



# Anzeiger

der  
**Ornithologischen Gesellschaft  
in Bayern**

Zeitschrift baden-württembergischer und bayerischer Feldornithologen

---

Band 13, Nr. 2

Ausgegeben im August

1974

---

*Anz. orn. Ges. Bayern 13, 1974: 121—156*

## **Zur Ökologie des Sperlingskauzes *Glaucidium passerinum* im Nationalpark Bayerischer Wald**

Von **Wolfgang Scherzinger\***

### **1. Einleitung**

#### 1.1 Thema

Die Erschließung abgelegener Gebiete und gesteigerte Beobachtungstätigkeit im Freiland förderten unsere Kenntnisse der heimischen Avifauna in jüngster Zeit wesentlich. Während der Sperlingskauz als kleinste europäische Eule früher nur wenigen bekannt und seine Beobachtung meist einem glücklichen Zufall zu verdanken war, treffen etwa seit 1960 regelmäßig Daten ein (vgl. MEBS 1967). In verschiedenen Verbreitungsgebieten wurden gezielt langfristige Beobachtungen über Brut und Ernährung durchgeführt (z. B. BERGMANN & GANSO 1965, KLAUS, VOGEL & WIESNER 1965, KÖNIG 1968, MÄRZ 1964, NIEDERWOLFSGRUBER 1962). Großräumige Freilanduntersuchungen konnte ich über zwei Jahre im Toten Gebirge (Ostalpen) durchführen (SCHERZINGER 1969, 1970). 1972 erhielt ich ein Stipendium des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten mit dem Auftrag, ein Gutachten über Bestandeshöhe, Verbreitung und Schutzmöglichkeiten für Rauhfußhühner und Eulen im Nationalpark Bayerischer Wald zu erstellen.

---

\* Herrn Dr. Georg SPERBER gewidmet

Es wäre anmaßend, mit vorliegender Arbeit die gesamte Ökologie des Sperlingskauzes, bzw. alle Umweltbeziehungen dieser Eule erfassen und darstellen zu wollen. Im folgenden wird nur auf die wichtigsten Themenkreise: Biotop, Siedlungsdichte und Brutbiologie sowie Ernährung und Einmischung eingegangen. Jede Aufnahme behandelt nur einen Bruchteil des Verbreitungsareals und stanzt einen Ausschnitt als Beobachtungsgebiet heraus. Die Gültigkeit der untersuchten „Stichprobe“ hängt von der Größe und der Abgrenzung derselben ab. Der Nationalparkbereich liefert mit seiner geschlossenen Waldfläche auf 120 km<sup>2</sup> sicher ein repräsentatives Bild, zumal der Sperlingskauz hier die höchste Siedlungsdichte innerhalb Mitteleuropas erreicht.

## 1.2 Methodik und Material

Zur Bestandesaufnahme nutzte ich die Rivalenreaktion auf den imitierten Reviergesang (BAUR, CELI & THÖNEN 1964, MEBS 1967) während des ganzen Jahres, mit dem Schwerpunkt während der territorialen Phase im Herbst. Häufig flogen die Käuze nicht nur auf wenige Meter heran, sondern attackierten mich auch im Sturzflug. In wenigen Fällen kamen die Käuze auf exponierte Baumspitzen, um den Rivalen stumm drohend zu fixieren. Der Nachweis der Eule ist dann von Erfahrung und Glück abhängig, da der unbewegte Vogel auch auf knappe Entfernung leicht übersehen werden kann. Erhielt ich den Reviergesang eines ♂ oder ♀ zur Antwort, registrierte ich den Beobachtungsort als Teil eines besetzten Revieres (als Revier bezeichne ich die gesamte Fläche, die von einem adulten ♂ gegen Rivalen verteidigt wird). Da Jungvögel im Herbst in der Regel mit der Tonleiter (KÖNIG 1968) reagieren, solange sie kein eigenes Revier besitzen bzw. unverpaart sind (SCHERZINGER 1970), kann man diese Rufe nur während der Fortpflanzungszeit verwerten. Diese Methode erlaubt in vielen Fällen keine Aussage über Verpaarung, Brut oder Geschlechterverhältnis.

Um die Reviergrößen und die Identität der verhörten ♂ festzustellen, lockte ich die Eulen an die Peripherie der Reviere bis sie umkehrten oder von ihren Nachbarn angesungen wurden. Durch Eintragung der Minimalgrößen des potentiellen Revieres und seiner möglichen Lage nach dem Waldbild in einem Meßtischblatt (1:25 000) konnte ich in kurzer Zeit die meistversprechenden Punkte absuchen. Zur Kontrolle wurden spontan singende ♂ protokolliert, da sie beim Anlocken nicht auf den Hauptwarten rufen, was das Verteilungsbild verzerrt. Umgekehrt kann der Gesamtbestand mit Verhören allein nicht erfaßt werden (vgl. SCHUSTER 1971) sowie auch Sichtbeobachtungen allcine nur eine Zufallsverteilung wiedergeben (vgl. STRUBBE 1961).

Die Kenntnis der Haupteinstände erleichtert wesentlich das Beobachten zur Balzzeit und damit das Auffinden der Brutareale bzw. -höhlen. Ein Absuchen im Herbst ist deshalb von Vorteil, da im Früh-

jahr einerseits die hohe Schneelage hinderlich ist, andererseits sich die Eulen bei der Balz am Nest (sexuelle Phase der Balz) viel ruhiger verhalten als bei der Revierabgrenzung (territoriale Phase). Ferner konnte ich die Nistplätze mit Hilfe der Bettelrufe von ♀ und Jungen sowie durch Suchen geeigneter Spechthöhlen und des auffälligen Auswurfmaterials (vgl. S. 141) während der Brutzeit finden. Methodisch gilt das gleiche für die Erfassung der anderen Eulenarten des Gebietes (vgl. S. 147). Durch wiederholte Kontrolle der Bruthöhlen konnten Brut-, Schlupf- und Ausfliegetermine relativ genau bestimmt und zahlreiche Beutereste eingesammelt werden. Die Bestimmung der Rupfungsfedern im Auswurfmaterial nahm zum Teil Herr Rf. H. STRUNZ vor, dem für seine Hilfe an dieser Stelle bestens gedankt sei. Da der Sperlingskauz seine Beute stark zerbeißt — im besonderen Maße zur Jungenaufzucht — ist eine Auswertung der Gewölle wenig ergiebig. Zähne von Kleinsäugetern sind sehr selten vorhanden. Da die Kleinsäugerfauna des Nationalparkgebietes noch weitgehend unerforscht ist, war es auch nicht praktikabel, die Artbestimmung einfach nach der Färbung der Haarbüschel durchzuführen (vgl. MIKKOLA 1970, 1972).

Das Beobachtungsmaterial sammelte ich während eines einwöchigen Aufenthaltes im Oktober 1970, des gesamten Oktobers 1971 und im Rahmen des Forschungsauftrages im Jahre 1972. Neben dem Sperlingskauz waren sechs weitere Arten im Nationalpark zu erfassen, so daß nicht der gesamte Zeitraum zur Verfügung stand, was durch zahlreiche Kontrollen 1973 wettgemacht werden konnte, da der Verein der Freunde des 1. Deutschen Nationalparks Bayerischer Wald meinen Aufenthalt im Gebiet durch ein Stipendium verlängerte. Unter Zuzug der Beobachtungskartei des Nationalparkamtes kamen 450 Daten zustande, die sich mit 43,5 % auf Herbst und Winter (IX—I), mit 40 % auf die Balz- und Brutzeit (II—V) und mit 16,5 % auf die Zeit der Jungenaufzucht und Mauser (VI—VIII) verteilen. Die Kartierung ergab einen Mindestbestand von 50 besetzten Sperlingskauzrevieren. In 13 Fällen fand ich den Brutbaum, wo ich neben brutbiologischen Daten Auswurfmaterial mit 1200 Gewöllen sammelte.

### 1.3 Das Beobachtungsgebiet

#### 1.3.1 Die Landschaft:

An der bayerisch-tschechischen Grenze erhebt sich der Böhmerwald, dessen Südwesthänge den Inneren Bayerischen Wald stellen. Das Mittelgebirge erreicht hier Höhen bis 1453 m (Rachel), ist zur Gänze bewaldet und läuft gegen das südwestliche Vorfeld in reich gegliederte Kulturlandschaft aus. Der Untergrund aus grobem Granit und Gneis bedingt die weiche, weitläufige Gliederung der Landschaft und engt die Artenvielfalt von Flora und Fauna deutlich ein. In den

Hochlagen liegen die verwitterten Granitblöcke vielfach frei oder sind nur von einer dünnen Moosschicht überzogen. Talwärts nimmt eine sandige Fließerdedecke an Mächtigkeit zu. Der undurchlässige Boden fördert die Bildung urwüchsiger Moore (Filze) in Sattel- und Kammlage. Das Wasser fließt in zahlreichen Bächen ab oder sammelt sich in staunassen Mulden. Auch das Klima nimmt mit seinen hohen Niederschlägen (1200 mm auf 700 m NN, 2000 mm auf 1400 m NN), häufigen Nebeltagen und tiefen Jahresdurchschnittstemperaturen ( $7^{\circ}\text{C}$  in 700 m,  $3\text{--}4^{\circ}$  über 1200 m NN, nach SPERBER 1971) Einfluß auf die Artenarmut des Gebietes. Die Bergkämme sind 5—7 Monate von einer geschlossenen Schneedecke bedeckt, die bis zu 3 m mächtig wird.

Der karge Boden und das — für die geringe Seehöhe — extrem raue Klima bestimmen die widerstandsfähigen Waldgesellschaften. In deutlicher Zonierung wird der Aufichtenwald der Mulden und Tallagen vom Bergmischwald an den sonnigen Hängen abgelöst, der bis etwa 1150 m NN reicht. Im Bergfichtenwald der Kammlagen schalten Frost und Schnee die Laubbäume bis auf Eberesche und Bergahorn aus, so daß hier — wie auch in den Aufichtenwäldern — autochthone Fichtenreinbestände stehen (vgl. SPERBER 1971, WEINIG 1973).



Abb. 1

Sperlingskauzmännchen 5 Monate alt.

### 1.3.2 Bewirtschaftung:

Die schlecht erschlossene Grenzlage hat im Bayerischen Wald relativ lange urwaldartige Wälder erhalten. Die intensive Forstwirtschaft hat hier erst vor etwa 100 Jahren eingesetzt. Großflächiger Altersklassenbetrieb ersetzte die abgestuften Bergmischwälder durch einförmige Fichten- und Buchenforste (Klorz 1959). Neben der Rückführung der entmischten Nutzwälder in strukturierte Buchen-Fichten-Tannenwälder durch forstliche Maßnahmen, ist es Aufgabe der Nationalparkverwaltung, die übermäßig hohen Bestände von Rothirsch und Reh auf das ökologisch erträgliche Maß zu reduzieren, damit die ursprüngliche Artenvielfalt der Vegetation wieder erstehen kann (Wotschikofsky 1973). Für vorliegende Arbeit sei lediglich darauf hingewiesen, daß der Aufichten- und Bergmischwald nur noch inselartig von markanten Althölzern durchsetzt ist, während die Fichtenwälder der Bergkämme noch weitflächig von 100—300jährigen Beständen bestockt sind.

## 2. Der Sperlingskauz im Nationalpark-Gebiet

Das bekannte Gebiet um Rachelsee und Rachelseewand wird von Ornithologen häufig begangen, so daß zahlreiche ältere und neuere Beobachtungen vorliegen, die bei MEBS (1967) wiedergegeben sind. Gezielte Suche nach dem Sperlingskauz führten DIEN, GEORGE & HAARMANN (1963) und auf größerer Fläche LENZ (1967) aus. Mit der gestellten Aufgabe wurden nun erstmals für den Bayerischen Wald planmäßige und großräumige Bestandesaufnahmen für diese Art vorgenommen.

### 2.1 Verbreitung und Bestand

Die Sperlingskauzpopulation des Bayerischen Waldes hat über den Mittelgebirgsbogen Anschluß mit dem Karpatenraum und reicht über das Österreichische Mühl- und Waldviertel bis an die Donau. Ob eine Verbindung zum alpinen Vorkommen besteht, ist ungewiß. Im Nationalpark kommt der Sperlingskauz in allen Waldgesellschaften und Höhenlagen als Brutvogel vor (Abb. 2). Da er Menschen und Siedlungen nicht scheut, lebt er auch in Ortsnähe und folgt den Kleinvögeln im Winter bis an die Futterstellen in den Dörfern, was zu der falschen Auffassung führte, der Kauz ziehe im Winter in tiefere Lagen (SPERBER 1971, MEBS 1966, 1967, NIEDERWOLFSGRUBER 1962, et. al.).

Während ich in einem vergleichbaren Beobachtungsgebiet des Alpenraumes eine deutliche Unter- und Obergrenze des bewohnten Areals feststellen konnte (SCHERZINGER 1970) und sich dadurch eine Zonierung des Lebensraumes ergab, reicht derselbe im Bayerischen Wald von den Grenzkämmen bis an die Orts- und Feldfluren des Vorlandes. Hier siedelt der Kauz sogar noch in kleinen Waldzungen und freistehenden Waldflecken. Sperlingskauzfreie Waldareale sind meist

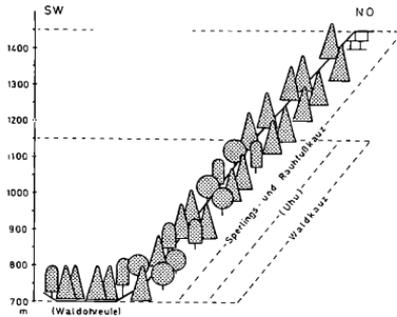


Abb. 2

Höhenverbreitung der Eulen im Nationalpark. Während die Waldohreule nur an den Waldrändern der Tallagen brütet, steigen Raufuß- und Sperlingskauz bis in die Höhenlagen. Der Waldkauz kommt über 1 150 m nicht als Brutvogel vor.

durch strukturarme Bestände mit hohem Buchenanteil und einheitlicher, geschlossener Kronenschicht charakterisiert. Die Karte zeigt solche Bestandeslücken im zentralen Westteil der Hänge östlich der Ortschaft Waldhäuser und westlich von Mauth. Großflächige Dickungen und Stangenhölzer werden zumindest jagdlich genutzt und bieten der Eule bei Vorhandensein von Überhältern und Altholzhorsten geeigneten Lebensraum, so daß sie auch auf den übernutzten Osthängen zwischen Mauth und Finsterau zu beobachten ist. Das Verbreitungsbild gibt scheinbar eine Bevorzugung der Bergfichtenwälder durch den Kauz wieder, doch entspricht die Gesamtverteilung eher dem Vorkommen lockerer Altbestände bzw. dem Abnutzungsgrad derselben durch die Forstwirtschaft. Dies wird um so deutlicher, führt man sich die Abnahme des Beuteangebotes mit zunehmender Höhen- bzw. Schneelage vor Augen. Obgleich die Hochlagen im Winter „wie ausgestorben“ wirken (SPERBER 1971) und die Lebensverhältnisse für Kleinnager in den Tal- und Hanglagen günstiger sind, siedelt die Eule im Bergfichtenwald in hoher Dichte. Im Unterschied zu alpinen Brutgebieten, wo das Vorkommen des Waldkauzes die untere Verbreitungsgrenze bestimmen dürfte (KÖNIG 1964, SCHERZINGER 1970), scheint im Bayerischen Wald nur das Waldbild einen limitierenden Faktor zu stellen. Verbreitungsbild und Biotopwahl lassen sich nur durch die geringe Siedlungsdichte des Waldkauzes im Nationalpark erklären, der den schneereichen Bergwäldern ausweicht und damit den Feinddruck für den Sperlingskauz verringert (vgl. S. 150).

Für den Nationalpark (120 km<sup>2</sup>) konnte ich insgesamt 50 besetzte Reviere feststellen, wobei in weiteren neun Fällen die Zuordnung der Beobachtungsorte nicht gelang. Die Verteilung der Reviere auf die typischen Waldgesellschaften gibt Tab. 1 wieder. In allen Fällen sticht

die Bevorzugung des aufgelockerten, strukturierten Altholzbestandes hervor. Für die entsprechenden Höhenstufen ergibt sich daraus eine spezifische Siedlungsdichte, die keine Rückschlüsse auf jeweilige Reviergröße und lokale Dichte zuläßt, da je nach Waldstruktur bzw. -qualität unbesetzte Areale zwischen den Revieren liegen können (vgl. KUHK 1953). Die Abweichung zwischen Reviergröße und Dichte ist in den Fichtenwäldern der Tal- und Hochlagen am geringsten und beträgt im Mischwald entsprechend der nachhaltigen Umstrukturierung durch die Bewirtschaftung das Doppelte.

Tab. 1: Verteilung der Reviere auf die Waldgesellschaften

	Reviere	%
1. Aufichtenwald		
großflächiger Altbestand	0	0
inselartige Altholzreste	6	12
2. Bergmischwald		
großflächiger Altbestand	3	6
inselartige Altholzreste	23	46
3. Bergfichtenwald		
großflächiger Altbestand	6	12
inselartige Altholzreste	12	24
Waldtyp	Summe 50	100 %

### 2.1.1 Reviergröße:

Im alpinen Beobachtungsgebiet registrierte ich 0,45, 0,75 und 1,20 km<sup>2</sup> Waldfläche als Reviergröße dreier Paare (SCHERZINGER 1970). Die Mittelwerte aus dem Bayerischen Wald sind mit 1,40 km<sup>2</sup> vergleichsweise sehr viel höher. GOLODUSCHKO & SAMUSENKO (1961, nach GREMPE 1965) geben 2,5—4,0 km<sup>2</sup> als Reviergröße an, haben aber vermutlich diese Werte aus der Siedlungsdichte errechnet. Die unterschiedlichen Werte erklären sich aus den Komponenten, die innerhalb des Biotopes bei der Revierbildung maßgebend sind. Junge ♂ gründen bzw. besetzen über den Winter ein Revier, dessen Größe und Ausdehnung im Jahresablauf weitgehend konstant ist, innerhalb dessen jedoch eine Schwerpunktverlagerung stattfindet. Zunächst wählt die Eule Einstand und Jagdgebiet und gliedert dann den Brutplatz an. Bei schlechtem Höhlenangebot dehnen die Käuze unter Umständen ihr Revier pfannenstiel förmig bis zum Brutplatz aus. Da nur im immergrünen Nadelholzgürtel ausreichend Kleinvögel überwintern, muß im Sperlingskauzrevier ein Großteil des Waldes von Koniferen gebildet werden, um dem Kauz im Winter die Beute zu sichern. Die Reviergröße hängt nun einerseits von der Ausdehnung des Waldes, vom Nahrungs- und Höhlenangebot ab und wird andererseits vom Grad der Strukturierung der Landschaft und des Waldes bestimmt (SCHERZINGER 1970).

Zusätzlich spiegelt sich die extrem starke Aggressivität des Sperlingskauzes gegen Artgenossen in der Reviergröße wider, da er sein

Distanzierungsverhalten mit Reviergesang, Tonleiter und Angriffsflügen ganzjährig gegen Rivalen bringt, sobald diese in Sicht- oder Hörweite gelangen. Ich deute dieses Verhalten als Anpassung an nahrungsarme Waldgebiete, um auch außerhalb der Brutzeit Konkurrenten auszuschalten. Die Territorialität ist sehr starr und relativ unabhängig vom tatsächlichen Beuteangebot. Obgleich mir Kontrollen über die Dichte von Kleinsäugetern und -vögeln fehlen, zeigt der Vergleich mehrerer Kauzreviere, daß im Zusammenhang mit der Revierabgrenzung die Gliederung des Waldbildes maßgeblich für die Reviergröße ist. Der Sperlingskauz wählt häufig die Waldgrenze gegen Wiesen, Moore, Felsen oder Kahlhiebe sowie Altholzränder, breite Schneisen oder Forststraßen als optisch markante Anhaltspunkte zur Grenze. Die Karte (Abb. 3b) zeigt die geringe Reviergröße in den Hochlagen der Südwesthänge, deren Wälder urwüchsig, teilweise forstlich strukturiert und durch Gräben, Filze und Straßen kleinflächig untergliedert sind, gegenüber den weitläufigen Revieren auf dem Plateau im Ost- und Nordostteil, dessen Bestände nach einer Sturmkatastrophe 1870 teilweise einheitlich aufgeforstet wurden und durch auffällige Monotonie charakterisiert sind.

Mehrere Direktbeobachtungen sprechen dafür, daß es dem Kauz „schwerfällt“, im großflächig geschlossenen Wald Grenzen zu fixieren. So verfolgten die ♂ der Reviere westlich und östlich des Lusengipfels einander häufig durch den homogenen Bestand auf tschechischem Gebiet. Nach einigen Minuten bezogen sie ihre Warten am Fuße des Lusengipfels, der mit seinem Granitblockmeer einen markanten Fixpunkt bildet, und sangen an der „eindeutigen“ Grenze. Aus dieser Darstellung lassen sich auch die oben erwähnten Reviergrößen des Vergleichsgebietes in der Steiermark deuten. Die Bergwälder des Alpenraumes sind durch steile Täler, Gräben, Schuttrinnen, Felsen, Abbrüche sowie Almen und Wiesen stets deutlich untergliedert und erreichen nie die weitläufigen Flächen des Böhmerwaldes. Dadurch engt nicht nur die vorhandene Waldfläche sondern auch die klare Abgrenzbarkeit durch reiches Strukturangebot die Reviergröße ein.

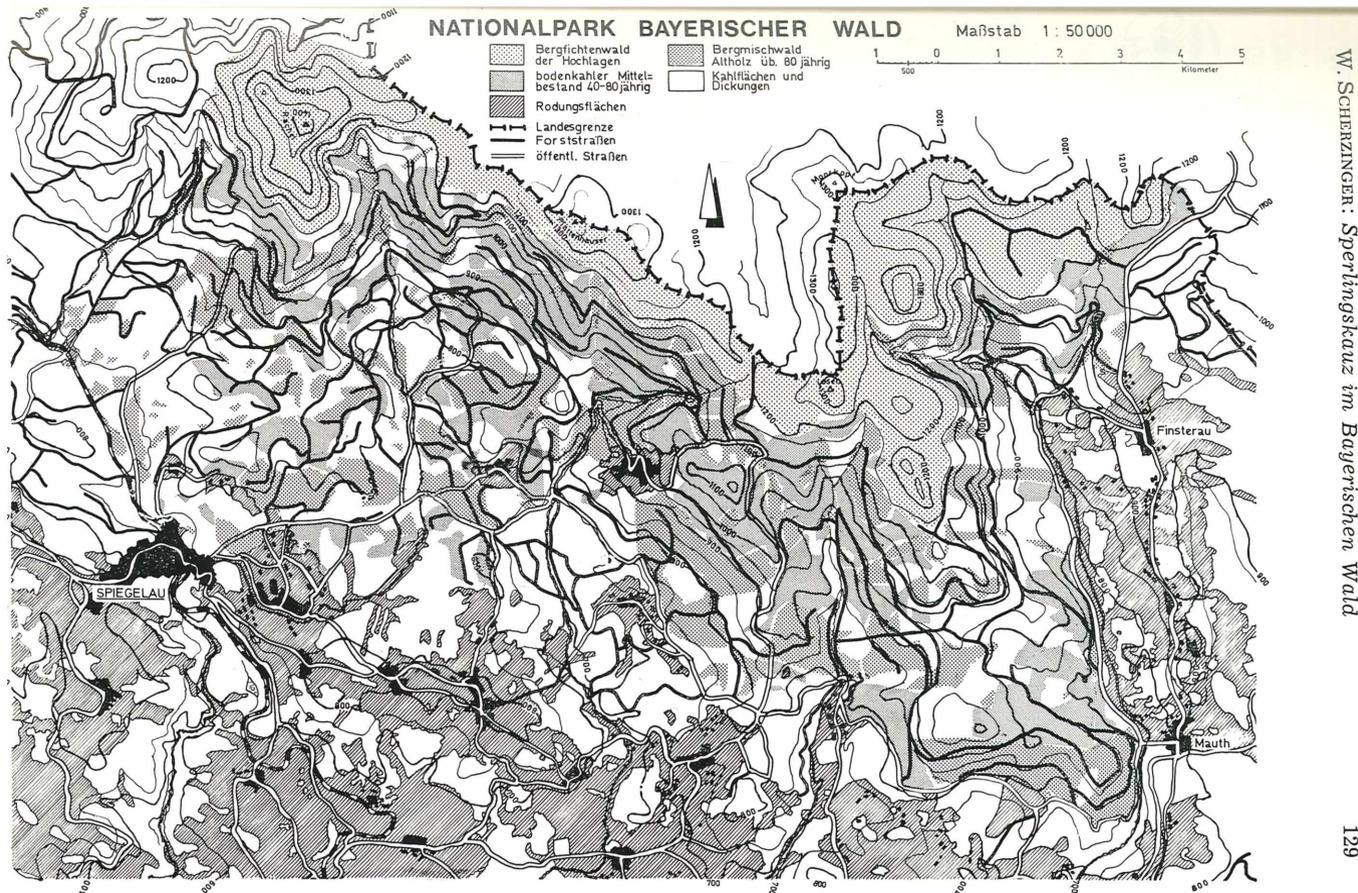
### 2.1.2 Siedlungsdichte:

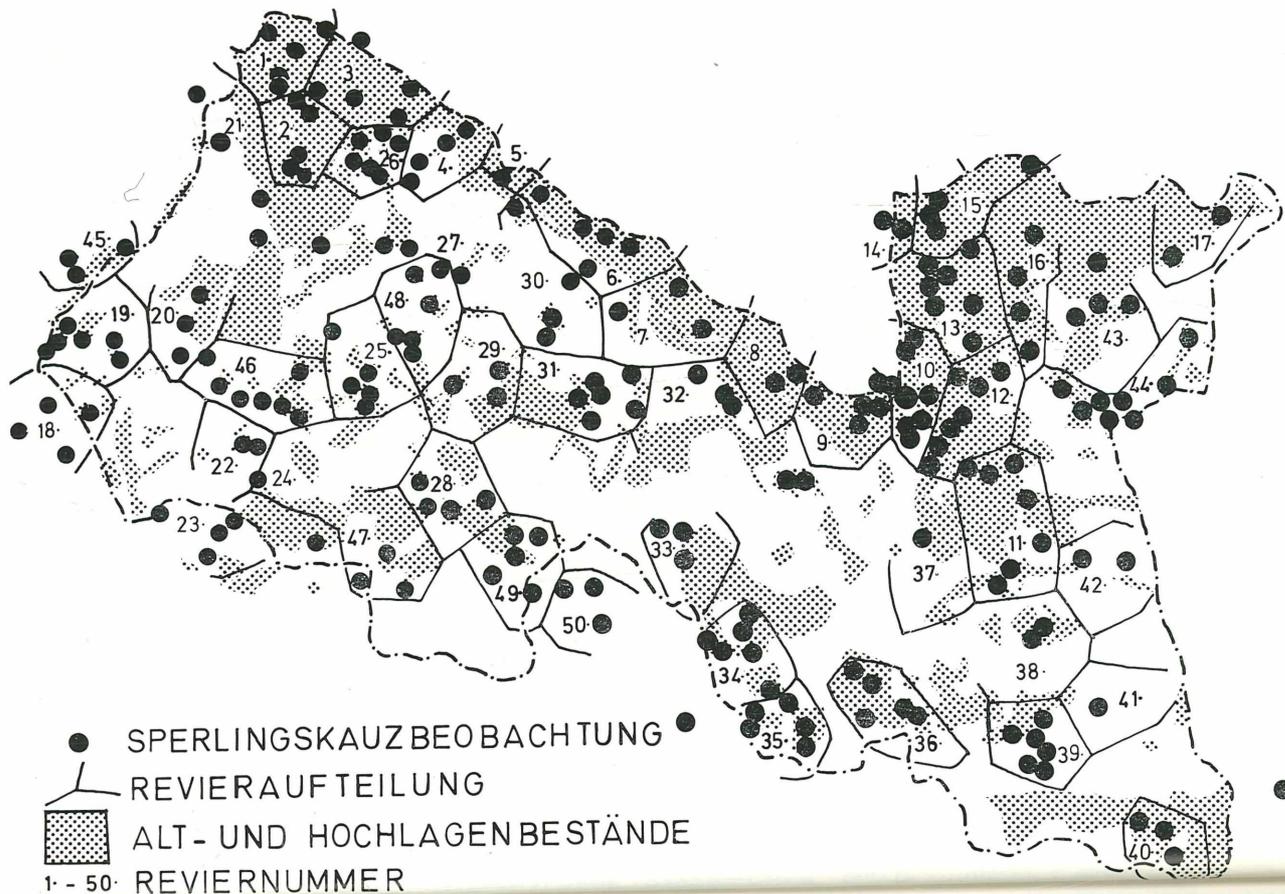
Der Vergleich der Siedlungsdichten verschiedener Verbreitungsgebiete ist ebenso interessant. Trotz der relativ kleinen Sperlingskauzreviere im steirischen Gebiet ist die Dichte wegen der zahlreichen

---

#### Abb. 3a

Die Landschaft des Nationalparks. Der Mittelgebirgsrücken läuft in die Wiesen des Vorfeldes aus. Die Hänge sind im West- und Südteil durch Straßen stark erschlossen und forstlich intensiv genutzt. Die großflächigsten Hochwaldteile finden sich noch im NO-Abschnitt und auf den Kamm-lagen.





eingesprengten Wiesen, Felsen und Gehöfte in Summe viel niedriger (8 auf 60 km<sup>2</sup> = 1,4 auf 10 km<sup>2</sup>) als im geschlossenen Waldgebiet des Nationalparks mit seinen wesentlich größeren Revieren (50 auf 120 km<sup>2</sup> = 4,2 auf 10 km<sup>2</sup>). LENZ (1967), dessen Kontrollgebiet nur teilweise mit dem Nationalpark identisch ist, wies den Kauz auf 50 km<sup>2</sup> an 10 Orten nach. Im Schwarzwald hat der Sperlingskauzbestand nach KÖNIG (1964) auf nur 6—7 Paare abgenommen. HALDAS (1971) registrierte in Norwegen 10—15 Paare auf 650 km<sup>2</sup>, MIKKOLA (1970) gibt für Finnisch-Lappland 4 Paare auf 100 km<sup>2</sup> an. Somit weist das Gebiet des Nationalparks Bayerischer Wald die bisher höchste bekannte Siedlungsdichte dieser Kleineule in Europa auf! Generalisierend läßt sich feststellen, daß die Eingriffe durch die Forstwirtschaft eine Strukturbereicherung bedeuten können und sowohl Reviergröße als auch Siedlungsdichte beeinflussen, solange die essentiellen Elemente des Biotops nicht verloren gehen. Das gilt vor allem für die Gestaltung ehemals gleichförmiger Forste.

## 2.2 Biotop und Revieraufbau

Der Sperlingskauz ist ein echter Waldbewohner. Seinen Lebensraum beschreibt ALTUM (1880) als „tiefer Wald“. Eine genaue Abgrenzung biotopbestimmender Faktoren ist wegen der Unterschiedlichkeit der Verbreitungsareale schwierig. Ich beschreibe zunächst die Verhältnisse im Nationalpark.

Mittelpunkt jeden Revieres ist ein Altholzkomplex, vorwiegend aus Nadelhölzern. Der Mischungsgrad mit Laubbäumen ist je nach Bewirtschaftung und Höhenlage recht unterschiedlich. Hochwälder mit einem Buchenanteil über 50 % meidet der Kauz meist, doch gilt dies nicht für Dickungen, Stangenhölzer und Feldgehölze, in denen er jagt. In den Hochlagen wird das Altholz von urwüchsigen Bergfichten gestellt, die in lockerem, lichten Bestand stehen und meist tief beastet sind. Einzelne Bergahorne, Ebereschen und unterständige Buchen bereichern das Gefüge. Kleine Moore, sumpfige Stellen, Femellücken und Felsblöcke strukturieren das relativ gleichförmige Waldbild. Der Boden ist großflächig von Reithgras, Wurmfarne, Bärlapp und diversen Moosen bedeckt. Heidelbeergebüsch kommt in größerer Menge nur vereinzelt vor. Der Bergmischwald ist uns mit Altbeständen ursprünglichen Aufbaues nur reliktiert erhalten. Diese sind durch große Baumabstände, vielstufigen Aufbau und die Artenmischung aus Fich-

---

Abb. 3b

Die Sperlingskauzreviere sind entsprechend des Strukturangebotes im SW-Abschnitt des Parkes kleiner und dichter, obwohl der Altholzanteil hier nur in kleinen Flecken erhalten geblieben ist. Der Kauz fehlt in den Arealen großflächiger, unstrukturierter Altersklassenbestände.

te, Tanne und Buche charakterisiert. Bergahorn, Eberesche, Birke, Espe, Esche und Weide sind eingesprengt. Je nach Lichtverhältnissen keimen Tannen im Schatten, Buchen im Halbschatten und Fichten auf freien Flächen nach. Der lichte Waldboden ist durch Naturverjüngung, Beerensträucher und krautige Pflanzen reich strukturiert. Die entmischten, ungestuften Altersklassenbestände (KLOTZ 1959) werden erst im Alter über 80 Jahre so locker und licht, daß sie vom Sperlingskauz zumindest in ihren Randzonen besiedelt werden können. Solche Waldtypen wurden von manchen Revieren miteinbezogen, stellten aber in keinem Fall einen bedeutenden Flächenanteil. Im Aufichtenwald sind die Althölzer bis auf kleine Einsprengel und Gruppen von Überhältern meist abgenutzt. Der staunasse Boden läßt die flach wurzelnden Bäume sehr früh umstürzen, so daß hier auch jüngere Folgebestände lückig sind und einen Bodenbewuchs aus Jungfichten und Heidelbeeren aufkommen lassen. Durch die Forstwirtschaft wird der Waldrand kontinuierlich zurück versetzt, so daß die Altbestände blockartig herausragen.

Von den Revieren, deren Ausdehnung einigermaßen gut bekannt ist, sei der Anteil am Hochwald (über 80jährig) dargestellt. Im Bergfichtenwald der Hochlagen liegen die Reviere zum Großteil im Altholz. Der Durchschnittswert liegt bei 100,0 ha (min 52,0; max 168,0; n = 10). Der Flächenanteil ist im Bergmischwaldgürtel mit durchschnittlich 43,5 ha nur halb so hoch (min 33; max 85; n = 10) und sinkt im Aufichtenwald auf durchschnittlich 26,9 ha (min 18,7; max 37,5; n = 3) ab. Für die Extremwerte liegt der prozentuale Altholzanteil des Gesamtrevieres bei 86,7 % (Bergfichte, Rv. 10) und 3,9 % (Bergmischwald, Rv. 42) vgl. dazu die Übersichtstabelle (Anhang).

Die Altbestände bieten dem Kauz Singwarten, Jagdgebiete und Höhlen für Beutespeicher und Brut (SCHERZINGER 1970, 1972). In der Regel stellen die Wipfel hoher Bäume an übersichtlichen Punkten am Altholzrand oder in der Nähe der Reviergrenze die Singwarten dar. Zur Ansitzjagd sucht die Eule Bäume am Waldrand, an Lichtungen und Schneisen auf.

Der Sperlingskauz legt in Spechthöhlen unterschiedlicher Größe, in ausgefaulten Stämmen oder Höhlungen ausgebrochener Äste, in Nistkästen und in Einschlügen des Schwarzspechtes seine Beutedepots an (GREMPE 1965, NIEDERWOLFSGRUBER 1962). Hingegen beschränkt er sich in der Wahl des Brutplatzes auf die Höhlen mittelgroßer Spechte. Ich fand Bruthöhlen in allen Höhenstufen zwischen 760 und 1270 m NN. In allen 13 Fällen stellten Bunt- oder Dreizehenspechthöhlen den Nistplatz der Eule. Als seltene Ausnahme ist der Fund einer Sperlingskauzbrut im Starenkasten zu nennen (LENZ 1967). Weitere bisher bekannt gewordene Fälle bestätigten SONERUD, MJELDE & PRESTRUD (1972) und Bäck, A. (briefl.) aus Kärnten. Viermal war der Buntspecht, dreimal der Dreizehenspecht der Höhlenbauer, in sechs Fällen gelang die Zuordnung nicht. Lage, Exposition und Höhe werden weitgehend vom Erbauer bestimmt (Tab. 2). Alle Höhlen lagen in Fichten, die in sechs Fällen kräftig und grün, in zwei lebend aber

Tab.2: Lage der Brutplätze

Rv	Ort	Höhe	Baum	Höhle	Anzahl	Erbauer
1.	49) Klosterforst/St. O.	760 m	Fichte, lebt, stark	h = 6 m, NW	5	Buntspecht
2.	45) Flanitzschwelle	800 m	Fichte, lebt, astfrei	h = 7 m, W	1	?
3.	22) Bockshäng	800 m	Fichte, lebt, astfrei	h = 5 m, S	2	Buntspecht
4.	46) Föhrau	810 m	Fichte, lebt, kümmernd	h = 7 m, SW	1	
5.	40) Leckerriegel/Spath.	820 m	Fichte, lebt, sehr stark	h = 8 m, S	2	Buntspecht
6.	39) Steinberg/Seefilz	860 m	Fichte, lebt, kümmerlich	h = 5 m, SW	2	Buntspecht
7.	8) Hochgericht/Stangf.	1 180 m	Fichte, dürr, stark	h = 5 m, NE	4	Dreizehensp.
8.	11) Tieffilz/Sulzrieg.	1 190 m	Fichte, dürr, rindenlos	h = 3,5 m, NE	1	Dreizehensp.
9.	10) Markfleckl/Lusen	1 230 m	Fichte, lebt, kümmert	h = 4 m, N	3	
10.	10) Markfleckl/Lusen	1 270 m	Fichte, lebt	h = 4 m, SW	1	
11.	2) Schuhnagelkopf	1 240 m	Fichte, lebt, sehr stark	h = 8 m, ESE	1	
12.	13) Kirchlinger Stand	1 260 m	Fichte, dürr, entrindet	h = 4 m, SSW	4	Dreizehensp.
13.	9) Sommerweg/Lusen	1 250 m	Fichte, lebt, sehr stark	h = 5 m, S	1	

kümmern und in drei Fällen abgestorben und entrindet waren. Der Brutbaum befand sich im Aufichtenwald nahe dem Altholzrand; in 150jährigen Bergmischwaldbeständen geringer Ausdehnung und im lockeren Bergfichtenwald am Rande eines Moores, größerer Lichtungen und Schlagflächen und im Waldesinneren. Die Fluglöcher lagen in 3,5—8 m Höhe und wiesen in alle Richtungen. Wie auch für das steirische Gebiet festgestellt (SCHERZINGER 1970) waren meist mehrere Spechthöhlen im Brutbaum und zwar einmal 5, zweimal 4, einmal 4, dreimal 2 und sechsmal nur 1. Exakte Angaben über das Höhlenangebot bzw. die Siedlungsdichte der Spechte sind derzeit nicht zu erstellen, doch ist eine Erfassung der Spechtarten im Nationalparkprogramm geplant. Obgleich in den Hochlagen viele tote Bäume stehen und diese häufig durchlöchert sind, habe ich bei der Brutplatzsuche nur wenige potentielle Bruthöhlen gefunden. Besser scheint das Höhlenangebot in den Althölzern der Bergmischwälder, wo ja auch mehrere Spechtarten sympatrisch leben.

Weitere Strukturelemente stellen Verjüngungsflächen, Jungwuchs und Stangenhölzer im Sperlingskauzrevier. Hier sucht die Eule zumindest außerhalb der Brutzeit ihren Einstand. Deutlich bevorzugt der Kauz in allen Höhenstufen nadelholzreiche Bestände, wie er sie in Naturverjüngungshorsten, kümmernden Fichten am Moorrand und an Aufforstungsflächen findet. Die Baumhöhe mißt zwischen 8 und 15 m. Die weitläufigen Stangenhölzer im Ostteil des Parkes sind nach Kahlrieben und Aufforstungen hochgeschossen („grüne Höllen“). Sie zeigen einen hohen Buchenanteil (bis 80 %); vereinzelt sind Eberesche, Bergahorn, Birke und Salweide beige stellt. Im Sommer brüten hier Singvögel in großer Dichte. Bergfinken, Gimpel und Schwanzmeisen durchstreifen diese Areale im Herbst. In den Kältetaubereichen der Tallagen wachsen fast ausschließlich Fichtenstangenhölzer nach, die teilweise gut mit Birken durchmischt sind.

Der Sperlingskauz kann durch seine geringe Körpergröße, seine Wendigkeit und überraschende Jagdtechnik die Dickungen und Stangenhölzer jagdlich nutzen. Dank dieser Einnischung bleibt er in solchen Gehölzen nahezu ohne Konkurrenz (vgl. S. 147). Der Sperlingskauz ist dadurch am besten befähigt, die dichten Altersklassenbestände zu besiedeln, wie sie allenorts durch intensive forstliche Nutzung entstehen (vgl. LENZ 1967). Wiesen, Moore und Schlagflächen nutzt der Kauz zur Mäuse- und Kleinvogeljagd, weshalb sie als zusätzliche Elemente des Sperlingskauzbiotopes angeführt werden müssen.

Wie mehrfach erwähnt, hängt nun die Biotopqualität weniger vom Flächenanteil der einzelnen Elemente (Altholz, Jungwald, Schlag, Wiese) als vom Strukturreichtum des Gesamtareals ab, wie er durch bunten Wechsel der Einzelteile zustande kommt. Die Überschneidungszone der Elemente wird allen Biotopansprüchen des Sperlingskauzes auf engstem Raum gerecht, so daß forstliche Maßnahmen den Eulenbestand durch Erhöhung des Strukturangebotes unter Umständen fördern können (BEZZEL, E. unveröffentlicht).

Eine Charakterisierung von 25 Revieren im Nationalpark ist in der Übersichtstabelle im Anhang zusammengestellt.

Die unterschiedliche Qualität des Biotops äußert sich am deutlichsten in der unterschiedlichen Kontinuität der Besetzung durch den Sperlingskauz. In Mangeljahren fallen zuerst die Reviere in den Feldgehölzen und solche mit hohem Laubholzanteil aus. Reviere im reich strukturierten, altholzreichen Nadelmischwald werden auch bei Verlust des Besitzers rasch übernommen bzw. neu besiedelt. Dieser Wechsel verschiedener, ineinander greifender Verteilungsmuster fiel mir auch bei der Untersuchung einer Waldohreulenpopulation im Seewinkel/Burgenland auf. Der Optimalbiotop soll daher nicht nach der größten Häufigkeit vorgefundener Fälle, sondern nach den besten Lebensbedingungen, die eine stabile Besetzung ermöglichen, beschrieben werden. Dieses Phänomen ist nicht mit dem Ausharren einer absterbenden Population in meist minderwertigen Rückzugsgebieten bzw. dem Überleben einer Art in suboptimalem Randbereich des ehemaligen Verbreitungsgebietes — z. B. Auerhuhn — gleichzusetzen.

Ehe ich die Beschreibung der Lebensräume im Nationalpark zusammenfasse, schließe ich kurz Vergleiche mit anderen Verbreitungsgebieten an. Im österreichischen Anteil des Böhmerwaldes beobachteten BERGMANN & GANSO (1965) eine Sperlingskauzbrut in einem Fichten-Kiefernwald mit Birken und Mooren auf 540 m NN. Im Schwarzwald besiedelt der Kauz geschlossene Plenterwälder aus Fichte, Tanne und Kiefer mit großen Verjüngungsflächen (KÖNIG 1964, 1967). Der montane und submontane Bergwald stellt die Reviere im Alpenraum (MEBS 1966), wo die Eule in die Lärchen-Zirbenwälder bis zur Waldgrenze steigt (BUSER 1936, MURR 1937). Im zerklüfteten Elbsandsteingebirge findet sich der Biotop in lockeren Kiefer-Fichte-Buche-Wäldern mit Tannen und Birken (AUGST 1964, KLAUS, VOGEL & WIESNER 1968), ähnlich den lückigen Althölzern des Erzgebirges (SCHÖNN 1972). Fichtenalthölzer mit Latschenflecken werden im Vogtland bewohnt (SEIFERT & SCHÖNFUSS 1959). KLAUS & WIESNER (briefl.) beschreiben den Biotop in Bialowicza als Eichen-Erlen-Fichten-Bruchwald. In Finnland fand MIKKOLA (1972) den Kauz in Fichtenbeständen mit Erlen, Espen und Birken. Entsprechend vielfältig sind die bekannt gewordenen Brutplätze: Fichte (SEIERSTADT & MYSTERUD 1960), Lärche (RETTMEYER 1925), Espe (BERGMANN 1938, MIKKOLA 1972, MÜNTHE KAAS 1951) und Esche (JANSSON 1964). Diesen Beobachtungen lassen sich die erarbeiteten Biotopansprüche unterordnen: boreal-rauher Klimabereich, Waldgebiet mit hohem Nadelbaumanteil und reicher Strukturierung, geringer Feind- und Konkurrenzdruck, ausreichendes Nahrungs- und Höhlenangebot.

### 3. Biologische Daten

Dieser Abschnitt soll nur Beobachtungen aufnehmen, soweit sie für den Bayerischen Wald typisch sind und eine Ergänzung zu den publizierten Daten darstellen (vgl. SCHERZINGER 1969, 1970, 1972).

#### 3.1 Balzverlauf

Die gesangliche Aktivität bzw. die Balz des ♂ läßt sich nach Funktion und Charakteristik in eine territoriale und sexuelle Phase untergliedern.

##### 3.1.1 Revierabgrenzung:

Mit hoher Reaktionsbereitschaft bzw. Aggression singt das ♂ zur Revierabgrenzung nahezu während des ganzen Jahres mit deutlichen Höhepunkten in Herbst und Vorfrühling. Es äußert Reviergesang und Tonleiter, mitunter auch die erregte GIO-Reihe (KÖNIG 1968, SCHERZINGER 1970) und attackiert nicht selten den Rivalen bzw. lokkenden Beobachter. Die Häufigkeitsverteilung von Reviergesang und Tonleiter ist in Abb. 4 dargestellt. Die Bedeutung der Tonleiter als distanzierende, aggressive Lautäußerung kommt deutlich zum Ausdruck, da die Maxima mit den Schwerpunkten der territorialen Balz zusammenfallen. Die wenigen Frühjahrsdaten kamen als Antwort auf mein intensives Pfeifen zustande, da die Tonleiter gegen Rivalenrufe zu jeder Jahreszeit geäußert werden kann (SCHERZINGER 1970, KLAUS, VOGEL & WIESNER 1965, WALKMEISTER 1964). Das ♂ in Rv 37 brachte eine Kombination der aggressiven Tonleiter mit der Unlustäußerung GIO-Reihe, so daß eine ansteigende und wieder abfallende Reihe entstand, die an den Gesang von *Glaucidium perlatum* erinnert. Eine weitere seltene Äußerung ist eine „Schirk-Reihe“ Der Unlust- und Angstruf (Schirken) wird rhythmisch wie eine GIO-Reihe zu stoßweisem, „sägendem“ Schirken gereiht (Rv 42), (Rv 44).

Der Sperlingskauz ist im Herbst weitgehend tagaktiv und singt auch im Sonnenlicht frei auf der Warte. Hassend stoßen dann Kleinvögel, Drosseln, Spechte und Häher nach ihm, doch der Kauz weicht nur selten aus. Die Singwarten liegen an Punkten mit guter Übersicht. Wo die Reviergrenze nicht durch optisch erkennbare Strukturen gebildet wird, wie z. B. in homogenen Waldbeständen, singt das ♂ meist nahe einer Freifläche — auch wenn diese zentral liegt — und rauft dann heftig an der „unklaren“ Grenze mit dem Nachbarn.

Protokollbeispiel vom 11. Februar 1972: 17.20—30 / ich locke mit Reviergesang östlich des Lusengipfels. 1. ♂ antwortet erregt am Gr. Filz, 2. ♂ ruft an der Landesgrenze nordwestlich des Lusen. 1. ♂ quert in niederem Flug zu 2. ♂ 17.39 / 2. ♂ singt, kommt im Sturzflug zu 1. ♂, beide singen sehr erregt, alternierend, in kurzen Intervallen in nur 15 m Distanz und

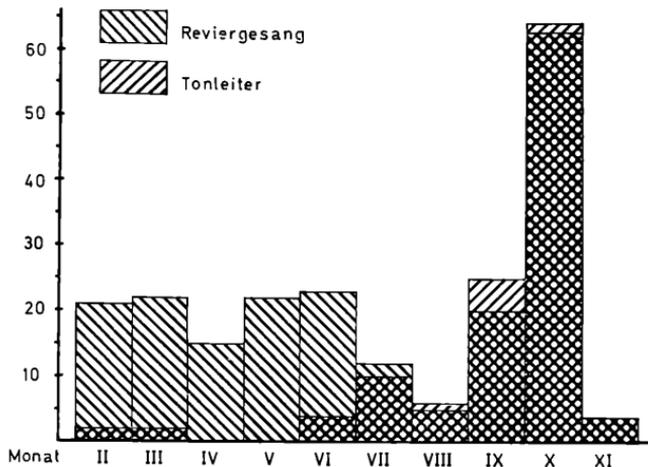


Abb. 4

Gesangstätigkeit im Jahresverlauf. Während der Reviergesang nahezu während des ganzen Jahres gebracht wird, tritt die „Tonleiter“ im Herbst zur Revierabgrenzung mit einem deutlichen Gipfel in den Vordergrund. (Einheit = Beobachtung/Tag/Revier).

verfolgen einander im Stangenholz auf tschechischer Seite. 1. ♂ drängt das 2. ♂ weit nach Westen zurück, fliegt auf den Lusengipfel und singt dort. 2. ♂ singt an der Westseite des Gipfels.

Häufig antworten beide Partner eines Paares und singen den Rivalen in gleicher Weise drohend an. Das ♀ begleitet dabei das ♂ oder kommt allein. Es singt neben der Tonleiter den weibchenspezifischen Ruf (SSIE), auch außer der Brutzeit von September bis November. Der Reviergesang des ♀ (KÖNIG 1968) wird als Antwort sowohl auf den imitierten Ruf von ♂ als auch ♀ gebracht. Er klingt meist gackernd, hoch und unrythmisch, kann aber in Einzelfällen dem Gesang des ♂ soweit ähneln, daß es mir schwerfiel, die Rufe zuzuordnen. In meiner Sperlingskauzbearbeitung (1970) bezeichnete ich dieselbe Äußerung als „Konfliktgesang“ Wie heftig das ♀ auf den Rivalengesang reagiert, erfuhr ich zur Brutzeit, als ich nahe dem flüggen Jungen den Reviergesang des ♂ imitierte. Das revierbesitzende ♂ antwortete kurz und wurde sofort vom eigenen ♀ angegriffen. Sooft ich lockte brachte nun das ♂ kurz den Reviergesang und schlug sofort in schrilles Jungenbetteln über, sobald sich das ♀ gegen es wandte, offensichtlich um zu beschwichtigen (15. Juni 1972). In drei weiteren Fällen konnte ich beobachten, daß das größere ♀ sein ♂ — offensichtlich als „Ersatzobjekt“ — heftig attackierte als ich die Käuze heranlockte.

Protokolle: **Rv 20**) 12. Mai 1973 / ♂ bringt Reviergesang auf Fichtenspitze, ♀ bettelt und greift ♂ an. Beide stürzen ineinander verkrallt in die Dichtung.

**Rv 44**) 7. Oktober 1972 / ♂ ruft auf Fichtenspitze, ♀ bringt GIO-Reihe und fixiert das ♂. ♂ hebt die Flügel wie zur Drohhaltung (?) schlaff ab. ♀ greift an, so daß beide in die Dichtung purzeln.

**Rv 48**) 3. November 1973 / ♂ singt Reviergesang, ♀ Reviergesang und Tonleiter, segelt steif gegen das ♂. Beide fliegen schirkend ab.

Die Sperlingskauzungen beginnen mit der Herbstbalz relativ früh. So sangen im Rv 9 die 45 Tage alten Käuze am 25. Juli 1972 spontan (= ohne Locken) gigsende Tonleitern. Die Altvögel setzen erst Anfang September mit heftigem Singen ein. Bis dahin sind die Jungen in der Regel selbständig und abgewandert.

### 3.1.2 Balz am Nest:

Während der sexuellen Phase sind die häufigsten Lautäußerungen Reviergesang, DJÜÖ-Locken, Triller und weibchenspezifischer Bettelruf. Die Rufe des ♂ werden gegenüber dem ♀ durchwegs weicher und leiser vorgetragen als gegenüber einem Rivalen. Die Frühjahrsbalz ist daher unauffällig und nur bei günstigen Bedingungen weiter als 50 m zu hören. ♂, die keine unmittelbar angrenzenden Reviernachbarn haben, reagieren in der Zeit von März bis Juli kaum auf den imitierten Reviergesang und sind daher schwer zu registrieren. Hingegen bleiben Revierbesitzer mit nahen Nachbarn ganzjährig reaktionsbereit. Die Balz findet meist in unmittelbarer Nestnähe, seltener auch im Einstand statt und ist auf die Aktivitätsschwerpunkte in der Dämmerung beschränkt.

Die Rufaktivität im Jahresablauf, die Rivalenreaktion in Herbst und Vorfrühling sowie die Beobachtungen zur Brutzeit am Nest lassen eindeutig Revierkonstanz und Reviertreue feststellen. Vermutlich bleibt das Paar ganzjährig zusammen (vgl. KLAUS, VOGEL & WIESNER 1965).

## 3.2 Die Brutperiode

Während die meisten ♂ im Herbst bereits verpaart waren, konnte ich den Zeitpunkt der Paarbildung in einem Fall feststellen. Das ♂ in Rv 39 sang am 14. März 1972 noch um 6.40 Uhr in der Sonne. Auf mein Locken mit der Haselhahnpeife flog der Kauz plötzlich mit weichem Reviergesang und anhaltendem Trillern in eine nahe Spechthöhle und lockte das vermutete Sperlingskauzweibchen. Bei Kontrollen am 15. und 22. März war das ♂ noch unverpaart. Am 11. April rief ein ♀ in der Höhle, wo es um den 15. bis 20. April zu brüten begann.

Da ich heftigere Störungen am Brutplatz vermeiden wollte, verzichtete ich auf regelmäßige Kontrollen der Gelege und errechnete

den Ablage- bzw. Schlupftermin nach den aus der Höhle transportierten Eihälften und dem Zeitpunkt des Nestverlassens der Jungen. Das schneearme und sonnige Frühjahr 1972 erlaubte relativ frühe Eiablagen. Unabhängig von der Höhenlage legten die Käuze zwischen 5. und 18. April die ersten Eier (Tab. 3). Ganz anders verlief der Brutbeginn 1973, da ergiebige Schneefälle während der letzten Aprilwoche das Frühjahr hinausschoben. Obgleich ich in dieser Saison nur vier Brutplätze fand, dürfte die Verschiebung der Ablage um rund ein Monat und die Stafflung je nach Höhenlage von 10. bis 20. Mai recht bezeichnend sein. Der späte Wetterrückschlag hatte offensichtlich auch das Nahrungsangebot verschlechtert, da das Paar in Rv 20 die Balz abbrach und in Rv 10 die Brut nach Schlupf der Jungen aufgab. Die Brutplätze der anderen Reviere waren zum Teil nicht besetzt (Rv 2, Rv 22, Rv 8) oder wurden verlegt, einige ♂ waren verwitwet (Rv 45, Rv 9, Rv 12).

Da Brut- und Nestlingsdauer je 28—30 Tage beanspruchen, kommen die Jungen etwa nach zwei Monaten zum Ausfliegen. Während der letzten Nestlingswoche schauen sie bereits zum Flugloch heraus, das ♀ bleibt dann in Nestnähe. Die flüggen Sperlingskäuze sind recht ungeschickt und verstecken sich in nahen Baumwipfeln. Ihr Standort ist leicht auszumachen, da sie auf imitierte Rufe sofort heftig betteln. In diesem Abschnitt der Aufzuchtperiode sitzt das ♀ häufig frei auf einer Warte, um die Jungen „zu bewachen“. Es warnt bei Annäherung von Personen, Hunden etc., worauf die Jungeulen mit hellem SI.SI.SIP-Warnen einfallen. Das ♂ trägt auch tagsüber Beute heran, die sogleich von den Altvögeln verteilt wird. Ich führte zahlreiche Exkursionen durch, um die Verlustrate unter den Jungen und ihre Wanderstrecke nach dem Ausfliegen beobachten zu können. In Rv 2 und Rv 8 waren die Jungen etwa eine Woche nach dem Nestverlassen erst 20 m vom Brutbaum entfernt. In Rv 9 und 10 waren sie noch im Alter von 10—11 Wochen in der Nestumgebung. Die Jungen von Rv 11 und 39 konnte ich bereits vier Tage bzw. zwei Wochen nach Ausfliegen nicht mehr auffindig machen.

### 3.3 Der Bruterfolg

Für die Gelegegröße kann nur ein Mindestmaß nach der Jungenanzahl angegeben werden; nur bei Rv 12 kontrollierte ich das vom ♀ verlassene Gelege (4 Eier). Es wurden dreimal 3 Stück, sechsmal 4, zweimal 5 und je einmal 6 und 7 registriert (Mindestsumme 56 = 4,3/Nest). Für fünf Fälle kann ich keine Werte angeben. Insgesamt kamen an diesen Brutplätzen 57 Junge (0/0 3,3 Junge/Nest) zum Ausfliegen. In einem Fall ist mir die Zahl unbekannt, zweimal wurde die Brut abgebrochen. Vergleichsweise seien einige Daten aus der Literatur angeführt. Die Gelegegröße von 4—7 Eiern entspricht etwa 66 % des

Tab. 3: Eiablage und Bruterfolg

Rv	1972			1973		
	Eiablage	Ausfliegen	Junge	Eiablage	Ausfliegen	Junge
1. 49)	nicht bekannt			nicht besetzt		
2. 45)	12. 4.	14. 6.	(1)	nicht besetzt		
3. 22)	18. 4.	10. 6.	(2)	nicht besetzt		
4. 46)	nicht bekannt			10. 5.	10. 7.	3
5. 40)	6. 4.	9. 6.	5	4. 5.	6. 7.	4
6. 39)	15. 4.	17. 6.	5	15. 5.	17. 7.	3
7. 8)	12. 4.	15. 6.	7	nicht besetzt		
8. 11)	10. 4.	12. 6.	6	5. 5.	7. 7.	(2)
9. 10)	18. 4.	20. 6.	4	20. 5.	Brut abgebr.	0
11. 2)	18. 4.	20. 6.	4	nicht besetzt		
12. 13)	Brut abgebr.			nicht besetzt		
13. 9)	5. 4.	8. 6.	4	nicht besetzt		

Eingeklammerte Zahl = Mindestanzahl

Körpergewichtes des ♀ (HEINROTH 1922). Hohe Jungenzahlen konnten JANSSON (1964) und RETTMAYER (1925) mit 5, BERGMANN (1939) mit 6 und SEIERSTADT & MYSTERUD (1960) mit 7 Jungen beobachten. Auffallenderweise brachten die Käuze in den Tallagen schlechtere Aufzuchtergebnisse. Im Rv 45 konnte ich mehrmals beobachten, daß eine Waldohreule das ♂ angriff, als es am Abend zur Beuteübergabe ans Nest kam. Diese Störungen könnten erklären, weshalb hier nur ein Junges ausflog. Im Rv 22 dürften Filmarbeiten die Fütterungsaktivität des ♀ beeinträchtigt haben (2 Junge). Die Bruten in den Hochlagen brachten hingegen Maximalwerte.

Die Störanfälligkeit des Sperlingskauzes am Nest wird von den Beobachtern meist weit unterschätzt. Der keineswegs scheue, in Nestnähe durchaus aggressive Vogel, fliegt trotz Besteigen des Brutbaumes, der Nähe von Personen etc. mit Beute in die Höhle ein. Er scheint den Menschen geradezu zu ignorieren. Dennoch haben bisher fast alle Käuze bereits auf wenige Nestkontrollen hin im nächsten Jahr den Brutplatz nicht mehr aufgesucht, wogegen sie sonst recht starr am Brutbaum festhalten (vgl. JANSSON 1964, RETTMAYER 1925).

SCHWARZER, G. (briefl.) führte den geringen Aufzuchtserfolg eines Paares am Teisenberg auf Nahrungsmangel zurück und versorgte die Brut daher zusätzlich mit Beute. Mitunter führt eine schlechte Nahrungsversorgung zu Kronismus: das ♀ verfüttert schwächere Junge an deren Geschwister (KLAUS, VOGEL & WIESNER 1965). Ich kann nur

wenige Hinweise auf natürliche Verluste zur Abrundung anführen. Nach einem Gewitter wurde 1972 ein eben flügger Sperlingskauz völlig durchnäßt von Touristen auf dem Waldboden gefunden. Ich konnte ihn in der Voliere großziehen. 1973 stöberte mein Hund ein Sperlingskauzjunges am Fuß einer Fichte auf (Rv 11), das — noch keine vier Wochen alt — ein eitrig verklebtes Auge hatte. Das ♀ hatte das Junge, das unter Farn- und Buchengestrüpp lag, zuvor gefüttert, da ein frischer Buchfinkenflügel neben ihm lag. Ein Sperlingskauzweibchen, das in der Ortschaft Mauth Kleinvögel an der Fütterung jagte und dabei gegen einen Zaun stieß, durchtrennte sich den Nerv im linken Flügel, so daß es flugunfähig war. Ich mußte den Flügel amputieren, da die Eule dieses gefühlslose „Anhängsel“ angefressen hatte, und den Vogel im Käfig behalten. In Rv 18 hustete und nieste das ♂ auffällig während des Singens. Vermutlich wurde es von Luftröhrenwürmern *Syngamus* parasitiert. Der lange und schneereiche Winter 1972/1973 brachte unter den Altvögeln Verluste, so daß im Frühjahr manche ♂ verwitwet, andere Reviere unbesetzt blieben. Die relativ hohe Reproduktionsrate hilft der Eule, in günstigen Jahren den Bestand rasch wieder aufzubauen.

#### 4. Ernährung

Der Sperlingskauz zeichnet sich durch seine draufgängerische Jagdweise mit Überraschungsangriffen und Sturzflügen aus. Andere Jagdtechniken sind Ansitzjagd, Suchjagd und Nestplündern. Ein Beuteüberschuß wird das ganze Jahr über deponiert. Die kleine Eule nimmt ihre Nahrung in einzelnen Bissen zu sich und zerbeißt auch harte Skeletteile. Die starke Zertrümmerung der Schädel erlaubt nur in wenigen Fällen eine Artbestimmung des Beutetieres, da die Zähne meistens fehlen (BERGMANN & GANSO 1965, KLAUS, VOGEL & WIESNER 1965). Da die Käuze die Köpfe ihrer Beute fallen lassen oder aber das ♂ diese vor Abgabe an das ♀ frißt, ist im Gewöllematerial eine große Diskrepanz zwischen Extremitäten- und Schädelresten zu finden. So konnten aus insgesamt 920 Gewöllen mit Kleinsäugerresten nur 172 Beutetiere nach Kiefern bestimmt werden. Einige Brutbäume wurden regelmäßig vom Marder aufgesucht, der die Sperlingskauzgewölle sowie den Auswurf fraß und sogleich „umformte“ Beutereste des Kauzes finden sich in der zurückgebliebenen Marderlosung, deren Querschnitt dem der Eulengewölle entspricht. Gleiches beobachtete auch FREY (1974) am Uhuorst. Das Federmaterial ist wesentlich besser erhalten, erlaubt aber ebenfalls keine quantitativen Aussagen, da einerseits Vögel vor dem Eintragen oft gerupft und andererseits die Federn in der Höhle vermengt werden. Die Vogelreste scheinen im Auswurfmaterial nicht in gleicher Reihenfolge wieder auf. MIKKOLA (1970, 1972) nahm die quantitative Bestimmung nach den Extremitä-

ten, die Artbestimmung nach der Fellfarbe der Kleinsäuger vor. Während KLAUS, VOGEL & WIESNER (1965) bei Beobachtungen der Beuteübergabe ein Vogel-Mäuse-Verhältnis von 0,8 : 1 registrierten, gab die Analyse der Rumpfungs-Beutereste eine Proportion von 10 : 1.

Die beste Aussage läßt sich meiner Ansicht nach über den Gehöllichinhalt machen, da das Verhältnis Säuger- zu Vogelbeute hier am klarsten zum Ausdruck kommt. Von insgesamt 668 intakten und meßbaren Gewöllen enthielten 540 Reste von Kleinsäufern oder waren Mischgewölle (Haare und Federn) und 128 enthielten nur Vogelreste (Federn). Da die Haare dem Gewölle mehr Festigkeit verleihen, bleiben die Gewölle mit Fellresten besser erhalten. Die lockeren Federgewölle zerfallen rasch. Abb. 5 zeigt die Häufigkeit der Gewölllängen. Das größte Gewölle maß  $40 \times 7 \times 6$  mm, das kleinste  $15 \times 10 \times 8$  mm, was voll den Angaben von BERGMANN & GANSO (1965) entspricht. Extremlängen waren 13 bis 40 mm. Meine Durchschnittswerte liegen über den Maßen, die MÄRZ (1964) von Gewöllen aus dem Bayerischen Wald angibt ( $10 \times 21$ ,  $9 \times 23$  mm). MIKKOLA (1972) trennt die Gewölle von Jungen und Weibchen, wie sie am Brutplatz gesammelt werden, mit einer Durchschnittsgröße von  $26 \times 10 \times 9$  mm von den Mittelwerten bei Altvögeln mit  $30 \times 13 \times 11$  mm. Damit ließe sich die Zweigipfeligkeit der Verteilung in Abb. 5 erklären.

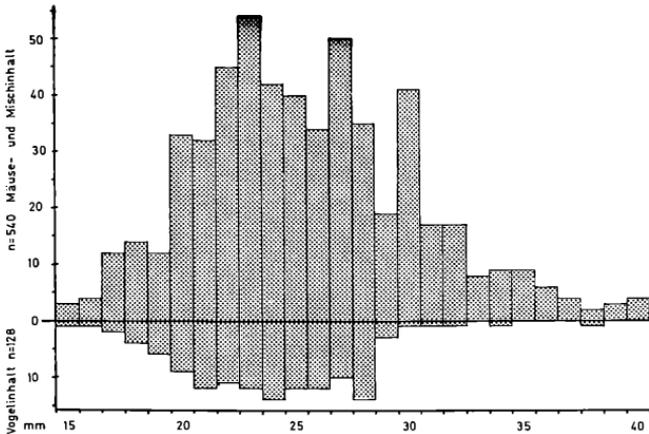


Abb. 5

Länge der Gewölle. Von 668 intakten, meßbaren Gewöllen enthielten nur wenige Vogelreste, da das Federmaterial rascher zerfällt. Auch erreichen diese Gewölle kleinere Maße als die mit Mäuseresten, da der Kauz bei der Nahrungsaufnahme die Vögel stärker zerbeißt und keine so langen Knochen übrigbleiben.

Vergleicht man Mäuse- und Vogelanteil in den Gewöllen aus dem Jahr 1972 von Brutplätzen verschiedener Höhenlage (Tab. 4), so fällt die Dominanz der Kleinsäuger in allen Gebieten auf ( $\phi = 74,8\%$ ), während die Vögel zwischen 1,3 und 44,7% ausmachen. Zufällig stammen diese Daten vom höchsten (1300 m NN) und tiefsten Brutplatz (760 m NN). Die Aufsammlung von Rv 49 ist nicht unbedingt repräsentativ, da ich den Brutbaum erst im Oktober fand und bis zur Aufsammlung sicherlich schon viel Material verlorengegangen war. In folgender Betrachtung werden daher diese Zahlen ausgeklammert. Faßt man die Prozentsätze aller Höhenzonen zusammen, so ist der Vogelanteil nahezu gleich hoch, ein geringfügiger Anstieg wäre in den Hochlagen zu registrieren (Aufichtenwald 11,7%, Bergmischwald 11,8%, Bergfichtenwald 13,3%). Die beiden Reviere mit absolut

Tab. 4: Mäuse- und Vogelanteile im Gewöllinhalt

Revier	Höhe	Gewöllsumme	%o-Anteil		Indiv. Sme. Maus	Artensme. Vogel
			Maus	Vogel		
Bergfichtenwald						
1)	1 400 m	4	100,0	—	1	2
2)	1 300 m	77	90,9	1,3	16	6
9)	1 250 m	93	67,7	13,9	16	11
10)	1 230 m	130	65,4	21,4	16	14
11)	1 190 m	96	80,2	10,4	16	8
8)	1 180 m	118	69,4	9,3	10	10
Bergmischwald						
39)	860 m	253	84,1	6,3	49	10
40)	820 m	68	85,3	4,4	20	4
22)	800 m	73	60,2	24,6	3	12
Aufichtenwald						
45)	800 m	128	71,9	11,9	10	12
49)	760 m	38	31,5	44,7	3	13
1972	Summe	1 078	74,8	10,3	160	24
Bergmischwald						
39)	860 m	62	61,2	29,0	2	—
40)	820 m	64	39,0	50,0	2	16
Aufichtenwald						
46)		78	62,8	32,0	8	13
1973	Summe	204	54,9	36,7	12	18
Total	Summe	1 282	76,5	15,5	172	27

höchstem Vogelanteil (Rv 10 und Rv 22) liegen in so verschiedenartigem Gelände, daß kein Bezug zur Gesamtstruktur desselben aufgestellt werden kann. Allein die unterschiedlichen Werte zwischen den benachbarten Revieren 9 und 10 zeigen, daß möglicherweise auch individuelle Unterschiede in den Leistungen der Käuze eine Rolle spielen. MIKKOLA (1970, 1972) konnte bei Gewöllaufsammlungen über acht Jahre klar die Bedeutung des Vogelfanges zur Kompensation bei Mäusemangel darstellen. Die Extremwerte waren im Verhältnis Wühlmaus Vogel mit 75,3 : 8,0 % bzw. 0 : 70,8 % gegeben. In der Gegenüberstellung von GREMPE (1965) verschiebt sich der Vogelanteil bei russischen Untersuchungen mit 8,0 % zu 25,7 % in Skandinavien und 61,6 % in Mitteleuropa. Die Analysen süddeutscher Gewöllfunde (MÄRZ 1964) zeigen aber wiederum, daß die unterschiedlichen Beutezusammensetzungen auf viel kleinerem Raum die Aussagekraft über regionale Abstufungen bei ungenügend großem Material in Frage stellen.

In der Literatur sind zahlreiche Beutelisten des Sperlingskauzes publiziert. Neben faunistischen Daten liefern sie hauptsächlich Aussagen über Jagdgebiet, Fangtechnik, Gewicht und Größe der überwältigten Beute und eventuell über deren Gesundheits- und Alterszustand. Vergleiche der Artenzusammensetzungen verschiedener Aufsammlungen sind darüber hinaus nur bedingt sinnvoll, da der Kauz „nur das frißt, was in genügender Häufigkeit vorhanden ist“. Die Arten der Beutelisten sind entsprechend ihrer Höhenverbreitung in den Zonen unterschiedlich häufig vertreten (Tab. 5). Regelmäßig scheinen Winter- und Sommergoldhähnchen, Buchfink, Gimpel, Zaunkönig, Waldbaumläufer und Tannenmeise im Auswurfmaterial auf. Hingegen kommen Blaumeise und Kleiber nur in Hang- und Talagen vor. Die Kohlmeise ist überall selten. Die Grünfinken dürften über das Lusenschutzhaus in die Hochlagen gelockt worden sein. Die beiden Spechtarten sind in Klammer gesetzt, da bei Federfunden im Auswurf nachträglich nicht festgestellt werden kann, ob der Kauz den Specht überwältigt hat, was eher zu bezweifeln ist (vgl. SCHÜZ & SCHNEIDER 1921). Ähnliche Aussagen lassen sich über die Kleinsäuger machen. Die Waldspitzmaus ist in den Hochlagen selten, die Haselmaus für den Jungwuchs im Bergmischwald typisch, während Rötelmaus, Feldmaus und Waldmausartige fehlen. Obgleich Alpen-spitzmaus, Birkenmaus und Gartenschläfer im Gebiet vorkommen, scheinen sie im Gewöllmaterial nicht auf.

Neben der Auswertung von Nahrungsresten aus der Brutperiode konnten auch aus der Direktbeobachtung einige Beutetiere bestimmt werden. Bei Beuteübergaben brachte das ♂ 1 ♀ Buchfink (16. Juni 1972), 1 Rotkehlchen (8. Juli 1973), 4 Wühlmäuse (21. Februar 1972, 11. März 1972, 22. April 1972, 18. Juni 1972). In Nestnähe lagen auf dem Waldboden 1 Waldbaumläufer (5. Juni 1972), 1 Erlenzeisignestling (7. Juni 1972) und 1 Rötelmaus (18. Mai 1973). Ein ♂ schleppte



Vögel		Vorkommen/F
Haubenmeise <i>Parus cristatus</i>	— — — × × — — — — — — — —	2
Grünfink <i>Carduelis chloris</i>	— — — — — × — — — — — — — —	2
Trauerschnäpper <i>Ficedula hypoleuca</i>	— — — — × — — — — — — — — × —	2
Birkenzeisig <i>Carduelis flammea</i>	— — — — — — — — — — — — — × —	1
Baumpieper <i>Anthus trivialis</i>	— — — — — < — — — — — — — — —	1
Mönchsgrasmücke <i>Sylvia atricapilla</i>	— — — — — — — — — — — — — — × —	1
Bergstelze <i>Motacilla cinerea</i>	— — — — — × — — — — — — — — — —	1
Hausrotschwanz <i>Phoenicurus ochruros</i>	— — — — — — — — — — — — — — — —	1
Feldsperling <i>Passer montanus</i>	— — — — — — — — — — — × — — — — —	1
Misteldrossel <i>Turdus viscivorus</i>	— — — — — — — — — — — — — — × — —	1
Singdrossel <i>Turdus philomelos</i>	— — — — — — — — — — — — — — — — ×	1
(Dreizehenspecht) <i>Picoides tridactylus</i>	— — — — — — — — — — — — — — — —	(1)
(Buntspecht) <i>Dendrocopus major</i>	— — — — — — — — — — — × — — — — —	(1)

1 Waldmaus aus dem Depot (15. Mai 1972), schlug 1 Wühlmaus bei einer Vogelfütterung (19. März 1973) und versucht 1 hassende Ringamsel von hinten zu greifen (25. Juni 1973). An einer Fütterung schlug ein Kauz 1 Wacholderdrossel mit Erfolg. In Rufungen und Gewöllen traten häufig Reste halbnackter Jungvögel auf, die der Sperlingskauz aus Nestern geholt haben mußte. Den Prozentanteil an der Gesamtbeute kann ich nicht angeben. Nach BERGMANN & GANSO (1965) hatten 61 % der geschlagenen Vögel noch die Blutkiele. Spitzmäuse werden meist ungenießbar gefressen. Als Ausweichnahrung wurden Blind-schleiche, Bergeidechse, Flußbarsch und größere Käfer festgestellt (KLAUS, VOGEL & WIESNER 1965, MÄRZ 1964, MIKKOLA 1970a + b).

Gemäß der Feststellung BERGMANN'S (1961) bevorzugt der Kauz auch nach der Beuteliste aus dem Bayerischen Wald deutlich kleine Beutetiere. EARHART & JOHNSON (1970) zeigten diesbezüglich Unterschiede in der Beutegröße zwischen ♂ und ♀ bei systematisch nahestehenden amerikanischen Käuzen der Gattung *Glaucidium* auf. In Europa konnten derartig feine Unterschiede noch nicht nachgewiesen werden.

## 5. Konkurrenz und Einnischung

Das Nationalparkgebiet beherbergt neben dem Sperlingskauz derzeit noch drei weitere Eulenarten. Früher siedelten hier insgesamt sechs Eulenarten. Daneben jagen heute noch Habicht, Sperber, Mäuse- und Wespenbussard in den Wäldern. Auf S. 125 wurde bereits darauf hingewiesen, daß die Avifauna des Bayerischen Waldes nach Höhenstufen nicht so deutlich zониert ist wie im Alpenraum. Die waldbewohnenden Formen sind daher — namentlich im Bergmischwald (Abb. 6a—c) — im Areal gleichzeitig vertreten.

Nach meinen Bestandesaufnahmen 1972 kommt der Uhu *Bubo bubo* hier als Brutvogel nicht mehr vor. Sporadisch durchstreifen Einzeltiere das Waldgebiet, das mit seinem relativ geringen Nahrungsangebot und fehlenden Freiflächen einen suboptimalen Biotop im Grenzbereich ehemaliger Verbreitung darstellt (FREY 1974, MEBS 1957).

Auch die Waldohreule *Asio otus* bevorzugt die Gehölze in der Feldflur und brütet nur in günstigen Jahren im Randbereich des Nationalparks. Ich konnte 9 Brutreviere im Gebiet feststellen, die alle in den Tälern am Rande von Wiesen oder Mooren lagen. Nur von Hochsommer bis Herbst jagten Waldohreulen auch an Blößen und Schneisen des geschlossenen Waldes und konnten selbst in den Hochlagen (1350 m NN) beobachtet werden. Ihre Reviere überschneiden sich vor allem in den Aufichtenwäldern mit denen des Sperlingskauzes. Im Rv 45 konnte ich öfter beobachten, daß eine Waldohreule das Sperlingskauzmännchen bei der abendlichen Beuteübergabe angriff und verfolgte. Die Eule näherte sich dem Kauz in lautlosem Ruderflug stets aufs neue von hinten. Dieser raste mit schrillum Schirken durch den Wald, ohne seine Beute loszulassen.

Von den rein waldbewohnenden Formen ist der Habichtskauz *Strix uralensis* im Bayerischen Wald seit etwa 1926 nicht mehr beobachtet worden (KUCERA 1970). Diese große Eule bewohnte die Mischwaldzone als Relikt der Nacheiszeit (NIETHAMMER 1938). Mit Hilfe der Feindreaktionen des Sperlingskauzes versuchte ich zu klären, ob ein Reliktvorkommen des Habichtskauzes doch noch gegeben sei. Der Sperlingskauz flieht unter Schirken oder Warnen vor dem Waldkauz (vgl. SCHNURRE 1942) und läßt sich allein auf dessen Ruf sofort in Deckung fallen. Ich hatte nun wiederholt Gelegenheit, im Nordostteil des Nationalparks, wo der letzte Habichtskauz noch gebrütet haben soll (SPERBER, G. mündl.), einem spontan singenden Sperlingskauz Tonbänder mit Habichtskauzrufen vorzuspielen. Da der kleine Kauz überhaupt nicht reagierte, neige ich zur Annahme, daß der Habichtskauz in diesem Gebiet ausgestorben sei.

Der Waldkauz *Strix aluco* ist hingegen im Gebiet verbreitet und hatte 1972 an die 25 Reviere besetzt. Er fehlt in den Hochlagen nahezu ganz, und steigt nur an den sonnigen Hängen gelegentlich zur

Jagd hinauf. Gänzlich fehlt diese Eule im Nord- und Nordostteil, die durch höhere Niederschläge und längere Dauer der Schneedecke besonders ungünstig liegen. Die Zentren seiner Verbreitung im Nationalpark fallen meist mit den Inseln urwüchsiger Althölzer zusammen. Die scharfe Gliederung der forstlich genutzten Waldbestände mit ihren Schneisen und Forststraßen sowie die Freiflächen an den Siedlungen bereichern den Waldkauzbiotop. Die großflächigen Stangenholz- und Dickungsgebiete können nur wenig jagdlich genutzt werden, weshalb die Reviere hier am größten sind.

Von der Gesamtfläche ausgehend errechnete ich eine durchschnittliche Reviergröße von 4,8 km<sup>2</sup> für den Waldkauz. Zum Vergleich sei die Aufstellung nach SCHUSTER (1971) wiedergegeben. Pro Paar ergibt sich eine Fläche von 2,8 km<sup>2</sup> bei Hamburg (STOBBE 1973); 2,0 km<sup>2</sup> bei Friedrichshafen (JACOBY, KNÖTZSCH & SCHUSTER 1970) und im Grunewald/Berlin (WENDLAND 1963); 1,5 km<sup>2</sup> auf der Schwäbischen Alb (ROCKENBAUCH 1968); 1,0 km<sup>2</sup> im Auwald am Oberrhein (WESTERMANN & SAUMER 1970); 0,6 km<sup>2</sup> am Bodanrück/Bodensee SCHUSTER 1971) und 0,5 km<sup>2</sup> am Albrand (GATTER 1970). Für den Idealbiotop gibt SOUTHERN (1970) 12 ha als Reviergröße an. Demnach ist die Siedlungsdichte des Waldkauzes im Bayerischen Wald um ein Vielfaches geringer als in allen anderen zitierten Gebieten, was vorwiegend auf das rauhe Klima zurückzuführen sein dürfte. Dieser Faktor kommt dem Sperlingskauz klar zugute. Er bewohnt hier auch Areale in Tallage, in Siedlungsnähe und am Rande zur Feldflur, wo diese

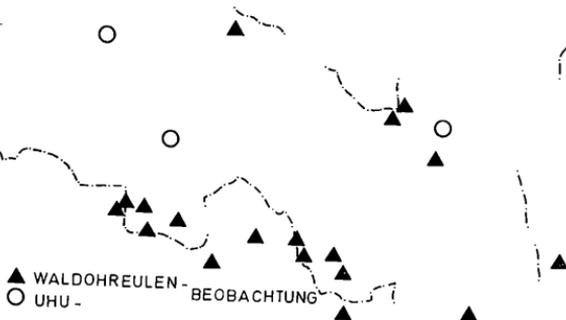


Abb. 6a

Die Waldohreule brütet lediglich an der Basis nahe den Wiesen und offenen Kulturflächen. Nur im Spätsommer bejagt sie auch die Wälder der Hochlagen. Der Uhu tritt im Nationalpark nur sporadisch auf. Ansiedlungsversuche zur Wiederherstellung erloschener Brutvorkommen am Außenrande sind im Gange.

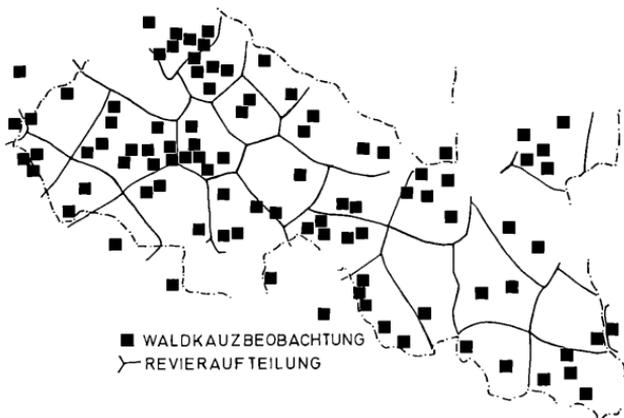


Abb. 6b

Die Reviere des Waldkauzes sind in den Gebieten großer Dickungsflächen erheblich größer als in solchen mit reichlichem Altholz. Die Eule nutzt die Hochlagen höchstens zur Jagd und fehlt im Nordost-Teil des Parkes nahezu völlig. Ihr Vorkommen wird durch die extreme Witterung und die langanhaltende Schneedecke deutlich beeinträchtigt.

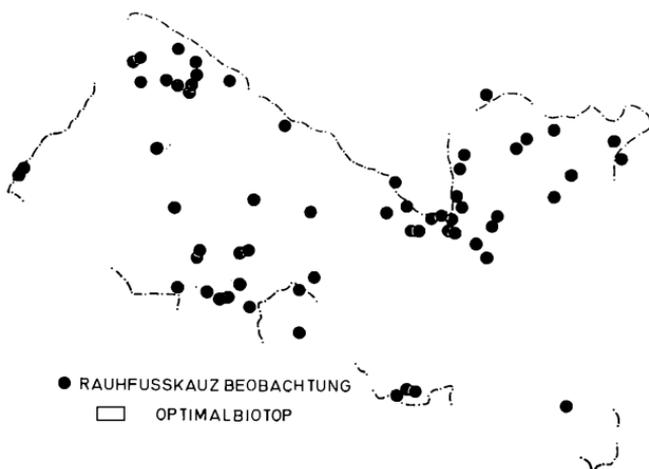


Abb. 6c

Der Rauhfußkauz brütet in allen Höhenstufen. Sein Optimalbiotop wäre in reichstrukturierten Bergmischwald-Altbeständen gegeben, doch scheint ein unzureichendes Höhlenangebot Grund für das ungleichmäßige Verbreitungsbild zu sein.

kleine Eule sonst kaum zu erwarten ist. Neben der reinen Beutekonkurrenz hat der Sperlingskauz im Waldkauz einen echten Freßfeind (vgl. KÖNIG 1967, LAGERSTRÖM & SYRJANEN 1969). Ich konnte wiederholt beobachten, daß Waldkäuse auf den imitierten Sperlingskauzgesang mit aggressivem „Greinen“ antworteten und sogar angriffen. Umgekehrt löst der Waldkauzruf panikartige Flucht beim Sperlingskauz aus.

Als letzte Form sei der R a u h f u ß k a u z *Aegolius funereus* angeführt, der in den einsamen Hochlagen, den Bergmischwaldrelikten und am Talboden als Brutvogel vorkommt. Ich registrierte 1972/73 25 Reviere und konnte vier Bruthöhlen kontrollieren. Die Bestandaufnahme war durch die auffallend geringe Rufaktivität der Käuze recht schwierig, weshalb die Dichte möglicherweise etwas höher liegt. Der Rauhfußkauz teilt in allen Höhenzonen die Reviere mit dem Sperlingskauz, doch ist die größere Form in Abhängigkeit zu geeigneten Bruthöhlen noch mehr an gut strukturierte Altbestände gebunden. Im Unterschied zu meinen Beobachtungen in der Steiermark konnte ich hier keine Angriffe des Rauhfußkauzes gegen den Sperlingskauz feststellen. Bezüglich der Höhle konkurrieren diese Formen nicht, doch bejagen sie teilweise dieselben Waldflächen.

Es sei hier nochmals auf die Stellung des Sperlingskauzes als kleiner, gewandter Jäger innerhalb der Eulen seines Lebensraumes eingegangen. Er unterscheidet sich zum Teil in der Jagdtechnik (Verfolgungsjagd, Nestplündern) und auch in der Jagdweise (heftiger Überraschungsangriff auf kurze Distanz) sowie im Jagdgebiet von den anderen Arten. Der Sperlingskauz kann auch in Stangenholz, Unterholz und Dickicht erfolgreich jagen. Innerhalb der beutegreifenden Vögel seines Verbreitungsgebietes ist er zwischen Sperber und Rauhfußkauz einzugliedern (SCHERZINGER 1970). Hinsichtlich seines Lebensraumes stellt der Sperlingskauz keine hohen Ansprüche und bekommt wegen seiner Kleinheit die Verluste an Altholzbeständen und lockeren Bergmischwäldern, die die Forstwirtschaft mit sich bringt, als letzter zu spüren.

Im Nationalpark soll gemäß seiner Zielsetzung ein möglichst großer Komplex unbeeinflusster Landschaft sich selbst überlassen werden, so daß stabile Ökosysteme den labilen Wirtschaftswald ablösen. Damit sind biotopgestaltende Maßnahmen ausgeschlossen. Der Sperlingskauz wird zukünftig mit dem Verlust strenger Gliederung des Waldbildes in einigen Teilen wieder größere Reviere besitzen und ein gesteigertes Höhlen- und Nahrungsangebot vorfinden. Als zusätzlicher Konkurrent und Freßfeind wird mit dem Habichtskauz — falls die Wiederansiedlung gelingt — zu rechnen sein. Mit voller Berechtigung dürfen wir hoffen, daß in diesem Waldnationalpark auch in Zukunft Sperlingskauz, Rauhfußkauz, Dreizehen- und Weißrückenspecht neben Auer- und Haselhuhn als typische Vertreter des submontanen Bergwaldes erhalten werden können.

Abschließend erlaube ich mir, an die Gewissenhaftigkeit aller interessierten Ornithologen zu appellieren, von „Tonbandjagden“ nach dem Sperlingskauz im Nationalparkgebiet abzusehen, da solche Aktionen meist die Lebensweise der Eule negativ beeinflussen und den Bemühungen des Nationalparkamtes entgegenwirken.

Übersichtstabelle:

**Anhang**

Beschreibung der Sperlingskauzreviere nach ausgewählten Beispielen

Höhe m	Wald						Fichte	Buche	Frei- fläche ha	Straße km
	Altersaufbau und Zusammensetzung in %									
	>140	81—140	40—80	20—40	<20					
1300	30,3	47,3	12,5	0,4	0	100	0	0,5	0	
1300	81,0	13,0	1,0	0	0	100	0	4,5	0	
1250	63,7	25,1	4,8	1,8	0	100	0	6,0	0	
1200	4,1	20,0	23,5	10,6	4,7	85	10	0	0,9	
1300	41,9	33,5	13,9	1,4	6,9	90	8	3	2,5	
1250	63,0	12,4	11,9	4,1	3,5	97	3	8	2,7	
1250	86,7	3,3	0	4,1	4,1	100	0	3	0	
1200	48,3	21,5	9,8	14,3	3,9	98	2	3	1,0	
1300	82,7	7,5	1,6	3,7	3,2	100	0	2	0	
1250	19,0	63,2	13,6	2,0	1,3	100	0	1	0	

Tanne- und Buchenwald Mittelwerte:

	56,4	24,4	8,8	4,3	2,8				
750	1,0	34,7	0	57,6	6,5	70	25	0	4,2
850	0	37,9	0	38,7	23,2	65	30	0	4,6
1500	39,5	28,1	16,6	7,2	2,0	50	30	6	0
750	0,2	50,4	7,9	27,7	13,8	70	20	0	6,6
1000	0,3	28,4	67,8	2,1	1,2	70	25	0	5,2
900	0	53,8	16,2	22,2	7,6	70	28	0	3,8
800	13,1	37,3	14,2	32,9	2,1	40	30	0	6,2
850	14,0	37,8	33,5	9,7	4,8	45	40	0	3,5
950	0,7	25,7	24,2	47,7	0,7	55	40	1	0,5
850	3,9	0	29,4	50,0	16,6	70	20	0	1,8

Tanne- und Buchenwald Mittelwerte:

6,8 33,5 24,2 27,5 7,4

46)	800	0	42,8	23,2	24,1	9,8	90	8	0	6,8
47)	750	0	47,9	12,5	11,8	18,7	85	10	13	3,7
48)	800	2,3	24,2	42,0	26,0	5,3	95	4	0	8,5
49)	750	0	41,5	39,8	9,8	1,6	70	28	13	6,0
50)	700	2,4	27,4	37,9	21,7	10,4	78	15	0	3,2

Aufichtenwald Mittelwerte:

0,9 35,2 32,1 18,1 8,6

Mindestgröße ha	markante Grenzen	Strukturen	Waldbild und -wirtschaft
112	Wiese gegen Rv 2)	Fels, Wiese	monotoner Urwald
100	Wiese geg. Rv 1), Hangschulter geg. Rv 26)	Fels, Wiese	lückiger Urwald / Femelhieb
135	Hangschulter geg. Rv 26)	„Judenwald“	monoton / alter Kahlhieb in CSR
85	— — —	— — —	gestufte Waldränder
143	Straße geg. Rv 30)	Filz	lückiger Urwald
168	Gipfel geg. Rv 10)	Blockmeer	lückiger Urwald / Femelhieb
120	Gipfel geg. Rv 9)	Blockmeer	lückiger Urwald / Femelhieb
153	Waldrand geg. Rv 10) und Rv 13)	Filz	Sturmwurf, gestufte Waldränder
186	Bach geg. Rv 15)	Blockfeld, Wiese	monoton / einzelne Femel
147	Bach geg. Rv 13)	Filz	monoton / Naturverjüngung
135			
92	— — —	Ort, Filz	Altholzreste
116	Bach u. Straße geg. Rv 46)	— — —	Altholzreste / Schirmsch
96	Hangschulter geg. Rv 2) u. 3)	See	stark gegliederter Urwa
101	Straße geg. Rv 49)	Ort, Bach	lückig / Femel- und Saumschlag
165	— — —	— — —	Altersklassenbestände, monoton
117	Waldrand geg. Rv 29)	Beerenschlag	Altholzgruppen / Kahlhieb
91	Waldrand geg. Rv 34)	Gehegezone	abwechslungsreich / Plenterung
164	— — —	Sägewerk	abwechslungsreich / Plenterung
132	— — —	Fels, Filz	großflächig monoton / Schirmschlag
102	Straße geg. Rv 11)	— — —	monoton, einige Überhäl
117			

112	Bach u. Straße geg. Rv 20)	Filz	monotones Altholz, weite Dickungen
144	Wiese u. Bach geg. Rv 49)	Filz, Wiese	lückiges Altholz / Femelhieb
169	— — —	— — —	Altersklassenbestände
183	Wiese u. Bach geg. Rv 47)	Ort, Filz	Altersklassenbestände / Saumschlag
124	— — —	Waldfilz	Altholz strukturiert, sechst monoton

146

### Zusammenfassung

1. Im Nationalpark wurden über zwei Jahre Bestandesaufnahmen der Eulen durchgeführt. Das Beobachtungsgebiet ist 120 km<sup>2</sup> groß und reicht von 700 bis 1 400 m NN.

2. Der Sperlingskauz kommt in allen Höhenstufen und Waldgesellschaften vor und erreicht mit 50 Paaren bei einer durchschnittlichen Reviergröße von 1,4 km<sup>2</sup> die höchste bisher bekannt gewordene Dichte. Der Altholzanteil beträgt im Revier 7,1 bis 68,7 %. Die Bruthöhlen von 13 Nistplätzen — alles Fichten — werden beschrieben.

3. Die gesangliche Revierabgrenzung erstreckt sich nahezu über das ganze Jahr, wobei die „Tonleiter“ während der territorialen Balzphase im Herbst im Vordergrund steht. Der Brutbeginn ist wetterabhängig. Späte Schneefälle lassen selbst fortgeschrittene Bruten abbrechen. Insgesamt wurden 57 flügge Junge (3,3 Junge/Nest) registriert.

4. Der Inhalt von 1282 Gewöllen und Auswurfmaterial spiegelt die Bedeutung der Kleinsäuger in der Beute zur Brutzeit wider (76,5 %). Im ungünstigsten Frühjahr 1973 stieg der Vogelanteil von (1972) 10,3 % auf 36,7% an.

5. Im gleichen Gebiet wurde der Waldkauz in 25, der Rauhußkauz in 25 und die Waldohreule in 9 Revieren festgestellt. Der Uhu kommt nur sporadisch vor, der Habichtskauz dürfte ausgestorben sein. Der Sperlingskauz nimmt hinsichtlich seiner Jagdweise eine Stellung zwischen Sperber und Rauhußkauz ein. Auf Grund seiner Kleinheit und Anspruchslosigkeit kann er auch im Wirtschaftswald existieren und erfährt hier sogar eine Förderung, sofern die Waldstruktur durch die Bewirtschaftung bereichert wird.

### Summary

Study on the ecology of the pigmy owl  
*Glaucidium passerinum* in the Nationalpark Bayerischer  
Wald

1. Population counts of owls were made in the National Park during two years. The observation area is 120 km<sup>2</sup> and extends from 700 to 1 400 m NN.

2. Pigmy Owl occurs at all altitudes and in all types of woodland, and attains the highest known density. 50 pairs occupy territories averaging 1,4 km<sup>2</sup> each. The percentage of fine old timber forest within the territory is 3,9 — 86,7 %. 13 nesting holes — all in spruces — are described.

3. Territory calls are uttered during almost the entire year. In autumn, during the territorial phase of courtship display, the „rising scale“ is most usual. Weather influences the start of breeding. Late snowfalls cause even advanced broods to be abandoned. A total of 57 fledglings (3,3 young owls/nest) were registered.

4. The contents of 1282 pellets and the remains of prey show the importance of small mammals in the food during the breeding period (76,5 %). The percentage of birds increased from 10,3 % in 1972 to 36,7 % in 1973, due to adverse spring weather.

5. In the area under study 25 Tawny Owl *Strix aluco*, 25 Tengmalm's Owl *Aegolius funereus* and 9 Long-eared Owl *Asio otus* territories were registered. Eagle Owl *Bubo bubo* occurs only sporadically in the National Park, while Ural Owl *Strix uralensis* is probably extinct. The hunting technique of Pigmy Owl is similar to that of Sparrow Hawk and Tengmalm's Owl. By reason of its smallness and of its independence of natural woodland, Pigmy Owl can exist in cultivated forest, where it is even benefited, if the forest structure is improved by forestry management.

### Literatur

- ALTUM, B. (1880): Forstzoologie. Berlin.
- AUGST, K. (1964): Zum Vorkommen des Sperlingskauzes im Elbsandstein-gebirge. Falke 1: 3—4.
- BAUR-CELI, B., & W. THÖNEN (1964): Erster Nachweis des Sperlingskauzes im Tessin. Orn. Beob. 61: 196.
- BERGMAN, G. (1961): The food of birds of prey and owls in Fenno-Scandia. Brit. Birds 54: 307—320.
- BERGMAN, H., & M. GANSO (1965): Zur Biologie des Sperlingskauzes (*Glaucidium passerinum*). J. Orn. 106: 255—284.
- BERGMAN, S. (1938): Jakttagelser vid ett bo av sparvuggla, *Glaucidium passerinum* L.. Fauna och Flora 33: 166—173.
- BERGMAN, St. (1939): Brutbiologische Beobachtungen beim Sperlingskauz (*Glaucidium passerinum*). Beitr. Fort. Pfl. Biol. Vögel 15: 181—189.
- BUSER, F. (1936): Die Sperlingseule. Orn. Beob. 33: 81 ff.
- DIEN, J., U. GEORGE & K. HAARMANN (1963): Eulenbeobachtungen im Böhmerwald (Rachelseegebiet). Orn. Mitt. 15: 84—86.
- EARHART, C., & N. JOHNSON (1970): Size dimorphism and food habits of North American owls. Condor 72: 251—264.
- FREY, H. (1974): Zur Ökologie Niederösterreichischer Uhupopulationen. Egretta 16.
- GATTER, W. (1970): Die Vogelwelt der Kreise Nürtingen und Eßlingen. Jh. Ges. Naturk. Württemberg 125: 158—264.
- GREMPE, G. (1965): Beiträge zur Ernährungsbiologie des Sperlingskauzes (*Glaucidium passerinum*) im östlichen Europa. Orn. Mitt. 17: 197—199.
- HALDAS, S. (1971): Fugler og pattedyr i Verran kommune i Nord-Trondelag med tilstøtende områder 1960—1970. Fauna/Oslo 24: 110—123.
- HEINROTH, O. (1922): Beziehungen zwischen Vogelgewicht, Eigewicht, Gelegegewicht und Brutdauer. J. Orn. 70: 172—285.
- JACOBY, H., G. KNÖRTZSCH & S. SCHUSTER (1970): Die Vögel des Bodenseegebietes. Orn. Beob. 67, Beiheft.

- JANSSON, E. (1964): Anteckningar rörande häckande sparvuggla (*Glaucidium passerinum*). Var Fagelvärld 23: 209—222.
- KLAUS, S., F. VOGEL & J. WIESNER (1965): Ein Beitrag zur Biologie des Sperlingskauzes. Zool. Abh. Mus. Dresden 28: 165—204.
- KLAUS, S., F. VOGEL & J. WIESNER (1968): Zum Vorkommen des Sperlingskauzes in unseren Mittelgebirgen. Falke 15: 400—405.
- KLOTZ, K. (1959): Waldumbau als Aufgabe dynamischer Betriebsgestaltung, dargestellt an den Verhältnissen des Forstamtes Zwiesel-Ost. München.
- KÖNIG, C. (1964): Rauhfußkauz (*Aegolius funereus*) und Sperlingskauz (*Glaucidium passerinum*) in Baden-Württemberg, Festschr. Vogelschutzwarte Essen-Altenh. 1: 63—66.
- — (1967): Der Sperlingskauz (*Glaucidium passerinum*) stirbt in Baden-Württemberg aus! Veröff. Natursch. u. Landschaftspflege 35: 39—44.
- — (1968): Lautäußerungen von Rauhfußkauz (*Aegolius funereus*) und Sperlingskauz (*Glaucidium passerinum*). Beihefte d. Vogelwelt 1: 115 bis 138.
- KUCERA, L. (1970): Die Vögel des mittleren Böhmerwaldes (Sumava). Orn. Mitt. 22: 223—242.
- KUHK, R. (1953): Lautäußerungen und jahreszeitliche Gesangstätigkeit des Rauhfußkauzes (*Aegolius funereus*). J. Orn. 94: 83—93.
- LAGERSTRÖM, M., & J. SYRJÄNEN (1969): Varpuspöllö (*Glaucidium passerinum*) lektopöllön (*Strix aluco*) saaliseläimenä. Orn. Fennica 46: 86—87.
- LENZ, M. (1967): Zur Verbreitung des Sperlingskauzes (*Glaucidium passerinum*) im Rachelgebiet (Bayerischer Wald). Orn. Mitt. 19: 213—216.
- MÄRZ, R. (1964): Zur Ernährung des Sperlingskauzes. Vogelwelt 85: 33—38.
- MEBS, Th. (1957): Der Uhu in Bayern. Anz. orn. Ges. Bayern 4: 499—521.
- — (1966): Eulen und Käuze, *Strigidae*. Kosmos Führer 3417, Stuttgart.
- — (1967): Der Sperlingskauz, *Glaucidium passerinum*, in Bayern, sein Vorkommen in älterer und neuer Zeit. Bayer. Tierwelt 1: 85—94.
- MIKKOLA, H. (1970 a): Zur Ernährung des Sperlingskauzes (*Glaucidium passerinum*) zur Brutzeit. Orn. Mitt. 22: 73—75.
- — (1970 b): On the activity and food of the Pigmy Owl (*Glaucidium passerinum*) during the breeding period 1969. Orn. Fennica 47: 10—14.
- — (1972): Zur Aktivität und Ernährung des Sperlingskauzes (*Glaucidium passerinum*) in der Brutzeit. Beitr. Vogelkunde 18: 297—309.
- MUNTE-KAAS, L. (1951): A contribution to the knowledge of the biology of *Glaucidium passerinum* in the breeding season. Nytt. Mag. Naturvid. Oslo 88, 247—262.
- MURR, F. (1937): Die Eulen der Alpen. Jb. Ver. Schutz Alpenpfl. u. Tiere 9: 69.
- NIEDERWOLFSGRUBER, F. (1962): Vom Sperlingskauz (*Glaucidium passerinum*) im Schutzgebiet Ahrnberg/Tirol. Pyramide 10: 109—114.
- NIETHAMMER, G. (1938): Handbuch der Deutschen Vogelkunde. 2. Band, Leipzig.
- RETTMEYER, N. (1925): Vom Brutgeschäft des Sperlingskauzes. Mitt. Vogelwelt 24: 136.
- ROCKENBAUCH, D. (1968): Siedlungsdichte und Brutergebnis bei Turmfalken (*Falco tinnunculus*) und Waldohreulen (*Asio otus*) in den Extremjahren 1965—1967 auf der Schwäbischen Alb. Vogelwelt 89: 168—174.

- SCHERZINGER, W. (1969): Ein Schelm aus unseren Wäldern — der Sperlingskauz. Vogelkosmos 6: 421—423.
- — (1970): Zum Aktionssystem des Sperlingskauzes (*Glaucidium passerinum* L.). Zoologica 41/118.
- — (1972): Notizen aus der Biologie des Sperlingskauzes (*Glaucidium passerinum*). Gef. Welt 96: 129—133.
- SCHNURRE, O. (1942): Ein Beitrag zur Biologie des Sperlingskauzes. Beitr. Fortpfl. Vögel 18: 45—51.
- SCHÖNN, S. (1972): Der Sperlingskauz — Brutvogel im Vogtland. Falke 14: 228—299.
- SCHUSTER, S. (1971): Der Bestand des Waldkauzes (*Strix aluco*) auf dem Bodanrück/Bodensee. Anz. orn. Ges. Bayern 10: 156—161.
- SCHÜZ E., & K. SCHNEIDER (1921): Beobachtungen über den Sperlingskauz im württembergischen Schwarzwald. Mitt. Vogelwelt 20: 2—4.
- SEIERSTADT, A., St. & F. MYSTERUD (1960): Et lite bidrag til kjennskap til spurveuggla, *Glaucidium passerinum*. Sterna 4: 153—168.
- SEIFERT, S., & SCHÖNFUSS (1959): Über Beobachtungen des Sperlingskauzes *Glaucidium passerinum* im Kammegebiet des östlichen Vogelandes in den Jahren 1953 und 1954. Beitr. Vogelkde. 6: 387—392.
- SONERUD, A., A. MJELDE & K. PRESTRUD (1972): Breeding of Pigm Owl in nest box. Sterna 11: 1—12.
- SOUTHERN, H. (1970): The natural control of a population of Tawny Owl (*Strix aluco*). J. Zool. 126: 197—285.
- SPERBER G. (1971): Die Vögel im Nationalpark Bayerischer Wald. Ornithologica 2: 161—171.
- STOBBE, C. (1973): Der Waldkauz (*Strix aluco*) im Hamburger Raun. Hamb. avifaun. Beitr. 11: 21—50.
- STUBBE, Ch. (1961): Die Besiedlungsdichte eines abgeschlossenen Waldgebietes (Hakel) mit Greifvögeln im Jahre 1957. Beitr. Vogelkd. 7: 14 bis 224.
- WALKMEISTER, A. (1964): Zum sogenannten „Herbstgesang“ des Sperlingskauzes. Orn. Beob. 61: 196—197.
- WEINIG J. (1973): Zu den Standorts- und Waldverhältnissen im Nationalpark. Allg. Forst Z. 28: 393—394.
- WENDLAND, V. (1963): Fünfjährige Beobachtungen an einer Population des Waldkauzes (*Strix aluco*) im Berliner Grunewald. J. Orn. 104: 23—5.
- WESTERMANN, K., & F. SAUMER (1970): Die Vögel des Landschaftsschutzgebietes „Taubergießen“ und einiger angrenzender Gebiete. Mitt. bad. Landesver. Naturk. u. Naturschutz N. F. 10: 375—415.
- WOTSCHIKOVSKY U. (1973): Erhaltung des Rotwildes im Nationalpark Bayerischer Wald. Allg. Forst Z. 28: 402—403.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Wolfgang Scherzinger, 8351 Waldhäuser Nr. 1:  
Nationalpark Bayerischer Wald

(Eingegangen am 19. 1. 1974)

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Ornithologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1974

Band/Volume: [13 2](#)

Autor(en)/Author(s): Scherzinger Wolfgang

Artikel/Article: [Zur Ökologie des Sperlingskauzes \*Glaucidium passerinum\* im Nationalpark Bayerischer Wald 121-156](#)