

EGRETTA 39, 55 - 70 (1996)

## Massenüberwinterung des Sperlingskauzes (*Glaucidium passerinum*) im mittleren Mühlviertel/Oberösterreich

Von Kurt Nadler

### 1. Einleitung

Der verborgen lebende Sperlingskauz (vgl. Fischer, 1953; Klaus et al., 1968; Schönn, 1978) ist noch immer eine relativ schlecht erforschte Vogelart in Europa. Vor allem Arbeiten von Scherzinger (1970, 1974) und Schönn (1976, 1978) erhellten weite Bereiche der Biologie dieser Eulenart. In letzter Zeit lieferte vor allem J. Wiesner neue Erkenntnisse (z. B. Wiesner & Rudat, 1983; Wiesner et al., 1991; Wiesner, 1992).

Mit außerbrutzeitlichen Aspekten beschäftigen sich vergleichsweise wenige Arbeiten (z. B. Wiesner & Rudat, 1983; Wiesner, 1992). Winterinvasionen sind bisher - als regelmäßiges Phänomen - nur von Nord- nach Südkandinavien bekannt, wobei offenes Meer selten überquert wird (Schüz, 1943; Lindberg, 1966; Källander, 1975; Glutz & Bauer, 1980; Cramp, 1985). Massenhaftes Auftreten wird hierbei aber nicht beschrieben, weiters finden sich wenige Details zum Ablauf der Überwinterung.

Noch unzulänglich erforscht ist das genaue Areal des Sperlingskauzes in Mitteleuropa (Wiesner, 1992), und zu seinem Status in den mitteleuropäischen Verbreitungsgebieten existieren noch mancherlei Mutmaßungen bzw. divergieren die Angaben (vgl. Scherzinger, 1970; Glutz & Bauer, 1980; Pühringer, 1992; Dvorak et al., 1993; Galeotti et al., 1993).

Während der Sperlingskauz seit jeher aus den Nadelwäldern der Gebirge (vor allem Alpen) und Skandinaviens bekannt ist, wird er erst seit wenigen Jahrzehnten in den Mittelgebirgen und tiefergelegeneren Gebieten gesucht und gefunden (vgl. Gleixner et al., 1992; Hirt, 1982; Kloubec, 1987; Saemann, 1975; Schönn, 1972; Schulenburg, 1992; Lieb, mdl.).

Im oberösterreichischen Mühlviertel konzentriert sich die Verbreitung dieser Eule (siehe Nadler, 1995a; laufende Erhebungen) hauptsächlich auf die hochgelegenen, großflächig geschlossenen Waldgebiete des Böhmer-, Stern-, Frei- und Weinsberger Waldes. Vorgelagerte, aber nicht immer konstante Einzelvorkommen (auch mit Brutnachweisen) existieren in anderen, ebenfalls größeren Wäldern in höheren Lagen sowie - tiefersteigend - entlang eingeschnittener Flußtäler (eig. Erhebungen und Beobachtungen von Braunschmid, Haslinger, Plass, Schmalzer).

Die zur Probefläche nächstgelegenen solchen befinden sich 4,5 km im SW, 6,5 bis 7,5 km im NW (Miesenwald) und ca. 7 km im NO (Aisttal). Ein noch näheres Brutvorkommen ist allerdings gut möglich und zwar südlich des Kartierungsgebietes im Tal der Kleinen Gusen.

Im Spätsommer und Frühherbst 1993 fand ich im mittleren Mühlviertel vorerst zufällig wiederholt Sperlingskäuze, vor allem auch abseits bisher bekannter Vorkommen sowie an Stellen, die ich jahrelang vergeblich nach diesen Eulen abgesehen hatte. So begann ich die systematische Nachsuche besonders in meiner unmittelbaren Heimat (siehe Untersuchungsgebiet), wo ich seit Ende 1983 ganzjährig ornithologisch tätig bin. In diesem Gebiet war während der vergangenen 10 Jahre keine Feststellung des Sperlingskauzes gelungen, auch fehlte die typische Kleinvogelreaktion auf imitierten Sperlingskauzgesang, zumindest bei fallweisen Kontrollen in zentralen Teilen des Untersuchungsgebietes. Wie leicht aber wenigstens fakultatives Auftreten dieses Kauzes übersehen werden kann, zeigt die Arbeit von Lang (1972).

Folgende Fragestellungen standen im Mittelpunkt:

- Siedlungsdichte und Reviergrößen
- Dauer der Besiedlung
- Habitatpräferenzen

Die Frage nach der Flächen- und Höhenstufenausdehnung der vermuteten Invasion konnte leider nur unzureichend behandelt werden.

Über Verhalten (vor allem Lautäußerungen), Feststellbarkeit der Art und Interaktionen mit anderen Vögeln wird in einer gesonderten Arbeit berichtet werden (Nadler, in Vorber.).

## 2. Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet (UG) (siehe Abb. 1-3) liegt im mittleren Mühlviertel am Westrand des Bezirkes Freistadt um das Dorf Auerbach / Gemeinde Hirschbach zwischen den Bächen Kleine Gusen und Tröbingerbach. Die geographischen Koordinaten sind 48°28-29', 14°25-26'.

Seine Größe beträgt 565 ha, die Seehöhe 580 - 780 m. Es liegt im Übergangsbereich vom gegen SSO tiefer zertalten, waldreichen Bergstock des Helmetzeder Berges im SSW (bis 924 m hoch) zum intensiver agrarisch genutzten Freistädter Becken (um 560 m) im NO bzw. zu einer waldarmen Plateaulandschaft zwischen 650 und 800 m im Norden. Die Landschaftsform ist Hügelland mit Wäldern auf den Kuppen und teilweise an Taleinhängen. Sattellagen, Hänge und Mulden werden meist landwirtschaftlich genutzt (Äcker und Grünland). Auf einem Sattel liegt das Bauerndorf Auerbach; weiters existieren Einzelgehöfte.

Das Klima ist leicht kontinental getönt (Rand der oberösterreichischen Trockeninsel, die von Böhmen einstrahlt) mit einem Jahresniederschlag zwischen 750 und 800 mm. Das UG bleibt aber von den für das Freistädter Becken typischen strengen Inversenfrösten weitgehend verschont. Als Wärmezeiger der „Mittleren bis Unteren Buchenstufe“ (nach Wernick, 1950) können Stieleiche und die vereinzelt vorkommende Hainbuche gelten, ebenso die alljährlich reifenden und örtlich auch verwildernden Walnüsse.

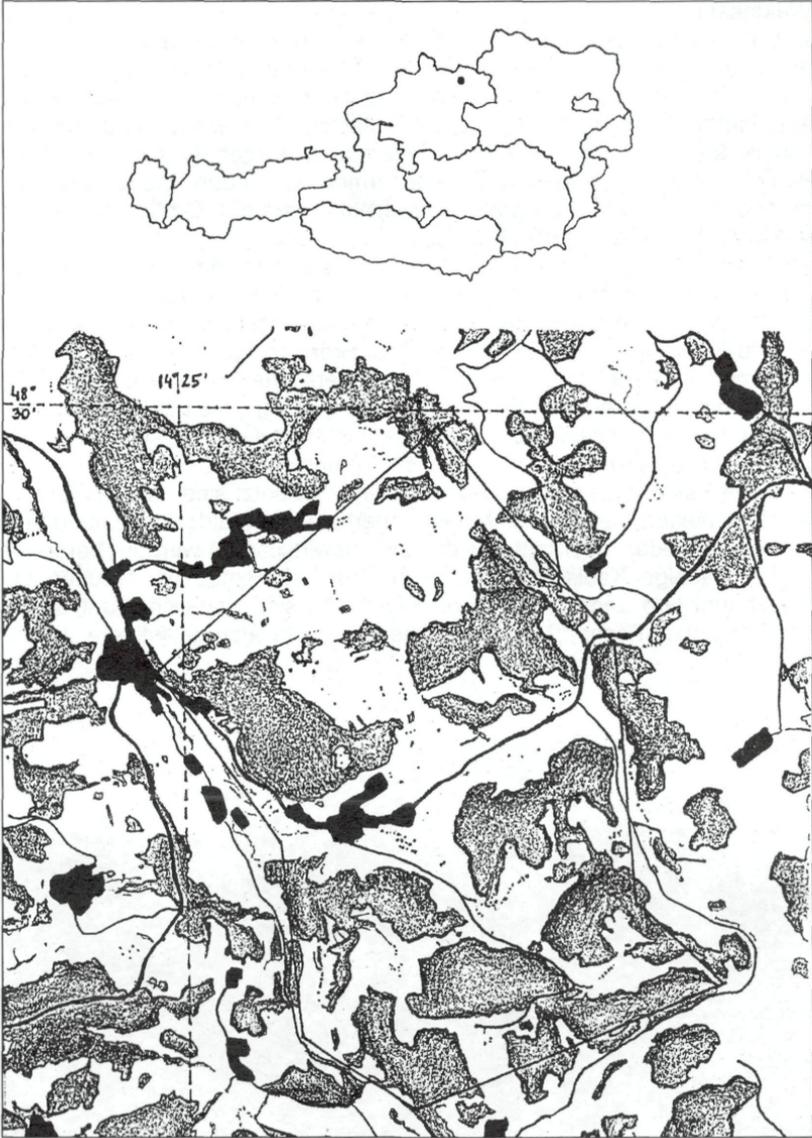


Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebietes (Punkt) in (Ober)österreich; Basis: Luftbild von 1992:

-  Wald; Feldgehölz, Einzelbaum (außerhalb des UG meist weggelassen)
-  Begrenzung des Untersuchungsgebietes
-  Straßen
-  Siedlungen (ohne Einzelgehöfte!)

Der Waldbestand ist stark fragmentiert bzw. sind die Waldinseln vielfach vernetzt (siehe Abb. 1-3). Die größte kompakte Waldfläche umfaßt 40 ha, kleinste gibt es ab 0,4 ha. Einige Landschaftsteile sind stark mit Hecken und Baumgruppen durchsetzt. In die Wälder reichende Wiesen- und Ackerzungen werden seit vielen Jahren verbreitet aufgeforstet und bilden so meist kleinflächige Fichtenstangendickungen. Der traditionelle Bauernwald besteht häufig aus mäßig ausgehagerten, reichst strukturierten, sehr alt- und totholz- sowie höhlenarmen Beständen. Diese sind entweder kleinst- oder - um Einzelhöfe - großparzelliert (mehrere ha). Größerflächig homogene Waldstruktur stellt eine Ausnahme dar.

Hauptbewirtschaftungsformen sind: Aufarbeitung von Dürrlingen (besonders nach der Sommerdürre von 1992) und Windwurfholz (in Fichtenkulturen), Altholz-Einzelstammentnahmen und Gruppenschlägerungen (als Bauholz) und vor allem Jungwuchs- und Pioniergehölzdurchforstungen zur Brennholzgewinnung.

Hauptbaumart ist die Fichte, die oft keine besonders guten Wuchsleistungen erreicht. Auf manchen Kuppen stocken sekundäre Föhrenwälder, die mit Fichten oder auch Laubholz unterstanden sind. Einige flächige Fichtenaufwüchse sind - besonders in Hangpartien - mit Hängebirken durchmischt. Da und dort gibt es Lärchen und einige tannenreiche Partien, die teilweise mit Buchen durchsetzt sind und oft Plenterstruktur besitzen. Weiters befinden sich auch innerhalb der Wälder haselnußdominierte Gebüsche, die nieder- oder mittelwaldähnlich bewirtschaftet werden. Verbreitet existieren kleinflächige Kahlschlagaufwuchsflächen mit Himbeere, Traubenholunder oder Faulbaum und anderen. Weitere Baumarten sind Stieleiche (auf den Sonnseiten), Rotbuche, Esche, Traubenkirsche und Schwarzerle, letztere kleinflächig



Abb. 2: Der Nordteil des Untersuchungsgebietes; Blickrichtung SO.



Abb. 3: Der Südostteil des Untersuchungsgebietes; Blickrichtung NW: Besonders im Jänner dicht von Sperlingskäuzen besiedelter Bereich.

bestandesbildend an quelligen Unterhängen; an Waldrändern die Zitterpappel, ferner etwas Berg- und Spitzahorn, Bergulme, Sommer- und Winterlinde.

Die maximalen Waldhöhen betragen meist 20 bis 30 m.

Nördlich Auerbach hängen im Wald und an dessen Rändern sehr lokal Nistkästen (zu deren Bedeutung für den Sperlingskauz siehe Sonerud et al., 1972 und Ficker, 1990). Zur Untersuchungszeit existierten ca. 13 Schwarzspechthöhlen an 5 Lokalitäten, dazu einige Buntspechthöhlen.

Der Witterungsablauf zwischen Ende September 1993 und Ende April 1994 läßt sich folgendermaßen skizzieren (nach eigenen Beobachtungen und Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, 1993 und 1994):

Außer November (zu kalt), Februar und April waren die Monate stark übertemperiert. Im Herbst wechseln warme und kühle, sehr nasse Phasen. Ab Mitte November stellt sich Winterwetter ein mit bis 20 cm hoher Schneedecke, die erst im Dezember langsam abschmilzt. Besonders mildes Wetter beschert der Jänner, Frost ist selten. Die Hasel beginnt am 13.1. zu blühen. Erst nach der ersten Februardekade bildet sich - bei vorübergehend klirrender Kälte - erneut für zwei Wochen eine Schneedecke. Ende Februar werden 15° C deutlich überschritten. Im März bleibt es ohne nennenswerte Schneelage mäßig mild. Gegen Mitte April kommt es zu intensiven Schneefällen. Dabei bildet sich kurzfristig die dritte nennenswerte und zugleich die höchste Schneedecke des Winters, ca. 30 cm. Ab 14.4. wird es wieder milder, der Schnee taut, und der Frühling nimmt seinen Lauf.

Tabelle 1:

Übersicht der Dämmerungsbegehungen im Untersuchungsgebiet ohne Tag-, Nacht- und Sommer-  
 exkursionen sowie maximale Anzahl gleichzeitig registrierter Individuen; md. = mindestens.

Datum	Kontrollzeit (MEZ)		Max. Anzahl
	Morgen	Abend	
25. 9. 1993	5.09 - md. 9.14		3 - 4
2.10.	5.00 - md. 5.55		3
4.10	5.40 - md. 6.00		0
6.10	5.10 - md. 5.45		md. 3
6.10		17.30 - 18.45	md. 2
7.10		17.45 - 18.30	0
8.10	5.25 - md. 6.25		4 - 5
9.10		17.30 - 18.45	1
10.10	5.00 - md. 6.15		md. 8
15.10.	5.10 - 5.55		2 - 3
15.10.		17.31 - 17.58	0
16.10.	5.25 - md. 6.34		3 - 5
16.10.		17.25 - 18.15	3
17.10.	5.38 - 6.20		2 - 3
20.10.		17.10 - 17.35	0
21.10.	6.00 - md. 6.53		4 - 5
21.10.		17.05 - 17.45	1
22.10.		17.10 - 17.55	0
25.10.	um 6.00		0
11.11.	6.15 - 7.44		ca. 5
11.11.		16.43 - 17.40	0
1.12.		vor 15.35 - 17.00	1
13.12.		ca. 16.10 - 16.40	0
24.12.		vor 15.30 - 16.23	0
4. 1. 1994		vor 14.15 - 18.10	0
5. 1.	6.33 - 7.45		md. 4
5. 1.		14.50 - 17.00	0
6. 1.	6.55 - 7.45		0
7. 1.	7.06 - 8.00		0
7. 1.		16.00 - 17.00	0
8. 1.	6.10 - 7.19		0
8. 1.		16.29 - 18.30	2
12. 1.		16.25 - 18.02	1
13. 1.		15.40 - 17.00	0
15. 1.		14.40 - 17.48	5
16. 1.	6.22 - 8.00		4 - 6
16. 1.		15.45 - 17.05	2

Datum	Kontrollzeit (MEZ)		Max. Anzahl
	Morgen	Abend	
30. 1.		16.25 - 17.30	0
6. 2.	6.51 - 8.20		1
6. 2.		16.50 - 17.30	1
7. 2.	6.12 - 7.45		md. 3
7. 2.		16.10 - 18.00	1
8. 2.	6.25 - 7.23		0
8. 2.		16.45 - 17.30	0
23. 2.	6.07 - 7.23		5
23. 2.		17.05 - 18.48	0
24. 2.	6.36 - 7.34		0
24. 2.		16.49 - 18.55	0
25. 2.	6.02 - 7.26		4
2. 3.		17.07 - 18.50	2
3. 3.	5.48 - 7.50		0
3. 3.		16.36 - 18.41	2
4. 3.		17.26 - 18.40	md. 1
6. 3.		17.00 - 19.08	1
7. 3.	5.40 - 6.52		2
7. 3.		17.20 - 18.18	md. 1
8. 3.	5.39 - 6.43		2 - 3
8. 3.		17.15 - 18.47	2
9. 3.	5.35 - 7.00		1
18. 3.	5.12 - 6.31		1
19. 3.	5.05 - 6.28		0
20. 3.	5.21 - 6.20		1
26. 3.		17.38 - 19.13	2
27. 3.	5.02 - 6.27		1
1. 4.	4.22 - 7.22		0
3. 4.	5.09 - 6.14		md. 1
15. 4.		19.09 - 19.42	1
20. 4.		18.50 - 19.54	1
21. 4.	3.56 - 5.48		0
21. 4.		19.07 - 21.00	0
7. 5.		19.25 - 20.15	0
10. 5.	3.29 - 3.50		0
11. 5.		19.50 - 20.10	0

### 3. Material und Methode

Die Kontrollen fanden zwischen 25.9.1993 und dem Frühling 1994 statt, aber stichprobenweise auch danach im Zuge von Brutvogelkartierungen bis Ende Juli. Zum Zeitaufwand und den genauen Begehungsdaten siehe Tab. 1.

Die Begehungen wurden vorwiegend zur Zeit der Dämmerungsgesänge der Sperlingskäuze (morgens ab Ende der Finsternis; abends nach Sonnenuntergang) durchgeführt und zwar möglichst abwechselnd an verschiedenen Stellen des UG. Die Routen wurden meist in freies Gelände zwischen Waldinseln gelegt, speziell auch an Plätze mit guter Übersicht und Akustik. Von günstigen Punkten konnte etwa ein Fünftel bis Sechstel des UG gleichzeitig abgehört werden. Bei guter Rufaktivität der Käuze wurden UG - Teile sehr zügig durchschritten, um innerhalb kurzer Zeit großflächig Simultankontrollen zu tätigen. Die Ermittlung der Herbstsiedlungsdichte geschah unter folgenden Gesichtspunkten:

- Simultanfeststellungen bildeten die Basis der Zählung: solcherart erhobene Bestände von getrennt liegenden Teilflächen wurden summiert;
- zumindest weitgehende Territorialität der Tiere wurde vorausgesetzt: Ortstreue wurde festgestellt, die Käuze waren jedoch nicht individuell kenntlich. Freilich war zu dieser Zeit die Ortsbindung nicht so streng wie im Vorfrühling.
- Erschließbare Flugstrecken, Erfahrung mit den Käuzen und Literaturkenntnisse erleichterten die Deutung der Kartierungsergebnisse: Die erhöhte Mobilität der Individuen während des Tonleiterrufens wurde berücksichtigt (Scherzinger, mdl.).

Mittels mehr oder weniger gleichzeitigem Erfassen größerer, durch Hügel und Freiflächen voneinander gesonderter Bereiche war es oft möglich, die Individuen klar auseinanderzuhalten. Im Zweifelsfall wurden Fundpunkte bereits gezählten Exemplaren zugeordnet. Daraus resultiert die Mindestzahl der herbstlich rufenden Käuze. Im Prinzip wurde ähnlich wie bei Brutvogel - Revierkartierungen vorgegangen.

Um morgendliche Anmarschwege zu sparen und den nächtlichen Aspekt registrieren zu können, nächtigte ich nach Möglichkeit im Freien. Weiters erfolgten während der gesamten Zeit der Sperlingskauzbesiedlung oftmals Begehungen tagsüber. Dabei gelang jedoch keine einzige Feststellung der Tiere. Dasselbe gilt auch für weitere nächtliche Begehungen im Herbst und Jänner im Zug von Waldkauzkartierungen.

Die Bedeutung der Abendkontrollen war außer im Spätwinter bis zum Frühling wegen der geringen Rufaktivität nicht sehr groß. Auch wurde hierbei die Feststellbarkeit manchenorts nicht unwesentlich durch Lärm beeinträchtigt (Autos, Landwirtschaft, Flugzeuge, Bahn). Angesichts dessen fiel das Beobachtungsmaterial nicht sehr umfangreich aus.

Weil die spontane Ruftätigkeit der Käuze für eine effiziente Siedlungsdichteerhebung nicht ausreichte, stimulierte ich die Tiere oft (siehe bei Nadler in Vorber.) durch Imitation von Reviergesang und Tonleitern.

Ab 6. 9. 1994 begann eine zweite Bearbeitungssaison, deren Ergebnisse bei Nadler (1995b) nachzulesen sind. Zuletzt fanden im Winter 1995/96 Kontrollen statt.

Einige Exkursionen wurden im Herbst 1993 auch außerhalb des UG durchgeführt. Ergänzendes Beobachtungsmaterial erhielt ich von G. Haslinger, O. Braun-

schmid, K. Zimmerhackl und J. Plass für andere Lokalitäten im mittleren Mühlviertel. Dafür möchte ich ihnen an dieser Stelle recht herzlich danken.

Besonderer Dank für die kritische Sichtung des Manuskripts gebührt J. Wiesner, W. Scherzinger sowie H.- M. Berg und L. Sachslehner, dem ich auch vielfältige Unterstützung beim Zustandekommen dieser Arbeit verdanke. Wesentliche Verbesserungsvorschläge erhielt ich von der Redaktion der Egretta. Hilfe bei der Literaturbeschaffung boten mir H.- M. Berg und G. Aubrecht. A. Schmalzer, F. Uiblein, W. Dolak und A. Schuster danke ich für Informationen aus anderen Beobachtungsgebieten. Dankenswerterweise durfte ich bei der Erstellung der Abbildungen auf die Büroinfrastruktur von K. Grimm und auf Hilfeleistungen seitens A. Größinger zurückgreifen.

Die Arbeit wurde von der Kulturabteilung der Oö. Landesregierung gefördert.

## 4. Ergebnisse

### 4.1. Siedlungsdichte und Besiedlungsdauer

Zwischen 25. 9. 1993 (mit L. Sachslehner) und 21.10. gelang eine erste, weitgehend vollständige Bearbeitung des UG. Der Gesamtbestand an zählbaren, rufenden Sperlingskauzindividuen lag bei mindestens 24 bis ca. 28 auf 565 ha Gesamtfläche mit einem Waldanteil von 44,3%, entsprechend einer Abundanz von 4,3-5 Ex./100 ha. Bezieht man - unzulässigerweise - nur auf die vorhandene, verteilte Waldfläche, so ergibt sich ein Wert von 24-28 Ex. auf 250 ha (9,6-11,2 Ex./100 ha). Dabei ist aber zu berücksichtigen, daß Waldteile offensichtlich unbesiedelt geblieben waren bzw. tatsächlich genutzte Flächen aufgrund der Heimlichkeit des Sperlingskauzes nicht genauer eruiert werden konnten. Am 10. 10. konnten morgens von einem Punkt im Südwesten des UG aus 8 mehr oder weniger gleichzeitig rufende Exemplare auf einer Fläche von ca. 35 ha unterschieden werden. Sonst waren es oft 3 bis 4.

Im Frühwinter war eine Bestandesabschätzung wegen der weitgehenden Stummheit der Eule nicht möglich.

Der Spätwinter und Vorfrühling (5. 1. - 25. 2. 1994) erbrachte einen ungefähren Maximalbestand von 6 Paarrevieren und mindestens 5 (bis 9) Revieren ohne festgestelltem Weibchen, der jedoch schon während dieser Periode abnahm. Den Unsicherheitsfaktor stellen hier Einzelbeobachtungen abseits der sicheren Reviere dar, die teilweise nur durch einmaliges Tonleiterrufen belegt waren und nicht mit Bestimmtheit als eigene Territorien ausgewiesen werden konnten.

Zur Wende Februar/März setzte mit auflebendem Frühjahrszug (Ankunft von Amseln, Misteldrosseln usw.) ein schneller Rückgang des Bestandes ein.

Zwischen 2. und 9. 3. fanden sich noch 4 Reviere, davon mindestens 2 von Paaren besetzte.

Ab 18. 3. war nur mehr 1 Paar im Gebiet, dessen Revier bis zum 20. 4. wiederholt - durch spontanen Gesang markiert - bestätigt werden konnte. Alle weiteren Kontrollen, spezielle in diesem Areal und weitere in verschiedenen Teilen des UG bzw. auch dessen Umgebung blieben erfolglos.

Territoriengrößen im Herbst definieren zu wollen, ist nicht möglich: In einigen Fällen drängten sich bis zu mindestens 3 rufende Individuen auf 3 ha großen Teilflächen. Echte Paarreviere ab der Jahreswende umfaßten inclusive offener Kulturlandflächen mindestens 10 ha und wurden in der Folge durch Abzug der Reviernachbarn

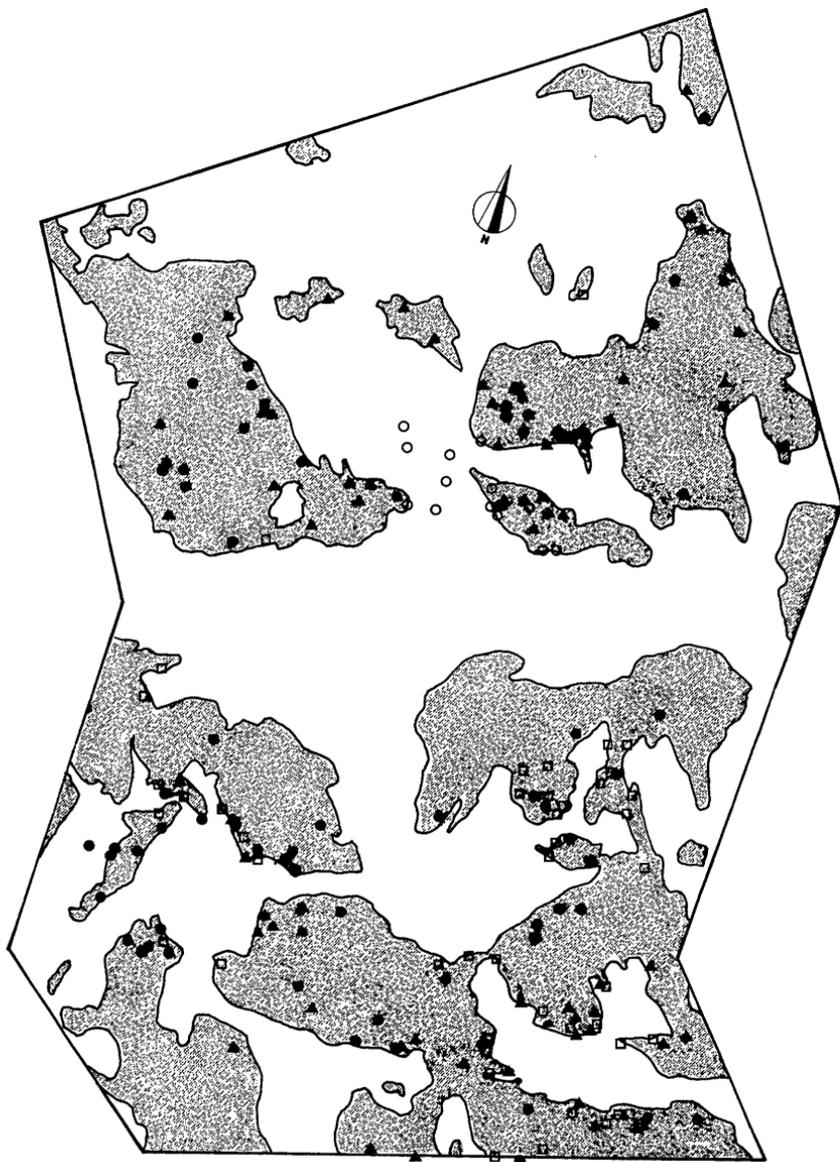


Abb. 4: Fundpunkte von Sperlingskäuzen im Untersuchungsgebiet:

- 25. 9. - 21. 10. 1993
- 11. 11. - 16. 1.
- ▲ 6. 2. - 9. 3.
- 18. 3. - 20. 4. 1994

sukzessive auf bis zu gut 30 ha ausgedehnt. Die durch ein Paar unter gegebenen Beobachtungsbedingungen als genutzt erwiesenen Waldanteile in den Revieren überstiegen eine Ausdehnung von 12 ha aber nicht.

#### 4.2. Habitat

Nach Abbildung 4 häufen sich die Fundpunkte in Waldrandbereichen. Dies ist insofern zum Teil als Artefakt zu verstehen, als oft vom überschaubar- und -hörbaren offenen Kulturland aus Gesangsimitation erfolgte und sich angelockte Sperlingskäuze zum nächstgelegenen Waldrand begaben.

Die im Kapitel UG beschriebenen Waldstrukturen waren fast flächig besiedelt. Deutlich und auffällig von einer Sperlingskauzbesiedlung ausgespart blieben lediglich ausgedehntere Hochwaldbereiche (Fichte mit Beimischung von Föhre, Buche und Tanne), z.B. im Süden des UG.

Dickungsreiche Abschnitte wurden vor allem im Herbst bevorzugt. Häufig genügte aber dem Sperlingskauz z.B. mäßiger Fichtenjungwuchs im lichten Föhren-Hochwald. Hochwald wurde sonst dort besiedelt, wo er kleinstrukturiert an Jungwuchsf lächen grenzt. Trotzdem blieben einige dieser Mischbiotope unbesiedelt (dort wurde zur Überprüfung extra gelockt).

Kleine Wäldchen (um 1 ha) traten selten als Rufplätze in Erscheinung ( $n = 1$ ; ohne Anlocken); freistehende Laubbaumreihen wurden mit einer Ausnahme nur von gelockten Exemplaren genutzt.

Spätere, „große“ Territorien waren im Extremfall um eine zentrale, mehrere Hektar große Offenfläche (einschließlich Bauernhof etc.) angeordnet.

Dichteverschiebungen während der Saison fanden statt (siehe Abb. 4), konnten aber nicht interpretiert werden.

Weiters zeigten die Umgebungen einiger im Bereich der Letztabzügler befindlicher Nistkästen keine Benützungsspuren (Beutedepots wurden nicht gefunden). Es konnte auch kein Zusammenhang zwischen Höhlen- und Sperlingskauzverteilung festgestellt werden.

#### 4.3. Beobachtbarkeit

Aufgrund der Dunkelheit zu den Hauptrufzeiten konnte die Eule nur relativ selten direkt beobachtet werden, am meisten bei Paarungsszenen (Nadler, in Vorber.), zeitweise beim Gesang auf Fichtenwipfeln.

#### 4.4. Funde außerhalb des UG

In Summe konnten im mittleren Mühlviertel um Reichenthal, Schenkenfelden und Hirschbach bis Ottenschlag immerhin 14-16 Sperlingskäuze - meist abseits potentieller Bruthabitate - registriert werden, wobei aber nur ein kleiner Bruchteil des Gebietes kontrolliert wurde. Pro Begehung riefen 1-4 Käuze.

#### 4.5. Einige Ergebnisse aus den beiden Folgesaisonen

Erneut schickten sich Sperlingskäuze 1994/95 zur Überwinterung auf Teilen des Untersuchungsgebietes an, allerdings in wesentlich geringerer Dichte (siehe Nadler, 1995b) und kaum im seit 10 Jahren durchgehend begangenen Bereich um

die Ortschaft Auerbach. Dabei konnten Individuen und Reviere wesentlich besser als im Vorjahr auseinandergehalten werden. Die Rufaktivität war sehr viel geringer als 1993: Am Abend gab es überhaupt kaum Rufe; die Anwesenheit konnte also ganz leicht übersehen (überhört) werden. Weiters verstummten die Tiere zum Winter hin früher als im Vorjahr. Nachweise gelangen bis November.

1995/96 kam es nach einem überregionalen Brutbestandsrückgang (Nadler, unveröff., Haslinger, mdl.) überhaupt nur zu einer Einzelfeststellung im September.

## 5. Diskussion

Die herbstliche Siedlungsdichte im UG liegt im Vergleich zu einem Brutzeitaspekt exorbitant hoch und übertrifft alle in der Literatur - nur für Brutpopulationen - bekannten Werte bei weitem (vgl. Glutz & Bauer, 1980).

Vor allem nahrungsökologisch ist dies bemerkenswert, lebten in dem Zeitraum doch auch noch mehrere Rauhußkäuze (1993 ebenfalls überdurchschnittlicher Herbststrich im UG) und Waldkäuze (eig. Beob.) von einem ähnlichen Nahrungsangebot. Die weniger genutzte (Schulenburg & Wiesner, 1986) Ressource Kleinvögel erneuerte sich durch anhaltenden Herbstzug kontinuierlich (eig. Herbstzugbeobachtungen).

Zumindest Brutbestände der Käuze schwanken mit Kleinsäugergradationen (vgl. Lindberg, 1966; Oefner, 1985 und 1991). Wohl gilt Ähnliches für Winterbestände. Eine allfällige Mäusegradation müßte mit dem vorangegangenen Massenfruchthjahr der Fichte zusammenhängen (Samenflug von Februar bis ca. Juli 1993; vgl. Svärdson, 1957). Allerdings erstreckte sich diese besondere Fichtenmast auf ganz Mitteleuropa. Tatsächlich wurde im Bayerischen Wald eine markante Mäusegradation verzeichnet und zwar mit einem Populationsgipfel im September 1993. Zum Folgesommer hin fiel der Bestand aber auf unterdurchschnittliche Werte (Scherzinger, mdl.). Dieses Faktum bietet also eine schlüssige Erklärungsmöglichkeit für die beobachteten Verdichtungsphänomene. Die ausnahmsweisen Busard- und Turmfalkenüberwinterungen im UG (eig. Beob.) mögen ebenfalls auf ein gutes Mäuseangebot in diesem milden und schneearmen Winter hindeuten.

Vermutlich lag die Maximalzahl der Käuze im Herbst vor und sank schon zum Winter hin leicht ab.

Umherstreifende, zur Brutzeit nicht wieder bestätigte Sperlingskäuze werden hauptsächlich im Herbst gemeldet (z.B. Gubi & Sackl in Zuna-Kratky, 1991; Schmalzer, mdl.), was natürlich auch auf die zu jener Zeit gesteigerte Rufaktivität zurückgeführt werden kann.

Die Besiedlungsdauer stimmt einigermaßen mit Daten von skandinavischen Invasionen überein (Lindberg, 1966; Källander, 1975). Der Abzug fand dort meist ebenfalls bis Mitte April statt.

Unter Annahme eines regulären Abzuges dauerte die Überwinterung im vorliegenden Fall bis maximal 8 Monate lang, zumal am Erstkontrolltag im UG, dem 25. 9., bereits mit einer „längeren“ Anwesenheit mancher Tiere gerechnet werden konnte (Herbst 1994: ab spätestens 6. 9.). Es ist jedoch theoretisch möglich, daß Tiere auch durch Todesfälle abhanden kamen (Wiesner, briefl.).

Deutlich von brutzeitlichen verschieden sind die hiesigen Überwinterungshabitate. Mehrjährige Kenntnis von Brutgebieten im Bereich der Böhmisches Masse Öster-

reichs (Nadler 1995a, laufende Untersuchungen) zeigt nämlich eine starke Bevorzugung von größeren Waldgebieten als Lebensraum. Kleine Waldinseln wie im hiesigen Überwinterungsgebiet werden in der Regel während der Fortpflanzungsperiode nicht besiedelt.

Auch in der Literatur scheinen abweichende außerbrutzeitliche Habitate auf, z.B. Donauauen: bei Stockerau (E. Duda in Zuna-Kratky, 1994, 26. 12. 1993), bei Straubing (W. Scherzinger, briefl.); Ortschaften bzw. Gehöfte (Lindberg, 1966; Schütz, 1943).

Die herbstliche bis winterliche Höhlenabhängigkeit dürfte - bei den herrschenden Sonderbedingungen - nicht sehr hoch gewesen sein. Im vorliegenden Fall ist es nämlich schwer vorstellbar, daß jeder Sperlingskauz eine Specht- oder ähnliche Höhle zur Verfügung gehabt hätte. Zumindest in einem derart milden Winter könnten Baumhöhlen als Beutedepot einigermaßen entbehrlich gewesen sein (vgl. Scherzinger, 1970; Schulenburg & Wiesner, 1986).

Echte Paarreviere im Winter und Frühjahr zeigten außerordentlich geringe Ausdehnungen. Gesangsduelle von Männchen bezeugten dabei Territoriumsgrenzen (vgl. auch Lindberg, 1966). Auch für das letzte Paar läßt sich eine sehr geringe Revierausdehnung erschließen. Die Überwinterungs- bzw. „Invasions“-Reviergröße ist also zumindest im vorliegenden Fall deutlich von der Brutreviergröße verschieden, die laut Scherzinger (1974) und Mattes (1981) mit 45 ha (Waldfläche!) beginnt und sich bis weit über 2 km<sup>2</sup> ausdehnen kann (Glutz & Bauer, 1980).

Zu bedenken ist für die Ergebnisse bezüglich Habitat und Reviergröße stets das Faktum, daß fast nur von Rufwarten ausgegangen werden kann, Jagd- und Ruheplätze aber nicht erhoben werden konnten!

Auf die Reviergrößen wurde somit aus den Fundpunkten ortsfester Paare oder Männchen geschlossen. Es handelt sich also um Schätzwerte.

Die Größe des „Invasionsgebietes“ konnte nicht eruiert werden. Allerdings läßt es sich eingrenzen: Beispielsweise traten in unter ständiger Beobachtung liegenden, entfernteren Sperlingskauz - Dauersiedlungsgebieten Nordösterreichs keine markanten Änderungen ein: z.B. im Raum Joachimstal/Freiwald (eigene Beob.) und im Raum Kühbach bei Zwettl/Nö. (Schmalzer, mdl. Mitt.). Jungenverdichtungen sind in solchen von Altvögeln beanspruchten Gebieten auch nicht in diesem Ausmaß denkbar. Westlich des UG wurden zwar bei Zwettl/Rodl (O. Braunschmid) und bei Rohrbach (K. Zimmerhackl, jeweils mdl. Mitt.) Sperlingskäuze festgestellt, auch an neuen Stellen, aber zum Teil in unmittelbarer Umgebung von Dauersiedlungsgebieten dieser Eule. In einem dem UG ähnlichen Gebiet bei Schönau im unteren Mühlviertel konnte A. Schmalzer keine Sperlingskäuze finden. Gleiches gilt für tiefergelegene Waldflächen NNO von Linz (eig. Kontrollen).

Als absolutes Minimalareal des Massenauftretens, sofern sich ein solches unter den spezifischen, schlechten Beobachtungsbedingungen überhaupt abgrenzen läßt, können im mittleren Mühlviertel 120 km<sup>2</sup> geschätzt werden. In dieser Fläche liegen zwei der in der Einleitung angegebenen bekannten, zumindest zeitweiligen Einzlvorkommen. Aufgrund des geringeren Waldanteils in weiten Bereichen dieses Gebietes kann nur mancherorts mit ähnlich starken Verdichtungserscheinungen wie im UG während des Herbstes gerechnet werden. Darauf weisen auch die Werte von „nur“ 1 bis 4 Individuen pro Stichprobe außerhalb des UG hin.

Die Herkunft der Tiere ist völlig ungewiß! Die wahrscheinlich kleine Fläche des Massenauftritts deutet nicht auf großräumige Wanderbewegungen, desgleichen die frühe Ankunft, schon eher der mehr oder weniger invasionstypische Ablauf des Phänomens. Allerdings sind auch skandinavische Invasionen nicht immer großflächig (Glutz & Bauer, 1980). Ein besonderer Bruterfolg 1993 in den bekannten Brutgebieten der weiteren Umgebung wurde zwar nicht verzeichnet bzw. gemeldet (Haslinger, 1993), allerdings wird nur ein kleiner Bruchteil der Population kontrolliert. Um so viele Junge in das Invasionsgebiet zu entlassen, müßte sich jedoch ein Großteil der anzunehmenden und bekannten Mühlviertler Brutpopulation beteiligen. Daß der gesamte Nachwuchs aus dem Großraum sich derartig in einem sonst meist unbewohnten Gebiet verdichtet, ist zumindest zweifelhaft. Aus dem mittleren Mühlviertel selbst können jedenfalls nicht alle Überwinterer stammen, dafür reichen die potentiellen Brutplätze nicht aus (vgl. Nadler, 1995a).

Glutz & Bauer (1980) berichten von überaus spärlichen „Fernfunden“. Interessant erscheinen in diesem Zusammenhang die Angaben Schönn's (1976), wonach seine Brutvögel im Westerzgebirge z.T. erst im Frühling eintreffen (März/April). Es gibt also möglicherweise in Mitteleuropa Brutgebiete, in denen nicht überwintert wird. Es wäre dringend angebracht, diesen Sachverhalt im Rahmen ganz- und mehrjähriger Studien zu bestätigen (vgl. Klaus et al., 1965).

Im Gegensatz zu Schönn (1976) beschreibt Missbach (1976) eine möglicherweise reine Überwinterung eines Paares in tiefer Lage.

Weiters ungeklärt müssen die Fragen nach dem Geschlechterverhältnis und der Altersstruktur bei den „Herbstsängern“ bleiben.

Dichter Bestand und hauptsächliches Tonleiterrufen (Nadler, in Vorber.) deuten aber auf einen hohen Anteil von Jungtieren. Wieweit überhaupt Jungeulen das Gros der bekannten Invasionen ausmachen, ist ebenfalls nicht geklärt. Laut Svärdson (1957) bestehen Buntspecht- und Tannenhäherinvasionen aus Jungtieren. Man kann also annehmen, daß (weitgehende) Standvögel nur im ersten Lebensjahr invasionsartige Wanderungen vollführen können (vgl. auch Ulbricht, 1987). Laut Wiesner (1992) sind alte Sperlingskauzmännchen in Mitteleuropa - ganzjährig - sehr reviertreu. Auf eventuelle Beimischung alter Exemplare weist vielleicht das schon paarweise Auftreten im September und Oktober. Laut Literatur (z. B. Glutz & Bauer, 1980) ist herbstliche Verpaarung diesjähriger Vögel aber möglich und erwiesen. Auch die fehlende Scheu vor dem Freßfeind Waldkauz (Nadler, in Vorber.) deutet stark auf unerfahrene Tiere hin. Weibchen waren - nach den geschlechtsspezifischen Verhaltensweisen zu schließen - höchstwahrscheinlich in geringerer Anzahl als Männchen vertreten. Eine Erklärungsmöglichkeit für den allfälligen Männchenüberschuß böte das Faktum, daß Weibchen weiter verstreichen (Wiesner, 1992). Daraus könnte man im Zuge weiterer Spekulation auf ein näheres Ursprungsgebiet der Überwinterer schließen. Angesichts der herbstlichen Ruffreudigkeit wird nicht angenommen, daß sich ein größerer Teil des Sperlingskauzbestandes stumm verhalten hätte. Es kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, daß beispielsweise Weibchen etwas unauffälliger blieben.

Ein auffallendes und für die außerbrutzeitliche Kartierungspraxis grundlegend bedeutsames Phänomen, das meines Wissens in der Literatur noch kaum beschrieben wurde, ist die markante Diskrepanz zwischen morgendlicher und abendlicher

Rufaktivität vom Herbst bis zum Winter (vgl. aber Schmidbauer, 1989). Abends konnte man mit bestem Willen nur einen Bruchteil der in der Früh aktiven Sperlingskäuze feststellen (Nadler, in Vorber.)! Wenn man weiters die Verborgenheit und Stummheit der Vögel tagsüber berücksichtigt, kommt man zu dem Schluß, daß so ein Massenaufreten dem rein tagaktiven Ornithologen völlig entgangen wäre; der abends aktive hätte dagegen den Bestand stark unterschätzt.

Manche erwähnten Betrachtungen weisen darauf hin, daß rein außerbrutzeitliches Auftreten des Sperlingskauzes, teilweise mit invasionsähnlichen Konzentrationen, vielleicht ein gar nicht so seltenes Phänomen in Mitteleuropa ist, wie es vorerst den Anschein hatte, sondern sich bloß der Beobachtung entzieht.

## 6. Zusammenfassung

Im mittleren Mühlviertel/Oberösterreich fand 1993/1994 in einem sonst weitgehend sperlingskauzfreien Gebiet eine Massenüberwinterung dieser Eule statt. Sie wies Merkmale einer Invasion auf. In den Folgesaisonen kam es nur zu „normalen“ Herbststrichphänomenen.

Auf einer Probefläche von 565 ha wurden Bestandesdichte, Verteilung und Phänologie der Käuze dokumentiert.

Die Siedlungsdichte erreichte im Oktober einen Maximalwert mit mindestens 24-28 rufenden Individuen auf insgesamt 250 ha fragmentierter, verinselter Waldfläche (je 0,4-40 ha groß).

Die Anzahl der etablierten Winterreviere sank im Vorfrühling rapide ab, bis zwischen 18. 3. und 20. 4. nur mehr ein einziges Paar zurückblieb.

Die vorgefundenen Überwinterungsterritorien unterschieden sich von Brutterritorien durch ihre geringere Ausdehnung. Dabei lag die Größe der besiedelten Waldinseln wesentlich unter der von Bruthabitaten.

Der sehr dickungsreiche, baumhöhlenarme Bauernwald wurde außer in monotonen Hochwaldbereichen fast flächig besiedelt.

Weiters finden sich in der Arbeit eine eingehende Diskussion der Populationsstruktur und der möglichen Ursachen des Massenauftritts.

## Summary

### Mass wintering of the Pygmy Owl (*Glaucidium passerinum*) in the middle "Mühlviertel"/Upper Austria

In the middle "Mühlviertel", Upper Austria, 1993/1994 mass wintering of Pygmy Owls took place in an area normally lacking these owls to a great extent. The occurrence was invasion-like. In the following seasons it only came to „normal“ autumn dispersal. In a study plot sized 565 ha abundance, distribution and phenology of these owls were documented.

Abundance culminated in october when at least 24 to 28 calling individuals were counted in a wooded area of all together 250 ha scattered in form of patches sized 0,4 to 40 ha over cultivated land.

The numbers of established winter territories were decreasing during early spring until 1 pair remained between march 18th and april 20th.

Territories throughout the wintering differed from breeding territories by their smaller extent. Sizes of inhabited wood lots were significantly lower than those of breeding habitats.

The woods managed by farmers, rich in thickets and lacking cavities very much, were inhabited nearly over the whole area.

Furthermore in this paper a detailed discussion of population structure and the possible reasons of mass occurrence can be found.

## Literatur

- Cramp, S. (1985): Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. Volume IV. Oxford, 960 pp.
- Dvorak, M., A. Ranner & H.-M. Berg (1993): Atlas der Brutvögel Österreichs. Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie. Wien, 522 pp.
- Ficker, W. (1990): Sperlingskauzbrut in einer künstlichen Nisthöhle. Falke 37, 379.
- Fischer, W. (1953): Der Sperlingskauz, *Glaucidium passerinum* (L.), im oberen Erzgebirge. Beitr. z. Vogelk. 3/2, 106-111.
- Galeotti, P., M. Paladin & G. Pavan (1993): Individually distinct hooting in male Pygmy Owls *Glaucidium passerinum*: a multivariate approach. Ornis Scand. 24/1, 15-20.
- Gleixner, K.H., H. Meyer & D. Singer (1992): Bruten des Sperlingskauzes *Glaucidium passerinum* in den Nadelwäldern um München. Orn. Anz. 31, 74-76.
- Glutz von Blotzheim, U. N. & K. M. Bauer (1980): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 9. Wiesbaden, 1148 pp.
- Haslinger, G. (1993): Bestandeserhebung der Eulenbestände in Oberösterreich. Betreuerbericht 1993. Unveröffentlichter Bericht an das Amt der öö. Landesregierung, Abt. Naturschutz.
- Hirt, M. (1982): Das Nisten des Sperlingskauzes (*Glaucidium passerinum*) in den Wäldern von Pisek. Sborník přísp. k ornitol. výzkumu Jihoč. kraje 1982, 67-68.
- Källander, H. (1975): Invasionen av sparvuggla *Glaucidium passerinum* i Skane hösten 1974. Anser 14, 183-190.
- Klaus, S., F. Vogel & J. Wiesner (1965): Ein Beitrag zur Biologie des Sperlingskauzes. Zool. Abh. Mus. Tierk. Dresden, 28/11, 165-204.
- (1968): Zum Vorkommen des Sperlingskauzes in unseren Mittelgebirgen. Falke 15, 400-405.
- Kloubec, B. (1987): Verbreitung, Siedlungsdichte und ökologische Ansprüche des Sperlingskauzes *Glaucidium passerinum* in Südböhmen. Avifauna Jižní Čech a její změny 1, 116-136.
- Lang, M. (1972): Feststellung des Sperlingskauzes (*Glaucidium passerinum*) im nördlichen Fichtelgebirge. Anz. orn. Ges. Bayern 11, 319-320.
- Lindberg, P. (1966): Invasionen av sparvuggla (*Glaucidium passerinum*) i södra Skandinavien 1963-1964. Var Fagelvärld 25, 106-142.
- Mattes, H. (1981): Zur Ökologie eines Sperlingskauzpaars *Glaucidium passerinum* im subalpinen Lärchen-Arvenwald. Orn. Beob. 78, 103-108.
- Missbach, K. (1976): Beobachtungen zum Verhalten und zur Tagesaktivität des Sperlingskauzes. Falke 23, 388-389.
- Nadler, K. (1995a): Forschungsprojekt: Verbreitung und Habitate des Sperlingskauzes (*Glaucidium passerinum*) in der Böhmisches Masse Österreichs. Zwischenbericht für OÖ. Vogelkdl. Nachr. OÖ. III, 13-21.
- (1995b): Zum winterlichen Auftreten des Sperlingskauzes (*Glaucidium passerinum*) auf einer Mühlviertler Probefläche 1994 / 95. Vogelkdl. Nachr. OÖ. III, 80-83.
- Oefner, R. (1985): Ungewöhnlich späte Brut eines Sperlingskauzpaars, *Glaucidium passerinum* (L.), im Thüringer Wald. Thür. Orn. Mitt. 33, 29-32.
- (1991): Zur Aufteilung langjährig besetzter Sperlingskauzreviere im Jahre 1989 bei Suhl. Thür. Orn. Mitt. 41, 73-74.

- Pühringer, N. (1992): Sperlingskauzbeobachtungen (*Glaucidium passerinum*) im Almtal, Oberösterreich, von 1989 bis 1991. *Egretta* 35, 4-8.
- Saemann, D. (1975): Bemerkungen zum Status des Sperlingskauzes in der DDR. *Falke* 24, 112-113, 141.
- Scherzinger, W. (1970): Zum Aktionssystem des Sperlingskauzes (*Glaucidium passerinum*, L.). *Zoologica* 41/118, 130 pp.
- (1974): Zur Ökologie des Sperlingskauzes *Glaucidium passerinum* im Nationalpark Bayerischer Wald. *Anz. orn. Ges. Bayern* 13, 157-170.
- Schmidbauer, H. (1989): Vorkommen des Sperlingskauzes (*Glaucidium passerinum*) nördlich von Kelheim. *Jber. OAG Ostbayern* 16, 65-78.
- Schönn, S. (1972): Der Sperlingskauz - Brutvogel im Vogtland. *Falke* 19, 228-229.
- (1976): Vierjährige Untersuchungen der Biologie des Sperlingskauzes, *Glaucidium p. passerinum* (L.), im oberen Westerzgebirge. *Beitr. Vogelkd. Leipzig* 22, 261-300.
- (1978): Der Sperlingskauz. *Neue Brehm-Bücherei* 513, Wittenberg Lutherstadt, 123 pp.
- Schulenburg, J. & J. Wiesner (1986): Zur Wintermahrung des Sperlingskauzes (*Glaucidium passerinum*) in zwei unterschiedlichen Gebieten der DDR. *Acta ornithoecol.* 1, 167-183.
- Schulenburg, J. (1992): Die Situation des Sperlingskauzes in immissionsbedingt aufgelichteten Fichtenforsten des Erzgebirges. *Acta ornithoecol.* 2, 355-364.
- Schüz, E. (1943): Sperlingskauz (*Glaucidium passerinum*) als Zuggast am Kurischen Haff. *Ornith. Monatsber.* 51, 13/4, 101-103.
- Sonerud, G. A., A. Mjelde & K. Prestrud (1972): Spurveuglehekking i fugleholk. *Sterna* 11, 1-12.
- Svärdson, G. (1957): The „Invasion“ Type of Bird Migration. *Brit. Birds* 50, 314-343.
- Ulbricht, J. (1987): Unterschiede in der Dismigration einiger Eulenarten als Ausdruck verschiedener Lebensstrategien. *Populationsökologie Greifvogel- und Eulenarten* 1. *Wiss. Beitr. Univ. Halle* 1987/14 (P27), 331-346.
- Werneck, H. L. (1950): Die naturgesetzlichen Grundlagen des Pflanzen- und Waldbaues in Oberösterreich. 2. Aufl., Linz.
- Wiesner, J. (1992): Dismigration und Verbreitung des Sperlingskauzes (*Glaucidium passerinum* L.) in Thüringen. *Naturschutzreport* 4, 62-66.
- Wiesner, J., F. Putzmann & K. Eckert (1991): Zur Siedlungsdichte des Sperlingskauzes (*Glaucidium passerinum* L.) im Thüringer Schiefergebirge. *Populationsökologie Greifvogel- u. Eulenarten* 2. *Wiss. Beitr. Univ. Halle* 1991/4 (P45), 543-550.
- Wiesner, J. & V. Rudat (1983): Aktionsgebiet und Verhalten von Sperlingskauzfamilien (*Glaucidium passerinum* L.) in der Führungszeit. *Zool. Jb. Syst.* 110, 455-471.
- Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (1993 und 94): *Wetterbericht der ZAMG*, 108. und 109. Jahrgang, Wien.
- Zuna-Kratky, T. (1991): Beobachtungen Herbstzug 1990. *Vogelkundl. Nachr. Ostösterreich* 2 (1), 24-33.
- (1994): Beobachtungen Winter 1993/94. *Vogelkundl. Nachr. Ostösterreich* 5, 63-79.

Anschrift des Verfassers:

Kurt Nadler,  
Ökologiebüro,  
Auerbach 5,  
A - 4242 Hirschbach im Mühlkreis

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Egretta](#)

Jahr/Year: 1996

Band/Volume: [39\\_1\\_2](#)

Autor(en)/Author(s): Nadler Kurt

Artikel/Article: [Massenüberwinterung des Sperlingskauzes \(\*Glaucidium passerinum\*\) im mittleren Mühlviertel/Oberösterreich. 55-70](#)