da diese Baumarten besseren Sichtschutz und Witterungsschutz gewährleisten und damit die

menschlichen Einfluss auf die Baumartenzusammensetzung zurückzuführen. Die z. T. lichten Wälder bieten auch ausreichend Nahrung in nadelbaumdominierten Beständen. Damit haben sich anfängliche Bedenken, die sich auf die Baumartenzusammensetzung bezogen haben, nicht bestätigt. Ebenso zeigten die hohen Schneelagen keine negativen Auswirkungen, auch wenn die Reviere bevorzugt zwischen SO und SW bezogen wurden. Keiner der telemetrierten Habichtskäuze verhungerte während der Wintermonate. Alle hungerbedingten Ausfälle fanden vor Winterbeginn statt (Leditznig 2013). Ein weiteres Zeichen für die Habitatsignung waren bisher drei Brutversuche, von denen zwei mit einer sehr hohen Jungenzahl von 4,0 (mittlere Gelegegröße 5,5 Eier) erfolgreich waren. Der dritte Brutversuch scheiterte am Nahrungsmangel während einer „Mäusedepression“.

Auch wenn der Habichtskauz rund um das Wildnisgebiet



**Abb. 38:** Abgrenzung einer Fläche mit drei Habichtskauz-Brutrevieren und bis zu 6 Einzelvogel-Revieren. Die Gesamtfläche beträgt 55,8 km<sup>2</sup>. Die Abgrenzung der Fläche erfolgte auf Basis der Telemetriedaten und Sichtbeobachtungen. Daraus errechnet sich eine mittlere Siedlungsdichte von ca. 1,6 Revieren/10 km<sup>2</sup>

Störungen durch Feinde, wie den Habicht, Steinadler oder Uhu, oder Beunruhigungen durch andere Tiere und den Menschen deutlich geringer sind. Auch während der Sommermonate liegen die Tageseinstände zu ca. 75 % in wintergrünen Nadelbäumen.

Siedlungsdichte und Bruterfolg:

Für Aussagen zur Siedlungsdichte der Käuze liegen noch zu wenige Daten von Brutpaaren vor. Die bisherigen Ergebnisse lassen eine Siedlungsdichte von 1,5 - 3,5 Brutpaaren pro 10 km<sup>2</sup> erwarten. So

lagen drei der vier Brutreviere auf einer Fläche von 9,2 km<sup>2</sup>. Daraus würde sich eine mittlere Siedlungsdichte von ca. 3,2 Paaren für 10 km<sup>2</sup> errechnen (Abb. 37). Abbildung 38 umfasst eine Gesamtfläche von 55,8 km<sup>2</sup> mit 3 Brutrevieren und bis zu 6 Einzelvogelrevieren (vgl. auch Abbildung 36). Daraus errechnet sich eine mittlere Revierdichte von 1,6 Revieren pro 10 km<sup>2</sup>. Es handelt sich bei diesen beiden Beispielen aber um sehr kleine Stichproben, die statistisch nicht abgesichert sind. Die gesamte Bezugsfläche umfasst ein Areal von ca. 730 km<sup>2</sup>. Unter der Voraussetzung, dass ca. 43 % der Region über 1.000 m Seehöhe liegen, ca. 26 % des Naturraumes und ca. 24 % der Expositionen für den Habichtskauz als Lebensraum ungeeignet (Tab. 3) sind, bleiben unter der Berücksichtigung, dass es zu Überschneidungen zwischen den einzelnen Parametern kommt, ca. 25 % als optimal geeigneter Habichtskauzlebensraum, also 182,5 km<sup>2</sup>

**Tab. 3:** Bewertung des Lebensraumpotenzials anhand der drei wichtigsten Parameter bezogen auf die nördlichen Kalkalpen

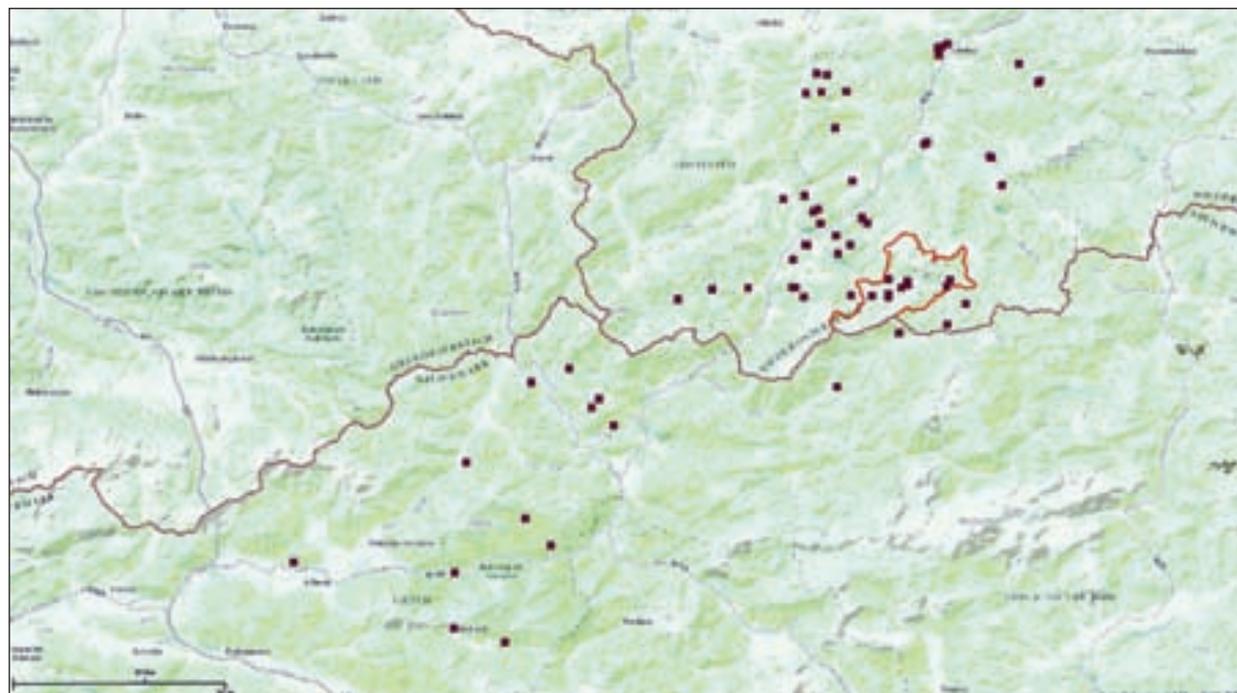
	See- höhe	Expo- sition	Natur- raum
gut geeignet *1	35,50%	28,70%	44,80%
geeignet *3	21,80%	47,20%	28,80%
wenig geeignet *2	42,70%	24,10%	26,40%

\*1: gut geeignet:

Seehöhe zwischen 701 und 900m; Exposition zwischen SO und SW; Wälder mit einem Mischbaumanteil von 25 %, unabhängig, welche Baumart dominiert; 25 % der Freiflächen.

\*2: wenig geeignet: Seehöhe über 1.000m; Exposition zwischen NW und NO; Reinbestände; 25 % der Freiflächen; menschliche Infrastruktur (ca. 3 %).

\*3: geeignet: Alle übrigen Flächen



**Abb. 39:** Nistkastennetzwerk für den Habichtskauz im Bereich der nördlichen Kalkalpen Niederösterreichs und der Steiermark (Stand 31. 12. 1013: 70 Nistkästen)

der Bezugsfläche. Bei einer angenommen mittleren Siedlungsdichte von 1,5 - 2 Paare/10 km<sup>2</sup> für den gut geeigneten Lebensraum in den Kalkalpen bietet das Gebiet zumindest Platz für ca. 27 - 37 Brutpaare des Habichtskauzes. Bei der Abgrenzung von 730 km<sup>2</sup> handelt es sich um eine mehr oder weniger willkürliche Festlegung, die naturräumlich nicht begründet ist, weil sich die nördlichen Kalkalpen mit entsprechenden Waldgesellschaften auch nach Westen Richtung Oberösterreich und weiter nach Osten erstrecken. Diese Gebiete entsprechen auf großen Flächen ebenso den Ansprüchen der Habichtskäuze, sodass eine weitaus größere Habichtskauzpopulation hier leben könnte. Dazu kommen große Flächen

des Wiener Waldes (Zink 2007). Scherzinger (2006) unterstellt bei einer mittleren Siedlungsdichte von 1,0 - 1,5 Brutpaare/10 km<sup>2</sup> für eine Mindestpopulation einen Flächenbedarf von 300 - 450 km<sup>2</sup>. Bei einer Annahme der Brutpaardichte von 1,5 - 2,0 Brutpaaren/10 km<sup>2</sup> besteht demnach ein Flächenbedarf an gut geeigneten Lebensräumen von 225 - 300 km<sup>2</sup> für eine Mindestpopulation. Diese Fläche steht den Käuzen in den nördlichen Kalkalpen mehrfach zur Verfügung.

Die Reviergrößen entsprechen in etwa den internationalen Erfahrungen, wobei sich diese in der Regel nicht auf Telemetriegergebnisse stützen, son-

dern oftmals berechnet worden sind. So konnten in Polen auf 10 km<sup>2</sup> 3 Brutpaare festgestellt werden. Daraus wurde eine Reviergröße von 3,33 km<sup>2</sup> abgeleitet (Czuchnowski 1990). Mebs & Scherzinger (2008) geben für Finnland in vom Habichtskauz dicht besiedelten Gebieten eine ungefähre Reviergröße von 4 - 5 km<sup>2</sup> an. Für Schweden wird eine mittlere Siedlungsdichte von 5 Brutpaaren pro 100 km<sup>2</sup> genannt, was eine Reviergröße von 20 km<sup>2</sup> bedeuten würde (Lundberg 1981).

Die Ergebnisse belegen somit, dass der Lebensraum, dessen Struktur und dessen Ausdehnung in ausreichendem Ausmaß für den Aufbau einer Habichtskauzpopulation zur Verfügung stehen würden (vgl. auch Steiner 1999). Die vorhandenen Wälder bieten, auch wenn die Kleinsäuger zyklischen Schwankungen unterliegen (Kempter & Nopp-Mayr 2013), aus derzeitiger Sicht ausreichend Nahrung für diese Eulenart. Bleibt noch zu klären, ob ein ausreichendes Brutplatzangebot besteht.

#### Brutplatz:

Der geringe Anteil an stehendem Totholz mit einem Durchmesser von mehr als 30 cm (ab dieser Dimension können gebrochene Baumstümpfe als Brutplatz vom Habichtskauz genutzt werden) zeigt, dass wenige geeignete Brutbäume in den Wirtschaftswäldern des Untersuchungsgebietes vorhanden sind und die Habichtskäuze somit derzeit in fast allen Wäldern auf die Unterstützung des Menschen durch die Anbringung von Nistkästen angewiesen sind, um erfolgreich brüten zu können (vgl. auch Engelmaier 2007). Dass dies nicht immer der Fall bleiben muss, zeigte sich im Nationalpark Bayerischer Wald, wo im Jahr 2012 aufgrund des steigenden Totholzanteiles zwar mehrere Naturbruten festgestellt werden konnten, jedoch kein einziges Paar einen Nistkasten nutzte (Thorn et al. 2012).

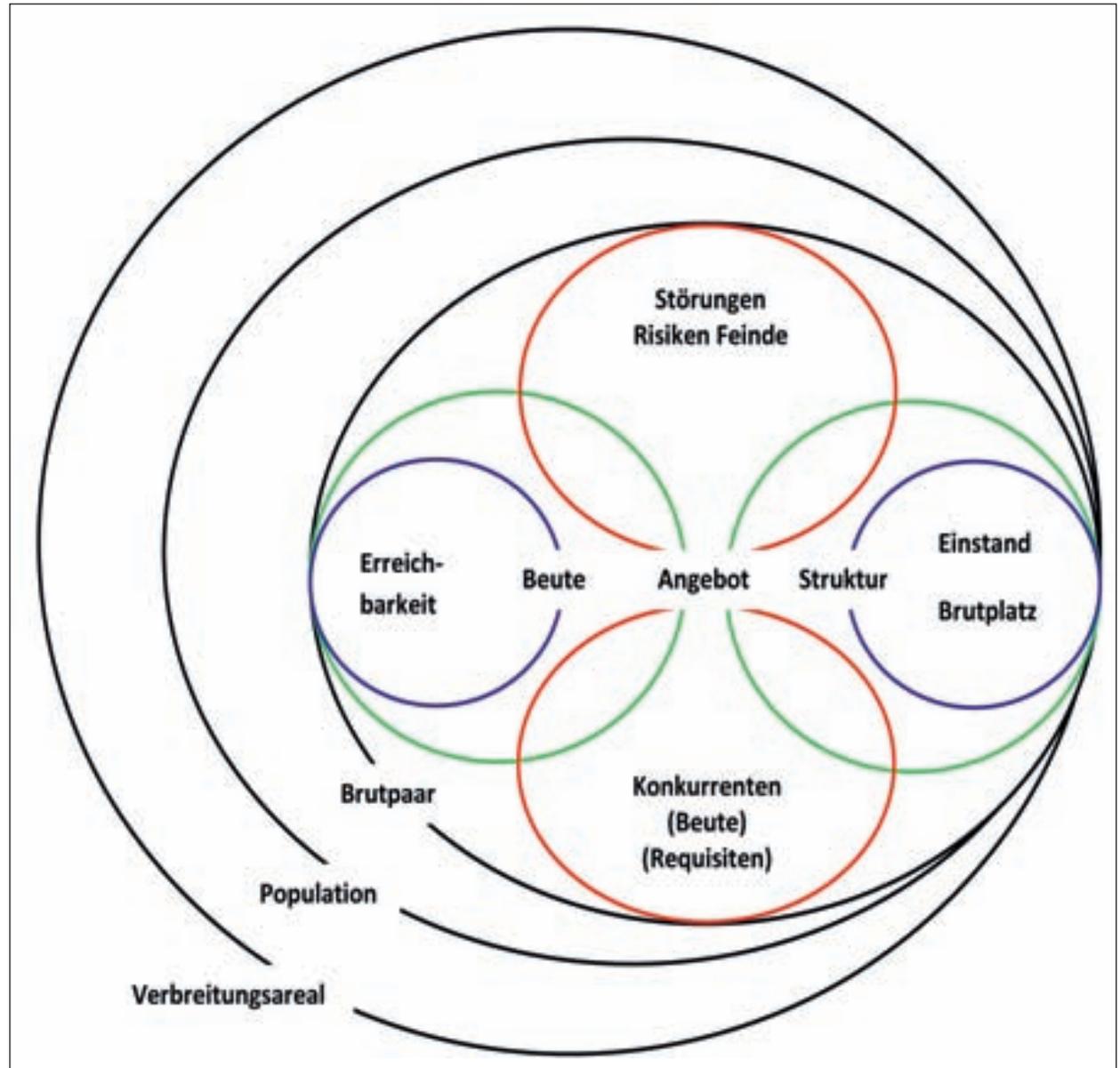


Abb. 40: Qualitätsbestimmende Parameter im Eulenlebensraum (nach W. Scherzinger, schriftl. Mitt.)

Die montanen bis subalpinen Wälder der niederösterreichischen Kalkalpen weisen Areale auf, die nur schwer zugänglich sind und aus Kostengründen von der Forstwirtschaft nicht immer genutzt werden bzw. wird auf manchen Flächen Totholz nicht sofort entfernt. Das hat zur Folge, dass für die Käuze auch ein Angebot an Brutplätzen entstehen könnte. In den tieferen Lagen unter 900 m herrscht weiterhin intensive Forstwirtschaft vor, sodass eine Stützung des Angebotes durch Nistkästen für die nächsten Jahre notwendig sein wird, auch wenn es in diesen Wäldern ebenso Ziel sein muss, ein Netzwerk an natürlichen Brutplätzen aufzubauen.

Wie sehr Änderungen in der Forstwirtschaft das Verhalten der Habichtskäuze und auch deren Dichte ändern können, beschreiben Mebs & Scherzinger (2008) am Beispiel von Finnland. Hier kam es sogar – mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit in Folge der intensiven Kahlschlagwirtschaft und eines besseren Nahrungsangebotes – zu einer Zunahme der Habichtskäuze. Dies deshalb, weil die Freiflächen ein größeres Nahrungsangebot für den Habichtskauz erschlossen haben. Begünstigt wird die Situation noch durch ein entsprechendes Nistkastenmanagement.

Bisher wurde ein Netzwerk aus 70 Nistkästen, bestehend aus Lärchenholz (Leditznig & Kohl 2013), im Untersuchungsgebiet angebracht (Abb. 39). Die Zahl soll in den nächsten Jahren auf ca. 100 Nistkästen erhöht werden. Nistkästen sind deshalb wichtig, weil zu erwarten ist, dass die Nutzung von alten Greifvogelhorsten (Saurola 1989) aufgrund der hohen Niederschlagswerte im Südwesten Niederösterreichs, v. a. auch im Frühjahr noch in Form von starken Schneefällen, nur eine untergeordnete Rolle bei der Brutplatzwahl spielen sollten. Auf einer Fläche von knapp 900 km<sup>2</sup> wurden in den letzten 5 Jahren 70 Nistkästen montiert. Das bedeutet

einen Nistkasten pro 12 km<sup>2</sup>. Die Verteilung ist jedoch sehr unterschiedlich, weil sich die Anbringung der Kästen an den (radio-)telemetrisch ermittelten Standorten der Käuze orientierte. In den kommenden Jahren sollen „Lücken“ im Umfeld etablierter Käuze bzw. Paare mit Nistkästen aufgefüllt werden, um so abwandernden Jungkäuzen, die in freier Wildbahn erbrütet wurden, Brutplätze zu bieten.

Steiner (2007) schreibt zum natürlichen Brutplatzangebot im Gebiet: „Höhlungen in für Habichtskäuze nutzbarer Dimensionierung kommen in den buchenreichen Steillagen der nördlichen Kalkalpen regelmäßig und sicher in wesentlich erheblicherer Quantität als in der Böhmisches Masse oder auch in weiten Bereichen der slowakischen Karpaten vor (Steiner 2000).“

Das teilweise Bestehen und der geplante Aufbau eines Netzwerkes von natürlichen Brutplätzen erschwert, wie die Erfahrungen im Nationalpark Bayerischer Wald zeigen (Thorn et al. 2013), hinkünftig das Auffinden besetzter Reviere. Trotzdem muss die Unabhängigkeit der Käuze von künstlichen Nisthilfen weiterhin ein Ziel der Wiederansiedlung sein.

Interessant scheint die Tatsache zu sein, dass junge Habichtskäuze nach ihrer Freilassung bereits im ersten Jahr ihre Brutreife erreichten und auch erfolgreich brüteten. So waren bei den beiden erfolgreichen Bruten 2012 drei der Elterntiere einjährig und ein Weibchen zweijährig. Außergewöhnlich ist diese Tatsache deshalb, weil Mikkola (1983) und Saurola (1992) angeben, dass die Habichtskäuze Finnlands, auch wenn diese ihre Geschlechtsreife vor Vollendung ihres ersten Lebensjahres erreichen, frühestens mit zwei Jahren zur Brut schreiten, oft auch erst im dritten oder vierten Jahr. Dies schreiben auch Glutz v. & Bauer (1994).

Mortalität und Konkurrenz:

Wider Erwarten ist diese wehrhafte Eule auch im Erwachsenenalter einigen Prädatoren ausgesetzt. Besonders eine Art spielt in den alpinen Bereichen eine Rolle, der Steinadler (2 Ausfälle 2012), der auch in der Ostslowakei mehrfach als Todesursache für den Habichtkauz bestätigt werden konnte (Mihok & Frey 2013). Daneben wurden im Wildnisgebiet je ein Ausfall durch Habicht und Uhu und 2 Ausfälle durch Marder dokumentiert. Insgesamt sind ca. 30 % der Ausfälle auf Prädation zurückzuführen, also ein Wert, der bei einer Gesamtausfallsquote von 30 % durchaus akzeptabel ist.

Gleichzeitig könnte der Habichtskauz Einfluss auf andere Arten wie den Waldkauz, der Nahrungskonkurrent sein kann (Melde 2004, Stürzer 1998), nehmen. So konnte einmal ein Habichtskauz beim Kröpfen eines Waldkauzes beobachtet werden, einmal nutzte ein Habichtskauzpaar den Vorjahresnistkasten des Waldkauzes und ein Waldkauzpaar konnte, seitdem sich zumindest ein Habichtskauz im Revier etabliert hat, während der letzten beiden Jahre – trotz Mäusegradation – nicht erfolgreich brüten. Dass Habichtskäuze Waldkäuze aus deren Bruthöhle verdrängen, konnten H. Frey, W. Scherzinger und R. Zink (mündl. Mitt. 2012) zu bestätigen.

Menschlich bedingte Ausfälle waren während der ersten 5 Jahre nur einmal zu verzeichnen (Strommast). Dies bestätigt die Aussage für die niederösterreichischen Kalkalpen von Steiner (2007): Die Vorzüge des Ansiedlungsgebietes liegen u. a. in einem großflächig unzerschnittenem Vorhandensein eines Verbundes bzw. Kontinuums wichtiger Habitatskomponenten (Buchenwälder, Schläge, Wiesen, Althölzer) (vgl. Byholm et al. 2007).

Die geringe Anzahl der Beobachtungen entlang von öffentlichen Straßen steht im Widerspruch zu den Ergebnissen von Scherzinger (2006), der eine relativ hohe Anzahl an Beobachtungen entlang von Straßen zu verzeichnen hatte und darin auch ein sehr hohes Gefährdungspotenzial sieht. Grundsätzlich sind häufige Beobachtungsmeldungen entlang von Verkehrswegen zum Teil darauf zurückzuführen, dass hier die Tiere im Vergleich zu geschlossenen Wäldern leichter beobachtet werden können und derartige Beobachtungen auch gehäuft rückgemeldet werden. Bis dato konnten im Wildnisgebiet und im Umfeld auf jeden Fall keine Todesfälle durch den Straßenverkehr dokumentiert werden (vgl. dazu Mebs & Scherzinger 2008).

Keine Aussagen können bisher über die innerartliche Konkurrenz und Krankheiten bei bereits etablierten Käuzen getroffen werden, weil die Dichte an Revieren dazu noch zu gering ist. Ausfälle durch Krankheiten konnten bisher nur unmittelbar nach der Freilassung dokumentiert werden. Meist führten diese Krankheiten zum Hungertod der Tiere bzw. begünstigte ein schlechter Ernährungszustand die Krankheitsanfälligkeit.

#### Nahrungsangebot und -verfügbarkeit:

In den österreichischen Wäldern gehen Kahlschlagwirtschaft und größere Flächenschläge eher zurück, und kleinflächigere Bestandesbehandlungen sind die Regel. Diese naturnähere, kleinflächigere Bewirtschaftungsform unter Nutzung der Naturverjüngung schafft damit auch naturnähere Waldbilder, die einem hohen Artenspektrum Lebensraum bieten können. Besonders Kleinsäuger profitieren aufgrund des unterschiedlichen Samenangebots von unterschiedlichen Baumarten, sodass auch außerhalb von Mäusegradationsjahren zumindest eine geringe Kleinsäugerdichte gewährleistet werden kann, die den Käuzen als Nahrungsbasis dient.



*Abb. 41: Ziel des Wiederansiedlungsprojektes Habichtskauz muss es sein, eine selbständige Mindestpopulation unabhängig von künstlichen Nisthilfen aufzubauen, auch wenn dies eine Erfassung der Habichtskäuze deutlich erschweren wird (Foto: C. Leditznig)*

Freiflächen spielen besonders außerhalb von Mäusegradationsjahren eine Rolle, weil hier eine höhere Kleinsäugerdichte zu erwarten ist (Scherzinger 2006), zumindest im Vergleich zu naturferneren Wäldern. In naturnahen (Misch)-Wäldern mit ausreichend Samenproduktion unterschiedlichster Baumarten, wird diese Kompensation eine geringere Rolle spielen. In sogenannten Buchenmastjahren mit sehr hohen Kleinsäugerdichten ist sogar

im Wald eine höhere Dichte an Beutetieren für den Habichtskauz zu erwarten.

Die Ergebnisse lassen auch erahnen, dass feuchte Stellen eine Rolle in den Streifgebieten und z. T. in den Revieren der Habichtskäuze spielen. Feuchtstellen, wie kleinere Tümpel und Bäche könnten z. T. Jagdmöglichkeiten für die Käuze bieten. Zudem baden Habichtskäuze sehr gerne (Mebs & Scher-

zinger 2008). Besonders bei Kleinsäugermangel können Habichtskäuze Frösche nutzen (Glutz & Bauer 1994, Mebs & Scherzinger 2008, Uttendörfer 1939).

Das Brüten einjähriger Käuze war mit hoher Wahrscheinlichkeit auf das Mäusegradationsjahr 2012 zurückzuführen (Kempter & Nopp 2013). Gerade Nahrungsmangel und/oder innerartliche Konkurrenz verhindert oftmals das Brüten einjähriger Käuze. Auch wenn die Ursache der frühen Brutreife damit nicht endgültig geklärt ist, ist doch der Schluss legitim, dass dies einen weiteren Baustein für eine positive Bewertung des Freilassungsgebietes darstellt. Dies auch deshalb, weil Untersuchungen im Wildnisgebiet an Kleinsäugern seit mehr als 10 Jahren belegen, dass mit Kleinsäugergradationen ca. alle vier Jahre infolge eines Buchenmastjahres zu rechnen ist (Kempter & Nopp 2013). Immerhin gab es während des Untersuchungszeitraumes an den Kleinsäugern dreimal ein Buchenmastjahr. Dieses Ergebnis widerspricht damit der Interpretation von Scherzinger (2006), der keine „Garantie“ für ein zyklisches Auftreten von Massenvermehrungen von Kleinsäugern in Mitteleuropa sieht. Dieser Widerspruch hängt vielleicht auch damit zusammen, dass neueste Studien zeigen, dass Mastjahre bei der Buche in den letzten Jahrzehnten häufiger vorkommen (Paar et al. 2011).

Abschließend bleibt noch die Frage zu klären, ob die bisherigen Ergebnisse einen positiven Abschluss der Wiederansiedlung erwarten lassen und damit die Fortführung derselben rechtfertigen.

Ausblick:

Leditznig (1999) und W. Scherzinger (schriftl. Mitt.) entwickelten für den Eulenlebensraum ein Organigramm zur Beurteilung der qualitätsbestim-

menden Parameter im Eulenbiotop bzw. für die Einflussfaktoren auf die Reproduktion (Abb. 40). Angepasst an den Habichtskauz können die einzelnen Faktoren zusammenfassend wie folgt beurteilt werden:

Diese ersten sehr erfreulichen Ergebnisse dürfen nicht dazu verleiten, die Rückkehr des Habichtskauzes in Niederösterreich bzw. in Österreich als gesichert anzusehen. Es handelt sich dabei um einen ersten, wenn auch sehr wichtigen Schritt. Scherzinger (2006) spricht für den Bayerischen Wald und den Böhmer Wald von einer angestrebten Mindestpopulationsgröße von 30 reproduzierenden Paaren. Dies zeigt, wie weit die nördlichen Kalkalpen mit derzeit zwei sicher reproduzierenden Paaren von diesem Ziel entfernt sind. Auch wenn bereits ein Austausch zwischen dem Wiener Wald und dem Wildnisgebiet besteht (Leditznig & Kohl 2013) und der Wiener Wald zur Zeit über zumindest neun reproduzierende Paare verfügt (Zink 2013) ist das Ziel einer zusammenhängenden Population von ca. 30 Brutpaaren bei Weitem noch nicht erreicht, zumal die erfolgreichen Brutergebnisse auf das Mäusegradationsjahr 2012 zurückzuführen sind. Erst die nächsten Jahre werden zeigen, wie viele der Paare sich dauerhaft im Gebiet halten können.

Die Lebensraumanalyse im Vergleich mit den zahlreichen Erfahrungen beim Habichtskauz in Mitteleuropa und seiner Wiederansiedlung (Engleder 2007, Kloubec 1997, Mihok & Frey 2013, Petrovics 1995, Saurola 1997, Schäffer 1990, 1993, Scherzinger 2006, 2007, 2013, Steiner 1999, 2007, Thorn et al. 2013, Vrezec 2003) zeigen, dass der für die Freilassung in den nördlichen Kalkalpen gewählte Lebensraum für eine Etablierung einer Habichtskauzpopulation geeignet und auch in ausreichendem Flächenausmaß vorhanden ist, soweit es nicht

zu einer deutlichen Intensivierung der Forstwirtschaft kommt. Die noch vorhandenen Mischwälder bieten durch ihre Samen auch hinreichend Nahrung für die Hauptbeutetiere des Habichtskauzes, nämlich die pflanzenfressenden Kleinsäuger. Die weitgehend zyklische Wiederkehr der sogenannten Buchenmast begünstigt den Aufbau einer autonomen, sich selbst erhaltenden Habichtskauzpopulation. Die Etablierung von vier Brutrevieren, 2 erfolgreichen Brutten nach drei Freilassungsjahren und 12 weiteren Revieren, die zumindest von einem Einzelvogel besetzt sind, nach 5 Freilassungssaisonen (2009 - 2013 wurden 70 Käuze freigelassen), lassen die Fortführung des Wiederansiedlungsprojektes als gerechtfertigt erscheinen.

Scherzinger (schriftl. Mitt. 2009) formulierte für die Erfolgskontrolle des Wiederansiedlungsprojektes einen Punktekatalog (vgl. dazu Leditznig & Kohl 2013). Folgende Aspekte konnten dabei bereits positiv bearbeitet werden:

Es ist gelungen eine ausreichende Vermehrung in Gefangenschaft unter naturnaher Aufzucht der Jungen zu gewährleisten. Das Alter der Fortpflanzungsfähigkeit wurde, wenn man davon ausgeht, dass diese nach 1 Jahren geschlechtsreif sind, vom Großteil der freigelassenen Käuze erreicht. Den freigelassenen Käuzen gelang das Überleben in einem arttypischen Biotop, wo sie auch arttypisches Verhalten zeigten bzw. zeigen. Das betrifft das Dispersionsverhalten ebenso wie beispielsweise die Nahrungswahl und erfolgreiche Brutten in Abhängigkeit vom Nahrungsangebot.

Für einzelne Vögel bzw. Paare sind mehrfach Balzhandlungen und zwei erfolgreiche Brutten mit der Aufzucht von Jungen bis zum Selbständigwerden derselben belegt.

Die Frage der Sozialgruppierung, eines natürlichen Altersaufbau der sich entwickelnden Population sowie die Integration in den Wildstand werden uns die nächsten Jahre beschäftigen, zumal diese Punkte während der ersten fünf Jahre gar nicht erfüllt werden konnten, da diese einen längeren Zeitraum in Anspruch nehmen werden.

Eine Fortsetzung des Projektes zur Wiederansiedlung des Habichtskauzes in den niederösterreichischen Kalkalpen ist aufgrund der dargestellten Ergebnisse gerechtfertigt bzw. sogar unbedingt zu befürworten, um den bisherigen Erfolg nicht zu gefährden. Die Weiterführung ist im Wildnisgebiet daher für die nächsten 10 Jahre geplant.

### Danksagung

Wir danken allen nachfolgenden Persönlichkeiten und Organisationen, die zum bisherigen Gelingen des Wiederansiedlungsprojektes Habichtskauz in den niederösterreichischen Kalkalpen (Wildnisgebiet Dürrenstein) beigetragen haben in alphabetischer Reihenfolge:

Dem Alpenzoo Innsbruck, der Eulen- und Greifvogelstation Haringsee, namentlich Dr. Hans Frey, dem Forschungsinstitut für Wildtierkunde und Ökologie, namentlich Dr. Richard Zink, dem Land Niederösterreich, insbesondere der Naturschutzabteilung des Landes, OAW Linz, namentlich Kons. Reinhard Osterkorn und Konrad Langer, der Österreichischen Bundesforste AG, der Österreichischen Zooorganisation, dem Tiergarten Salzburg, dem Tiergarten Schönbrunn, den Tierparks Grünau, Herberstein und Hirschstetten und allen weiteren privaten Züchtern, dem Verein für Tier- und Natur-

schutz in Österreich, dem Verein für Tier-, Umwelt- und Naturschutz in Österreich, der Veterinärmedizinischen Universität Wien sowie Franz Aigner für seinen unermüdlichen Einsatz bei den Fütterungs- und Telemetriearbeiten, Ing. Franz Alfons, Walter Enickl, Dr. Sabine Fischer, Vera Kupelwieser, Prok. Wilhelm Leditznig, speziell für seine Mitwirkung an der Weiterentwicklung der Telemetrietechnik, Reinhard Pekny, Dr. Wolfgang Scherzinger, insbesondere für die kritische Durchsicht des Manuskriptes, Teresa Schumacher, Johann Zehetner.

Dipl. Ing. Dr. Christoph Leditznig &  
Mag<sup>a</sup>. Dr. Ingrid Kohl  
Schutzgebietsverwaltung  
Wildnisgebiet Dürrenstein  
Brandstatt 61  
A - 3270 Scheibbs  
*christoph.leditznig@wildnisgebiet.at*  
*ingrid.kohl@wildnisgebiet.at*

### Literatur

- Byholm P., A. Nikula, J. Kentta & J.-P. Taivalmäki (2007): Interactions between habitat heterogeneity and food affect reproductive output in a top predator. *J. Anim. Ecol.* 76: 392-401
- Engelmaier K.H. (2007): Das Konzept der Nistkästen als erste Hilfe für wiederangesiedelte Habichtskäuze. In: European Ural Owl workshop. Hrsg. Nationalpark Bayerischer Wald. Tagungsband, Heft 8: 76-81
- Engleder T. (2007): Wiederansiedlung des Habichtskauzes (*Strix uralensis*) auf der österreichischen Seite des Böhmerwaldes. In: European Ural Owl workshop. Hrsg. Nationalpark Bayerischer Wald. Tagungsband, Heft 8: 72-75
- Exo M., W. Diedler & M. Wikelski (2013): Auf dem Weg zu neuen Methoden: Rund-um-die-Uhr-Beobachtung ein Leben lang. *Der Falke* 60, Sonderheft: 20-25
- Glutz von Blotzheim UN & K Bauer (1994): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Aulaverlag, Wiesbaden, Bd. 9: 1150 S.
- Heurich M. (2005): Die Wälder des Nationalparks Bayerischer Wald. *Wiss. Reihe Nationalpark Bayerischer Wald*, Grafenau, Heft 16: 1-166
- Kempton I. & U. Nopp-Mayr (2013): Langzeit-Monitoring von Kleinsäugetern im Wildnisgebiet Dürrenstein. *Silva Fera - wissenschaftliche Nachrichten aus dem Wildnisgebiet Dürrenstein* 2: 94-99
- Kloubec B. (1997): Results to date of the Ural Owl (*Strix uralensis*) reintroduction project in the Sumava National Park. *Buteo* 9: 115-122
- Kohl I. & C. Leditznig (2012): Einsatz der Telemetrie zur Unterstützung des Habichtskauz' *Strix uralensis* im Wildnisgebiet Dürrenstein (Österreich). *Eulen-Rundblick* 62: 14-22
- Kohl I. & C. Leditznig (2013): Die Telemetrie

- beim Habichtskauz-Wiederansiedlungsprojekt (*Strix uralensis*) im Wildnisgebiet Dürrenstein. *Silva Fera* - wissenschaftliche Nachrichten aus dem Wildnisgebiet Dürrenstein 2: 33-46
- Kohl I. & C. Leditznig (2014): Die Wiederansiedlung des Habichtskauz' (*Strix uralensis*) in Österreich - Überblick über fünf Jahre Forschung im Wildnisgebiet Dürrenstein. *Eulenburgblick* 64, in Druck
- Leditznig C. (1990): Das Naturwaldreservat Lunz-Kohrwald. In: Kurt Zukrigl: Naturwaldreservat in Österreich. Umweltbundesamt, Wien, 21: 163-179
- Leditznig C. (1999): Zur Ökologie des Uhus (*Bubo bubo*) im Südwesten Niederösterreichs und in den donanahen Gebieten des Mühlviertels. Nahrungs-, Habitat- und Aktivitätsanalysen auf Basis radiotelemetrischer Untersuchungen. Dissertation a. d. Universität für Bodenkultur, Wien, 200 S.
- Leditznig C. (2013): Die Wiederansiedlung des Habichtskauz (*Strix uralensis*) im Wildnisgebiet Dürrenstein. *Acta ornithoecologica*, Jena 7, 4: 239-258
- Leditznig C. & I. Kohl (2013): Die Wiederansiedlung des Habichtskauzes (*Strix uralensis*) in den nördlichen Kalkalpen. *Silva Fera* - wissenschaftliche Nachrichten aus dem Wildnisgebiet Dürrenstein 2: 78-93
- Leditznig C. & W. Leditznig (2006): Bestandes-situation des Schwarzstorchs (*Ciconia nigra*), Steinadlers (*Aquila chrysaetos*), Wanderfalken (*Falco peregrinus*) und Uhus (*Bubo bubo*) in der „Special Protection Area“ (SPA) „Ötscher-Dürrenstein“. In Greifvögel & Eulen in Österreich, Hrsg. Gamauf, A. & H.-M. Berg, Wien: 143-164
- Lundberg A. (1981): Population ecology of the Ural Owl *Strix uralensis* in Central Sweden. *Ornis Scandinavica* 12: 111-119
- Mebs T. & W. Scherzinger (2008): Die Eulen Europas. Biologie, Kennzeichen, Bestände. Franck-Kosmos Verlags-GmbH, Stuttgart, 2. Auflage, 396 S.
- Mayer H. (1974): Die Wälder des Ostalpenraumes. G. Fischer-Verlag, Stuttgart
- Melde M. (2004): Der Waldkauz. Die neue Brehm-Bücherei. 4. unveränderte Auflage, Westarp Wissenschaften, Bd. 564, 104 S.
- Mihok J. & H. Frey (2013): Der Habichtskauz (*Strix uralensis*) in der Ostslowakei. Bericht über die Tätigkeiten des Ornithologen Jozef Mihok zum Schutz dieser Eulenart. *Silva Fera* - wissenschaftliche Nachrichten aus dem Wildnisgebiet Dürrenstein 2: 16-21
- Mikkola H. (1983): Owls of Europe. Poyser, Calton, UK, 397 S.
- Paar U., A. Guckland, I. Dammann, M. Albrecht & J. Eichhorn (2011): Häufigkeit und Intensität der Fruktifikation der Buche. *AFZ-Der Wald* 6: 26-29
- Petrovic Z. (1995): Die Ansiedlung des Habichtskauzes (*Strix uralensis*) in Nistkästen. *Aquila* 102: 224-225
- Piechocki R. (1985): Der Uhu. Neue Brehm - Bücherei, DDR - Wittenberg Lutherstadt
- Reimoser F. & J. Zandl (1993): Methodisches Grundkonzept für ein Expertensystem "Wildökologie - Waldverjüngung". Hrsg.: Österreichische Gesellschaft für Waldökosystemforschung und experimentelle Baumborschung, Wien
- Rückert B. & V. Zahner (2012): Vertragsnaturschutz im Wald - Feigenblatt oder wirksames Instrument? *Der Falke* 59, Sonderheft: 18-20
- Saurola P. (1989): Breeding strategy of the Ural Owl *Strix uralensis*. In: Meyburg, B.-U. & R. Chacellor (Hrsg.): Raptors in the modern world, *Eilat*: 235-240
- Saurola P. (1992): Population Studies of the Ural Owl *Strix uralensis* in Finland. In: The Ecology and Conservation of European Owls. UK Nature Conservation, Peterborough 5: 28-31
- Saurola P. (1997): Monitoring Finish owls 1982 - 1996: methods and results. In Duncan, H., D. Johnson & Th. Nicholls: Biology and conservation of owls of the northern hemisphere. Report NC-190/St. Paul: 363-380
- Schäffer N. (1990): Beobachtungen an ausgewilderten Habichtskäuzen (*Strix uralensis*). Eine Untersuchung mit Hilfe der Radiotelemetrie. *Anz. Orn. Ges. Bayern* 29: 21-38
- Schäffer N. (1993): Der Habichtskauz (*Strix uralensis* P.) in Ostbayern - ein Kulturfolger? Jahresbericht OAG Ostbayern 20:21-38
- Scherzinger W. (1996a): Naturschutz im Wald - Qualitätsziele einer dynamischen Waldentwicklung. *Ulmer*, 448 S.
- Scherzinger W. (1996b): Walddynamik und Biotopansprüche des Habichtskauzes (*Strix uralensis*). *Abh. Zoo.-Bot. Ges. Österreich* 29: 5-16
- Scherzinger W. (2006): Die Wiederbegründung des Habichtskauz-Vorkommens *Strix uralensis* im Böhmerwald. *Ornithol. Anz.* 45, Heft 2/3: 97-156
- Scherzinger W. (2007): Der Habichtskauz kehrt zurück: Wiederansiedlung im Böhmerwald. *Der Falke*, 10: 370-375
- Scherzinger W. (2013): Der Habichtskauz (*Strix uralensis*) am Westrand seiner Eurasischen Verbreitung. *Silva Fera* - wissenschaftliche Nachrichten aus dem Wildnisgebiet Dürrenstein 2: 6-15
- Steiner H. (1999): Erfolgchancen einer Wiederansiedlung des Habichtskauzes (*Strix uralensis*) in Österreich. Wissenschaftliche Erfolgsprognose, vorläufige Abschätzung. WWF Studie 40 im Auftrag von EGS, Verein Eulen- und Greifvogelschutz Österreich, 57 S.

- Steiner H. (2000): Habitatstudie und Gebietswahl zur Wiederansiedlung des Habichtskauz (*Strix uralensis*) in Oberösterreich. WWF Studie Artenschutz, Wien43: 78 S.
- Steiner H. (2007): Bewertung der Lebensräume im Wildnisgebiet Dürrenstein sowie im Natura 2000 Gebiet Ötscher-Dürrenstein im Hinblick auf ihre Tauglichkeit für die Wiederansiedlung des Habichtskauzes (*Strix uralensis*). Im Auftrag der Schutzgebietsverwaltung Wildnisgebiet Dürrenstein. Unveröffent., 29 S.
- Stürzer S. (1998a): Habitatwahl des Habichtskauzes *Strix uralensis* im Nationalpark Bayerischer Wald. Ornith. Anz. 37: 193-202
- Stürzer S. (1998b): Bestandesentwicklung und Nahrungsökologie von Habichtskauz *Strix uralensis* und Waldkauz *Strix aluco* im Nationalpark Bayerischer Wald. Orinthol. Anz. 37: 109-119
- Thorn S., J. Müller & F. Leibl (2012): Die Rückkehr des Habichtskauzes in den Sekundärwald im Nationalpark Bayerischer Wald. Silva Fera - wissenschaftliche Nachrichten aus dem Wildnisgebiet Dürrenstein 2: 22-25
- Uttendörfer O. (1939): Die Ernährung der deutschen Raubvögel und Eulen und ihre Bedeutung in der heimischen Natur. Reprint d. 1. Auflage, AULA Verlag GmbH, Wiesbaden, 412 S.
- Vrezec A. (2003): Breeding density and altitudinal distribution of the Ural, Tawny and Boreal Owls in north Dinaric Alps (Central Slovenia). Journal Raptor Research 37: 55-62
- Vrezec A. & K. Kohek (2002): Some breeding habits of the Ural Owl *Strix uralensis* in Slovenia. Acrocephalus 23: 179-183
- Zink R. (2007): Machbarkeitsstudie "Habichtskauz-Wiederansiedlung im Biosphärenpark Wiener Wald". Im Auftrag der Österreichischen Zoo Organisation (OZO), Forschungsinstitut für Wildtierkunde und Ökologie, Veterinärmedizinische Universität Wien, 60 S.
- Zink R. (2013): Wiederansiedlung von Habichtskäuzen (*Strix uralensis*) am östlichen Alpennordrand. Silva Fera - wissenschaftliche Nachrichten aus dem Wildnisgebiet Dürrenstein 2: 66-77

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Silva Fera](#)

Jahr/Year: 2014

Band/Volume: [3\\_2014](#)

Autor(en)/Author(s): Leditznig Christoph, Kohl Ingrid

Artikel/Article: [Habitatanalyse beim Habichtskauz \(\*Strix uralensis\*\) im Rahmen der Wiederansiedlung am niederösterreichischen Alpennordrand 71-103](#)