

# Zur Biologie und Ökologie zweier Steinkauzpopulationen in Ostösterreich

Rottraut ILLE

Landstraßer Gürtel 11/12, A-1030 Wien.

ILLE R., 1996: Bestandserhebungen beim Steinkauz (*Athene noctua*) ergaben zwischen 1991-1994 im Marchfeld (60 km<sup>2</sup>) eine Brutpaardichte von 7-9 Brutpaaren und eine mittlere Reproduktionsrate von 1,91 Junge/Brutpaar. Im Nordburgenland (870 km<sup>2</sup>) wurden 9-17 Brutpaare nachgewiesen (1992-1994), im Mittel flogen 1,4 Junge/Brutpaar aus. Die Reproduktionsrate für die gesamte Population betrug für das Marchfeld im Mittel 1,56 Junge, für das Nordburgenland 1,1 Junge. Diese Werte liegen unter dem für Mitteleuropa angegebenen kritischen Wert von 2,35 Jungen/Brutpaar (GLUTZ & BAUER 1980, EXO 1992). Nach Zusammenbruch der Feldmauspopulation 1993 war die Reproduktionsrate am geringsten. Im Nordburgenland war in diesem Jahr der Anteil an Nichtbrütern und von Brutpaaren, die das Gelege aufgaben, sehr hoch (70,6 %). Steinkäuze brüteten im Marchfeld fast ausschließlich in Nistkästen (95 %), im Nordburgenland am häufigsten in Gebäuden (55 %). Der Anteil an Agrarfläche überwog in den Territorien des Marchfeldes (46,4 %) gegenüber der Grünfläche (26,7 %). Im Nordburgenland waren beide Habitattypen anteilig gleich (Agrarfläche 33,7 %, Grünfläche 35,2 %), Weingärten stellten hier 10,8 % der vegetationsbedeckten Fläche in den Territorien. Der Flächenanteil mit für den Bodenjäger Steinkauz optimal nutzbarer niedriger Vegetation (< 10 cm) war sehr gering (Marchfeld 18 %, Nordburgenland 13 %). Unter den Agrarkulturen waren deshalb Raps (> 1 m), Wintergetreide und Sonnenblumen (ca. 60 cm) in der Zeit größten Nahrungsbedarfs für den Steinkauz nicht nutzbar. Im Jahresquerschnitt stellten Insekten im Marchfeld 71,4 % der Beute, Feldmäuse (*Microtus arvalis*) 21,6 %, für das Nordburgenland betrug der Anteil an Insekten 53,8 %, der Anteil an Feldmäusen 32,4 %. Der Anteil an Insekten im Beutespektrum war mit dem Anteil an Agrarfläche in den Territorien negativ korreliert, mit dem Anteil an Grünfläche positiv. Feldmäuse stellten in beiden Populationen die Hauptbeute, aber ihr Anteil an der Nahrung war im Jahresvergleich signifikant unterschiedlich. Der höchste Wert wurde in einem Gradationsjahr (1994 im Marchfeld) nachgewiesen. Im Beutespektrum konnten nur Kleininsekten (Laufkäfer *Harpalus*, Weichkäferlarven *Cantharis*) in großen Zahlen nachgewiesen werden. Da Steinkäuze jedes Beutetier einzeln zum Brutplatz tragen, erhöht sich der Aufwand der Elterntiere, wenn nur kleine Beute verfügbar ist.

Managementmaßnahmen müssen primär auf die Erhaltung und Vergrößerung kurzrasiger Grünflächen zur Erhaltung der Nahrungsgrundlage sowie der Erhaltung und Schaffung geeigneter Brutplätze wie z.B. strohgefüllter Scheunen gerichtet sein.

ILLE R., 1996: The biology and ecology of two Little Owl populations in Eastern Austria.

Inquiries of population density of Little Owl (*Athene noctua*) between 1991-1994 showed 7-9 breeding pairs in the Marchfeld (Niederösterreich; 60 km<sup>2</sup>) and a mean reproductive rate of 1.91 young/breeding pair. In the Northern Burgenland (870 km<sup>2</sup>) 9-17 breeding pairs were confirmed (1992-1994), with on average 1.4 fledglings/breeding pair. The reproductive value for the populations was on average 1.56 fledglings in the Marchfeld and 1.1 fledglings in Northern Burgenland. These data are below the critical value of 2.35 young/breeding pair given for this species in Central Europe (GLUTZ & BAUER 1980, EXO 1992). In 1993, after a vole (*Microtus arvalis*) population decline the reproductive rate was lowest. In this year, non-breeding pairs and breeding pairs which gave up their clutches, constituted 70.6 % of the pairs found in Northern Burgenland (see EXO 1992). In the Marchfeld Little Owls predominantly used nesting boxes (95 %), in Northern Burgenland they mainly used buildings for breeding (55 %). The mean proportion of Little Owl territories in arable land was 46.4 % and 16.7 % for grassland in the Marchfeld. For territories in Northern Burgenland the proportions of both habitat types were almost of equal extent (arable land: 33.7 %, grassland: 35.2 %), vineyards made up 10.8 % of territories there. The proportion of area with low vegetation (> 10 cm) which could best be used for foraging by Little Owl was very scarce (Marchfeld: 18 %, Northern Burgenland: 13 %). Plantations like rape (> 1 m), winter crop and sunflowers (at about 60 cm) had high plants during Little Owl feeding time, and therefore could not be used for foraging when their need for food was highest. In the Marchfeld, insects made up 71.4 % of prey numbers, voles 21.6 %. In Northern Burgenland the proportion of insects was 53.8 %, voles 32.4 %. The proportion of insects was negatively correlated with the proportion of arable area and vineyards in territories and positively correlated with the proportion of grassland. Voles were the main prey for both populations, but their proportion varied significantly between years. It was highest in a peak vole year (1994 in the Marchfeld). Only small insects like the carabid *Harpalus* and larvae of a cantharid were found in Little Owls' prey in large numbers. As Little Owl carry each prey to the nest-site separately, parental investment increases if only small prey animals are abundant.

Methods for population management must be directed predominantly to preservation and enlargement of low-vegetation grassland which is the basis for Little Owl food, and to preservation and production of suitable nest-sites like straw-filled barns.

Keywords: Little Owl, Marchfeld, Northern Burgenland, population density, population dynamics, reproductive success, habitat, prey analysis.

## Einleitung

Der Steinkauz (*Athene noctua*) zählt zu den Vogelarten, die in Österreich auf der „Roten Liste“ stehen. Die letzten Verbreitungsschwerpunkte liegen im Nordburgenland und im Marchfeld, erste Kartierungen im Mostviertel lassen auch dort eine größere Population erwarten. Die starke Rückläufigkeit

des Steinkauzes besonders in den letzten zwei Jahrzehnten war der Anlaß für eine Untersuchung, die Größe des Bestandes, die Populationsdynamik und den Reproduktionserfolg zu erfassen. Um Ursachen für den Rückgang dieser attraktiven Kleineule zu ermitteln, wurden auch Habitat- und Nahrungsanalysen in den besetzten Territorien geplant.

## Material und Methode

**Untersuchungsgebiet:** Bestandserhebungen wurden in Niederösterreich (Marchfeld) auf einer Fläche von ca. 60 km<sup>2</sup> durchgeführt (Abb. 1). Die kartierte Fläche im Nordburgenland westlich des Neusiedlersees betrug ca. 360 km<sup>2</sup>, östlich des Neusiedlersees 510 km<sup>2</sup> (Abb. 2).

**Untersuchungszeitraum:** Die (noch laufenden) Untersuchungen wurden im Marchfeld (Niederösterreich) 1991 begonnen, im Nordburgenland 1992.

**Nachweismethoden:** Bestandskontrollen erfolgten vor allem während der Hauptbalz (Ende Februar bis Mitte März). Der Reviergesang der  $\sigma\sigma$  wurde mit Hilfe eines Wildlockers (Universal Hubertus Wildlocker) imitiert. Als Tageszeit für die Kontrollen wählten wir bevorzugt den Aktivitätsbeginn der Vögel in der abendlichen Dämmerung. Besiedlungsnachweise gelangen auch in der späteren Nestlingsphase oder frühen Führungszeit, als die Eltern-tiere durch verstärkte Fütteraktivität und warnendes „Keckern“ auffällig wurden.

**Reproduktionserfolg:** Die Anzahl ausgeflogener Jungvögel pro Brutpaar und für die jeweilige Population (Anzahl besetzter Territorien) wurde erhoben. An leicht zugänglichen Brutplätzen wurden die Nestlinge im Alter von drei Wochen gewogen und mit Ringen der Radolfzeller Vogelstation versehen.

**Habitatanalysen:** Die Habitatsituation wurde 1993 in 15 besetzten Territorien (Nordburgenland: n = 8; Marchfeld: n = 7) während der Fütterphase erfaßt. Eine Habitatanalyse während dieses Zeitraums erschien am aussagekräftigsten, weil die Fütterperiode infolge vermehrten Nahrungsbedarfs bei gleichzeitig eingeschränktem Aktionsraum am besten Aufschluß über die Territoriumsqualität erwarten ließ. Die Territoriumsgröße ist während der Fütterphase auf eine Fläche von durchschnittlich 2 ha beschränkt (FINCK 1990, 1993). In den ausgewählten Territorien wurden Habitatanalysen im Umkreis von 2 ha um den Brutplatz oder — bei Nichtbrütern bzw. unverpaarten  $\sigma\sigma$  — um den hauptsächlich genutzten Einstand durchgeführt. Ermittelt wurde der prozentuelle Anteil verschiedener Habitattypen im Territorium, d.h. von Agrarfläche, Grünfläche und Weingärten. Die Vegetationshöhe wurde gemes-

- 1991
- 1992
- ◆ 1993
- ❖ 1994

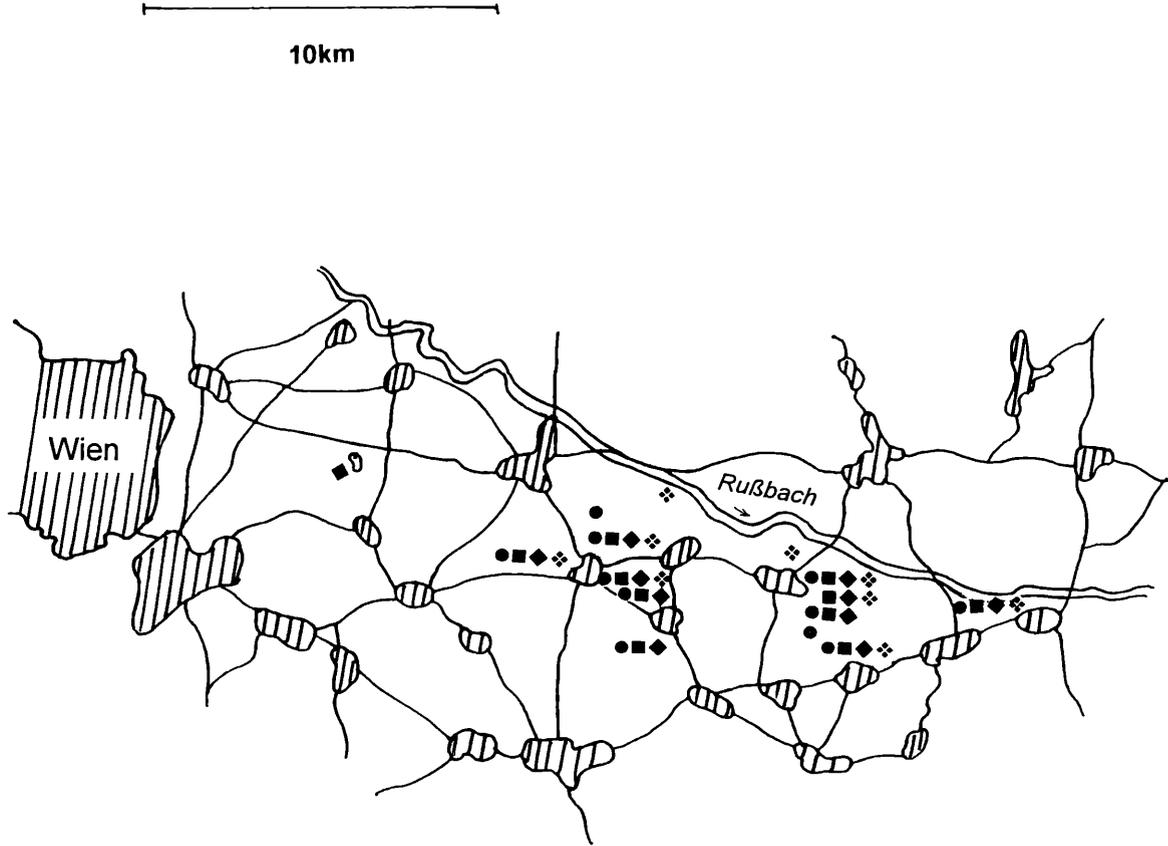


Abb. 1: Besetzte Territorien im Marchfeld (Niederösterreich) zwischen 1991-1994. — Occupied territories in Marchfeld (Lower Austria) between 1991-1994.

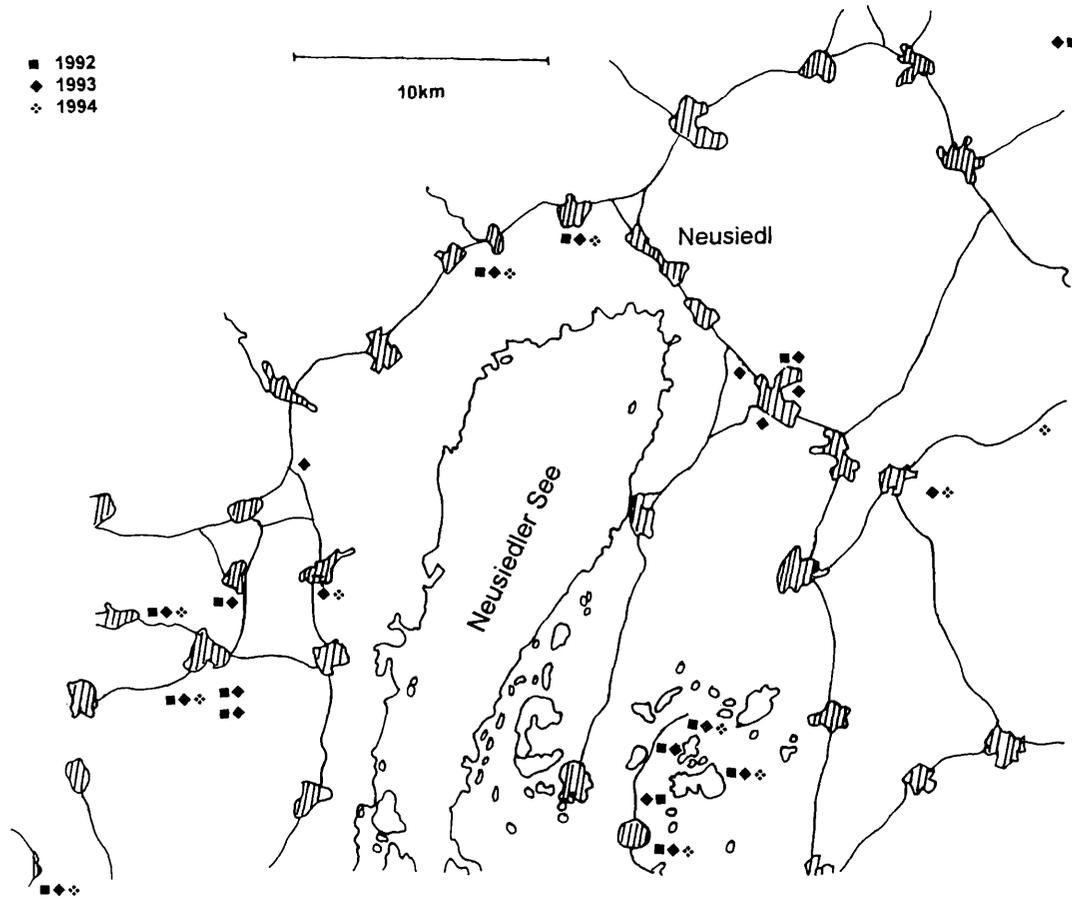


Abb. 2: Besetzte Territorien im Nordburgenland zwischen 1992-1994. — Occupied territories in Northern Burgenland between 1992-1994.

sen, und die für den Steinkauz nutzbaren Habitatstrukturen (z.B. für die Jagd und als Nistplatz) wie Anzahl der Bäume, Pfähle, Strohristen und Gebäude wurden erfaßt bzw. vermessen.

Nahrungsanalysen: Gewölle wurden ganzjährig gesammelt und das Beutespektrum im Jahresverlauf und während der Fütterphase anhand der Beutetierzahlen analysiert.

## Ergebnisse

### Bestandsentwicklung

Die Populationsgröße variierte im Untersuchungszeitraum im Marchfeld zwischen 18 und 20 adulten Exemplaren, davon 7-9 Brutpaaren (Tab. 1). Im Nordburgenland konnten 23-39 Individuen (9-17 Brutpaare) nachgewiesen werden (Tab. 1). Daraus ergibt sich eine mittlere Besiedlungsdichte von 0,14 Brutpaaren/km<sup>2</sup> (0,75 Exemplaren/km<sup>2</sup>) für die Marchfelder Population und von 0,01 Brutpaaren/km<sup>2</sup> (0,03 Exemplaren/km<sup>2</sup>) für die Population im Nordburgenland.

Tab. 1: Bestandsentwicklung des Steinkauzes im Nordburgenland und im Marchfeld (Niederösterreich): BPe = Anzahl der Brutpaare; M = Anzahl unverpaarter ♂♂. — Population development of the Little Owl in Northern Burgenland and in Marchfeld (Lower Austria): Bpe = the number of breeding pairs; M = average number of unpaired ♂♂.

Jahr	Nordburgenland			Marchfeld (NÖ)		
	BPe	M	Juv	BPe	M	Juv
1991	*	*	*	7	4	13
1992	11	2	20	8	3	22
1993	17	5	14	9	2	10
1994	9	5	18	9	0	22

### Reproduktionserfolg

Im Marchfeld brüteten zwischen 1991-1994 17 Brutpaare erfolgreich (45,3 % aller Individuen). In diesem Zeitraum flogen mindestens 67 Jungvögel aus (Tab. 1). Die mittlere Reproduktionsrate lag bei 1,91 Jungtieren/Brutpaar (Standardfehler = 0,25) bzw. einem Reproduktionserfolg von 1,56

Jungen (Standardfehler = 0,3) für die Population ( $n = 42$  Territorien). Im Nordburgenland wurde zwischen 1992-1994 bei 18 Paaren (41,9 % aller Individuen) eine erfolgreiche Reproduktion nachgewiesen (mindestens 52 ausgeflogene Jungtiere in drei Jahren) (Tab. 1). Die mittlere Reproduktionsrate lag bei 1,4 Jungen/Brutpaar (Standardfehler = 0,25) bzw. 1,06 Jungtieren (Standardfehler = 0,2) für alle besetzten Territorien ( $n = 49$ ) im Untersuchungsgebiet (Reproduktionsrate der Population).

Die mittlere Reproduktionsrate/Brutpaar war in beiden Untersuchungsgebieten vergleichbar (t-Test:  $T = 1,25$ ;  $df = 69$ ;  $P = 0,21$ ). Auch der Reproduktionswert für die Populationen unterschied sich nicht (t-Test:  $T = 1,32$ ;  $df = 90$ ;  $P = 0,19$ ). Ein Jahresvergleich der Reproduktionsrate ergab weder für das Marchfeld (K-W-Test:  $T = 2,04$ ;  $df = 3$ ;  $P = 0,56$ ) noch für das Nordburgenland (K-W-Test:  $T = 3,58$ ;  $df = 2$ ;  $P = 0,17$ ) signifikante Differenzen, war aber für beide Populationen 1993 am geringsten (Abb. 3, 4).

### Habitat

Der Anteil an Agrarfläche überwog in den Territorien im Marchfeld (Agrarfläche: 46,4 %, Standardfehler = 10,1; Grünfläche: 26,7 %, Standardfehler = 5,3), im Nordburgenland waren Agrar- und Grünflächen gleich groß (Agrarfläche: 33,7 %, Standardfehler = 12,0; Grünfläche: 35,2 %, Standardfehler = 7,8) (Abb. 5). Der Anteil von Grün- und Agrarfläche variierte aber in beiden Untersuchungsgebieten zwischen den einzelnen Territorien sehr stark. Weingärten stellten im Mittel 10,8 % (Standardfehler = 5,1) in den burgenländischen Territorien, fehlten hingegen im Marchfeld (Abb. 5). Die Vegetationshöhe lag größtenteils zwischen 10-50 cm (NÖ: 54 % der vegetationsbedeckten Fläche, Standardfehler = 9,4; BL: 64 %, Standardfehler = 8,3), ein hoher Prozentsatz auch darüber (NÖ: 27 %, Standardfehler = 8,2; BL: 23 %, Standardfehler = 9,2). Nur ein geringer Anteil der vegetationsbedeckten Fläche war weniger als 10 cm hoch (NÖ: 18 %, Standardfehler = 7; BL: 13 %, Standardfehler = 5,1). Die Vegetationshöhe war im Mittel auf den Agrarflächen (NÖ: 52 cm, Standardfehler = 5,3; BL: 66 cm, Standardfehler = 13,9) höher als auf Grünflächen (NÖ: 26 cm, Standardfehler = 4,2; BL: 36 cm, Standardfehler = 3,9). Zu den Agrarkulturen, die während der Fütterphase der Steinkäuze schon sehr hoch standen, gehörten Raps (> 1 m), Wintergetreide und Sonnenblumen (ca. 60 cm hoch).

Die zwei Untersuchungsgebiete unterschieden sich bezüglich der Verfügbarkeit bzw. Nutzung potentieller Nistplätze. Im Marchfeld fanden wir 95 % der beobachteten Bruten ( $n = 20$ ) in Nistkästen, nur 1994 eine Brut in einer strohgefüllten Scheune. Als Tageseinstände wurden vor allem Bäume (51,1 %; vorwiegend Nuß- und Kastanienbäume) und Gebäude (40 %) ge-

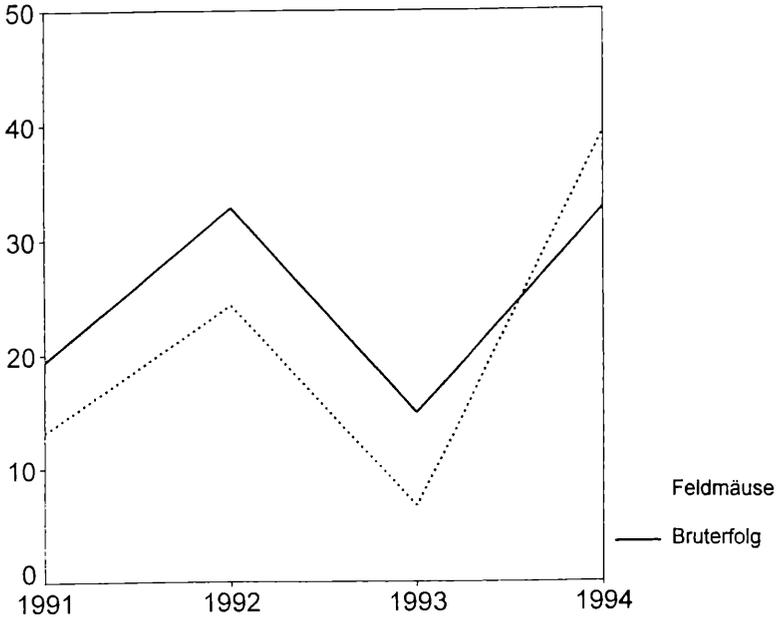


Abb. 3: Mittlerer Anteil (%) von Feldmäusen während der Fütterzeit und ausgeflogener Junge zwischen 1991-1994 im Marchfeld. — Average percentage of field voles (i.e. "Feldmäuse") during the feeding phase and fledged young (i.e. "Bruterfolg") between 1991-1994 in Marchfeld.

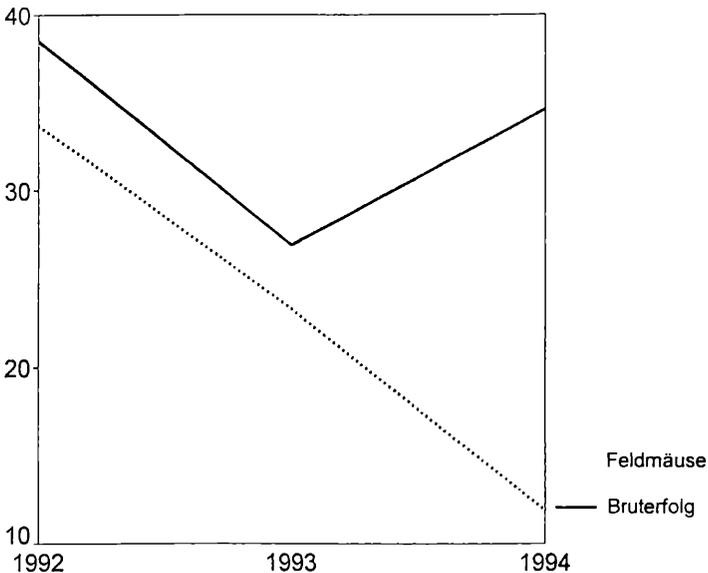


Abb. 4: Mittlerer Anteil (%) von Feldmäusen während der Fütterzeit und ausgeflogener Junge zwischen 1992-1994 im Nordburgenland. — Average percentage of field voles (i.e. "Feldmäuse") during the feeding phase and fledged young (i.e. "Bruterfolg") between 1992-1994 in Northern Burgenland.

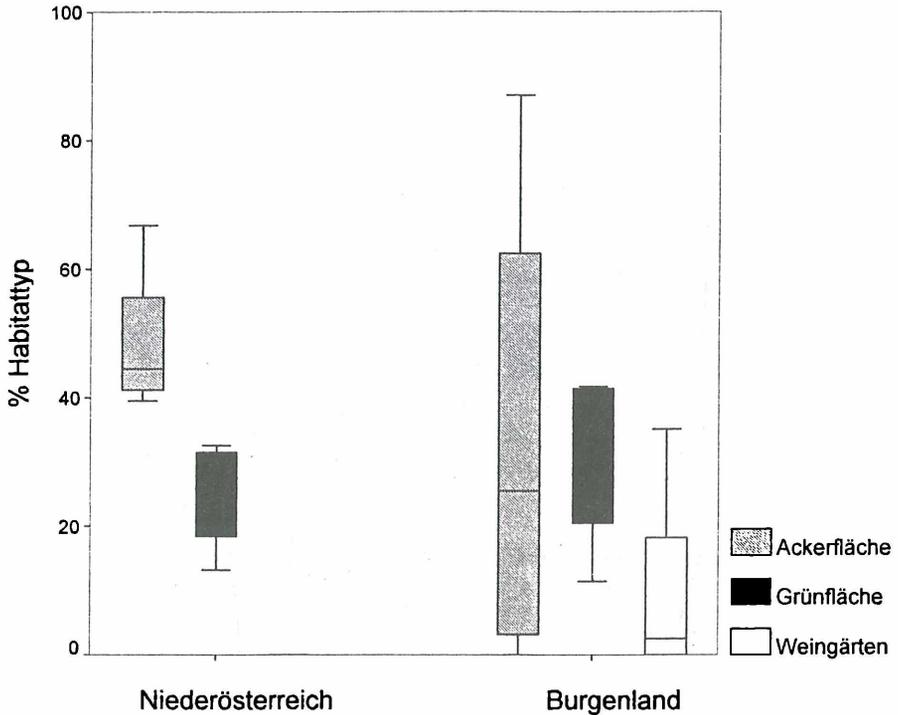


Abb. 5: Mittlerer Anteil (%) von Ackerfläche, Grünfläche und Weingärten in Steinkauzterritorien ( $\bar{x}$ , SD). — Average percentage of cultivated areas, lawn plots, and vineyards in Little Owl territories ( $\bar{x}$ , SD).

nutzt, nur in einem Territorium eine Strohrüste. Im Nordburgenland fanden 55 % der beobachteten Bruten ( $n = 20$ ) in Gebäuden statt, 20 % in Strohrüsten, weitere 20 % in Baumhöhlen, und nur eine Brut in einem Nistkasten. Als Tageseinstände wurden Gebäude (41,9 %), Bäume (34,9 %) und Strohrüsten (23,2 %; Würfelform) genutzt.

### Nahrungsanalysen

Im Marchfeld ( $n = 1894$  Beutetiere) stellten Insekten im Untersuchungszeitraum im Jahresquerschnitt 71,4 % (Standardfehler = 4,3) der Beute, den Hauptanteil unter der Insektenbeute Käfer (54,1 %, Standardfehler = 5,2). Der durchschnittliche Anteil an Insekten an der Beute burgenländischer Steinkäuze ( $n = 1032$  Beutetiere) betrug 51,0 % (Standardfehler = 6,8), Käfer (32,8 %, Standardfehler = 6,5) stellten auch hier den Hauptanteil. Die Nahrungszusammensetzung war vor allem im Nordburgenland in den einzelnen Territorien sehr unterschiedlich.

Im Jahresquerschnitt enthielt das Beutespektrum der Steinkäuze aus dem Marchfeld einen signifikant höheren Insektenanteil (t-Test:  $T = 2,67$ ;  $df = 29$ ;  $P = 0,01$ ). Der Anteil an Feldmäusen (*Microtus arvalis*) an der Beute war in beiden Untersuchungsgebieten vergleichbar, er betrug für das Marchfeld 21,6 % (Standardfehler = 4,3), für das Nordburgenland 31,7 % (Standardfehler = 4,5). Während der Fütterphase betrug der Insektenanteil für das Marchfeld ( $n = 265$  Beutetiere) 72,8 % (Standardfehler = 3,8), für das Nordburgenland ( $n = 297$  Beutetiere) 74,5 % (Standardfehler = 4,7). Der Insektenanteil während der Jungenaufzucht war im Nordburgenland etwas höher als im Jahresquerschnitt (t-Test:  $T = 2,9$ ;  $df = 26$ ;  $P = 0,07$ ). Der Feldmausanteil an der Jungennahrung betrug im Marchfeld 16,7 % (Standardfehler = 7,5), im Nordburgenland 18,7 % (Standardfehler = 4,5). Der Feldmausanteil lag im Nordburgenland während der Fütterphase etwas niedriger als im Jahresdurchschnitt (t-Test:  $T = 2,90$ ;  $df = 25$ ;  $P = 0,06$ ).

Ein Vergleich der Nahrungszusammensetzung zwischen den Jahren ergab im Marchfeld im Jahresquerschnitt einen signifikanten Unterschied beim Anteil von Insekten (K-W-Test:  $T = 8,67$ ;  $df = 3$ ;  $P = 0,03$ ) und bei Feldmäusen (K-W-Test:  $T = 12,03$ ;  $df = 3$ ;  $P = 0,01$ ). Der Insektenanteil war 1993 am höchsten, der Anteil an Feldmäusen am geringsten. Für die Fütterphase waren die Unterschiede nicht signifikant (Abb. 3). Für das Nordburgenland liegen nur für die Fütterphase ausreichend Daten für einen Jahresvergleich vor, hier nahm der Insektenanteil an der Jungen-Nahrung von 1992 bis 1994 zu (K-W-Test:  $T = 7,39$ ;  $df = 2$ ;  $P = 0,02$ ), der Feldmausanteil hingegen ab (K-W-Test:  $T = 6,32$ ;  $df = 2$ ;  $P = 0,04$ ) (Abb. 4).

Das Hauptbeutetier der Steinkäuze stellte in beiden Untersuchungsgebieten die Feldmaus. Vögel stellten im Marchfeld 0,84 % der Gesamtbeuteliste, im Nordburgenland fehlten sie in der Beuteliste. Große Insektenzahlen, die auf massenweise Nutzung von Insekten hinwiesen, fanden wir im Marchfeld bei der Laufkäfergattung *Harpalus* (47,8 % aller Beutetiere) und den Larven der Weichkäfergattung *Cantharis* (20,6 % aller Beutetiere), im Nordburgenland nur bei *Harpalus* (22,6 % aller Beutetiere). Im Nordburgenland war das Spektrum an Käfergattungen bzw. -arten (insgesamt 39 verschiedene Käfergattungen) breiter als im Marchfeld (24 Gattungen).

Korrelationen zwischen dem Revieranteil an Agrarfläche, Grünfläche und Weingärten und der Zusammensetzung des Beutespektrums waren nicht signifikant. Der Insektenanteil an der Beute war aber mit dem Anteil an Agrarfläche im Territorium negativ korreliert ( $r = -0,41$ ;  $P = 0,16$ ), mit dem Anteil an Grünfläche positiv ( $r = 0,42$ ;  $P = 0,15$ ). Auch der Anteil an

Weingartenfläche war mit dem Insektenanteil an der Beute negativ korreliert ( $r = -0,79$ ;  $P = 0,06$ ). Die Vegetationshöhe wirkte sich nicht auf die Nahrungszusammensetzung aus.

## Diskussion

Für den Steinkauz im Nordburgenland wurde eine mittlere Bestandsdichte von 0,01 Brutpaaren/km<sup>2</sup> festgestellt, für das Marchfeld von 0,14 Brutpaaren/km<sup>2</sup>. Die einzige systematische Bestandsaufnahme der letzten Jahre (1984-1986; SAGEDER 1990) ergab für eine Probefläche von ca. 60 km<sup>2</sup> im Seewinkel einen Bestand von jeweils 9 Brutpaaren (= 0,15 Brutpaaren/km<sup>2</sup>). Die aktuellen Erhebungen erbrachten auf dieser Fläche nur mehr durchschnittlich 5 Brutpaare (= 0,08 Brutpaare/km<sup>2</sup>). Im Marchfeld (60 km<sup>2</sup> Probefläche) ergab SAGEDERS (1990) Bestandsaufnahme im selben Zeitraum 4-8 Brutpaare (mittlere Besiedlungsdichte 0,09 Brutpaare/km<sup>2</sup>). Der aktuelle Bestand schwankt zwischen 7-9 Brutpaaren.

Der Bestand des Steinkauzes ist in den meisten Ländern Europas rückläufig bis stark rückläufig. Auch in den als „optimal“ angesehenen Biotopen (z.B. Teilen Nordrhein-Westfalens und der Niederlande) wird nur selten eine Dichte von mehr als 0,3-0,5 Brutpaaren/km<sup>2</sup> erreicht (SCHÖNN et al. 1991). Unter den jüngeren Daten in den benachbarten Ländern gibt ILLNER (1988) für ein Untersuchungsgebiet in Deutschland mit vergleichbarem Agrar- und Grünlandanteil eine Siedlungsdichte von 0,22-0,52 Brutpaaren/km<sup>2</sup> an (1974-1986), REMUS (1992) für das Nördliche Harzvorland einen Bestand von 0,005-0,02 Brutpaaren/km<sup>2</sup> (1977-1983) und GÉNOT (1988) für N- und O-Frankreich eine Siedlungsdichte von 0,1 Brutpaaren/km<sup>2</sup> (1986/1987).

Die Populationsdynamik ist besonders im Nordburgenland schwer zu beurteilen, da die adulten Vögel größtenteils unberingt sind. Auch viele Jungtiere konnten dort wegen Unzugänglichkeit der Nistplätze bzw. zu großen Risiken einer Störung nicht beringt werden. Bei der Marchfelder Population können nestjunge Steinkäuze systematisch beringt werden („Nistkastenpopulation“). Die beringten Jungkäuze konnten nur in Ausnahmefällen als erwachsene Vögel in ihrem Aufzuchtgebiet nachgewiesen werden. Offenbar wandern sie größtenteils ab, z.T. möglicherweise nach Ungarn bzw. in die Slowakei. Ein Teil der revierbesetzenden Vögel im Marchfeld und im Nordburgenland könnte wiederum aus Beständen Ungarns und der Slowakei stammen. Es fällt jedenfalls auf, daß gerade die grenznahen Territorien besetzt bleiben bzw. nachbesetzt werden, während Territorien im Landesinneren nach Verlust eines Brutpaares oft verwaisen.

Die Reproduktionsrate für die Populationen betrug im Mittel 1,56 Junge (Marchfeld) bzw. 1,06 Junge (Nordburgenland). Diese Reproduktionsrate reicht zur Erhaltung einer stabilen Population nicht aus. Aufgrund der errechneten Mortalitätsraten in Mitteleuropa muß jedes Paar jährlich 2,35 ausfliegende Junge produzieren (GLUTZ & BAUER 1980, EXO 1992).

Die stichprobenartigen Habitatanalysen haben gezeigt, daß die Agrarflächen einen großen Teil der vegetationsbedeckten Fläche ausmachen. Die jagdliche Nutzbarkeit von Agrarflächen für den Steinkauz ist unter anderem von der Vegetationshöhe der jeweiligen Kulturen abhängig (vgl. FINCK 1990, MÖLLER 1993). So waren Rübenfelder (Vegetationshöhe zur Fütterzeit 15-20 cm, geringe Dichte der Pflanzenreihen) in der Fütterzeit zumindest jagdtechnisch (Bodenjagd) für den Steinkauz nutzbar, was für Wintergetreide, Sonnenblumen- (60 cm hoch) und Rapskulturen (> 1 m) nicht zutrifft. Getreidefelder waren erst nutzbar, nachdem sie abgeerntet waren, d.h. in der späteren Führungszeit (vor allem Mäusejagd). Die Vegetationshöhe lag zur Fütterzeit für die meisten Agrar- und Grünflächen weit über den für den Bodenjäger Steinkauz am besten nutzbaren 10-20 cm. Auch auf den Hutweiden im „Nationalpark Neusiedlersee“ war die optimale Vegetationshöhe größtenteils weit überschritten (in einem Territorium bei der Darscholacke fast durchwegs 70 cm hoch), z.T. wird die Vegetation hier aber schon durch Beweidung kurz gehalten. Untersuchungen haben gezeigt, daß Grünflächen im Vergleich zu Agrarflächen eine höhere Insektendichte aufweisen (TISCHLER 1958, 1980, GÉNOT & WILHELM 1993). Bei dieser Untersuchung gab es Hinweise auf Beziehungen zwischen Grünflächen-/Agrarflächenanteil im Territorium und Insektenanteil in der Steinkauznahrung. Um bessere Hinweise auf die Nahrungsressourcen der Territorien zu erhalten, müßten direkte Messungen der Insektendichte in den verschiedenen Habitattypen durchgeführt werden. Untersuchungen haben gezeigt, daß Steinkäuze für die Jagd Grünflächen überproportional häufig nutzen (vgl. EXO 1987, FINCK 1988, GÉNOT & WILHELM 1993). Die Förderung von Grünbrachen könnte daher die Nahrungsressourcen für den Steinkauz verbessern, vorausgesetzt, die Vegetation wird auf diesen Grünflächen kurz gehalten, was bisher nur in Ausnahmefällen zutrifft.

Insekten- und Feldmausanteil im Nahrungsspektrum entsprechen den Literaturangaben für Mitteleuropa (SCHÖNN et al. 1991). Die Nahrungsanalysen in beiden Untersuchungsgebieten erbrachten aber nur eine geringe Anzahl an Großinsekten (z.B. Großes Grünes Heupferd, Zwerghirschkäfer, Totengräber). Regelmäßige Massennutzung betraf nur Kleininsekten geringer Profitabilität (z.B. die Laufkäfergattung *Harpalus*). Größere Insekten (Blatthornkäfer, z.B. Maikäfer *Melolontha* oder Brachkäfer *Amphimallon*) konnten

vom Steinkauz nur in den drei- bis vierjährigen Intervallen ihres Massenauf-tretens intensiv genutzt werden. Kurzfristig können auch kleine Insekten eine Jungenaufzucht ermöglichen, wenn sie in großer Dichte verfügbar sind. Da der Steinkauz aber die Beutetiere einzeln zum Brutplatz trägt, müssen die Elterntiere, wenn sie bei der Fütterung auf Kleininsekten angewiesen sind, entsprechend mehr Aufwand in die Jungenaufzucht investieren. Dies wirkt sich sicherlich auf ihre Überlebensdauer aus.

Für den Steinkauz ist eine eher niedrige, aber gleichmäßige Reproduktions-rate typisch, die unter anderem von der Feldmausgradation abhängt. In Jahren hoher Feldmausdichte sind sowohl die Gelege als auch die Anzahl ausgeflogener Jungvögel größer (z.B. ULLRICH 1980, EXO 1983, 1987). Im Marchfeld war die Reproduktionsrate 1993 am geringsten, im Herbst 1993 nahm hier die Feldmausdichte nach dem Zusammenbruch explosionsartig zu. Im Nordburgenland gab es 1993 nach dem Zusammenbruch der Feldmaus-population einen auffallenden Anteil an Nichtbrütern bzw. Brutpaaren, die ihr Gelege aufgaben (70,6 %). Dies ist eher für opportunistische Brüter wie Schleiereule (*Tyto alba guttata*) oder Sumpfohreule (*Asio flammeus*) typisch und könnte eine zunehmende Abhängigkeit des Steinkauzes von der Feld-maus signalisieren — dies vor allem aufgrund der Abnahme der insektenrei-cheren Grünflächen und der profitablen Großinsekten. Der Steinkauz ist aber ein Nahrungsgeneralist mit einem breiten Nahrungsspektrum (SCHÖNN ET AL. 1991, ILLE 1991). Eine stärkere Abhängigkeit von der Feldmaus bedeu-tet zunehmende Nahrungskonkurrenz mit dem häufig koexistierenden, konkurrenzmäßig überlegenen Turmfalken (*Falco tinnunculus*) und mit der Schleiereule als einem Kleinsäugerspezialisten.

Die Ergebnisse bestätigen die Notwendigkeit, Managementmaßnahmen auf die Erhaltung und Förderung kurzrasiger unbehandelter Grünflächen auszu-richten, um die Nahrungsgrundlagen für den Steinkauz zu sichern und den Nahrungserwerb zu ermöglichen. Allerdings bilden auch in manchen Gebie-ten geeignete Nistplätze einen limitierenden Faktor. Neben der Erhaltung geeigneter Brutbäume ist es wesentlich, alte Gebäude (z.B. strohgefüllte Scheunen) für den Steinkauz zugänglich zu erhalten/machen. Solche Gebäu-de wurden nämlich von den Steinkäuzen am häufigsten als Brutplätze genutzt.

## Danksagung

Den MitarbeiterInnen an dieser Bestandserhebung, Theodor HAUBNER, Hans HEISSENBERGER, Marion NUSSGRUBER, Livia RUDOLL, Renate STEINER,

Sabine WOHLFAHRT und Sabine ZELZ danke ich für ihren engagierten Einsatz. Univ.-Prof. Dr. H. PAULUS danke ich für die Bestimmung der Käfer. Das Projekt wurde von der Burgenländischen und von der Niederösterreichischen Landesregierung subventioniert.

## Literatur

- EXO K. M., 1983: Habitat, Siedlungsdichte und Brutbiologie einer nieder-rheinischen Steinkauzpopulation. *Ökol. Vögel* 5, 1-40.
- EXO K. M., 1987: Das Territorialverhalten des Steinkauzes — eine verhaltensökologische Studie mit Hilfe der Telemetrie. Diss. Univ. Köln.
- EXO K. M., 1992: Population ecology of Little Owls *Athene noctua* in Central Europe: a review. In: GALBRAITH C. A., TAYLOR I.R. & PERCIVAL S. (Eds.), *The ecology and conservation of European owls*, p. 64-75. Peterborough, Joint Nature Conservation Committee.
- FINCK P., 1990: Seasonal variation of territory size with the Little Owl (*Athene noctua*). *Oecologia* (Berl.) 83, 68-75.
- FINCK P., 1993: Territoriengröße beim Steinkauz (*Athene noctua*): Einfluß der Dauer der Territorienbesetzung. *J. Orn.* 134, 35-42.
- GÉNOT J.-C., 1988: *Ecologie et protection de la Chouette chevêche (Athene noctua SCOP.)*. — Deuxième partie: Habitat, reproduction, regime alimentaire. Parc Naturel region al des Vosges du Nord.
- GÉNOT J.-C. & WILHELM J.-C., 1993: Occupation et utilisation de l'espace par la Chouette chevêche *Athene noctua*, en bordure des Vosges du Nord. *Alauda* 61, 181-194.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM U. N. & BAUER K. M., 1980: *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*, Bd. 9. Akad. Verlagsgesellschaft, Wiesbaden.
- ILLE R., 1992: Zur Biologie und Ökologie des Steinkauzes (*Athene noctua*) im Marchfeld: Aktuelle Situation und mögliche Schutzmaßnahmen. *Egretta* 35, 49-57.
- ILLNER H., 1988: Langfristiger Rückgang von Schleiereule (*Tyto alba*), Waldohreule (*Asio otus*) und Waldkauz (*Strix aluco*) in der Agrarlandschaft Mittelwestfalens. *Vogelwelt* 109, 145-151.

- MÖLLER B., 1993: Erste Ergebnisse zur Wiedereinbürgerung des Steinkauzes (*Athene noctua*) in den Landkreisen Hildesheim und Peine. Beitr. Naturk. Niedersachsen 46, 72-81.
- REMUS M., 1992: Zum Vorkommen des Steinkauzes (*Athene noctua*) im Nördlichen Harzvorland. Orn. Jber. Mus. Heineanum 10, 21-29.
- SAGEDER G., 1990: Nahrungsspektrum und Mechanismen der Entstehung der Beutewahl beim Steinkauz: Eine vergleichende Freiland- und Laboruntersuchung. Diss. Univ. Wien.
- SCHÖNN S., SCHERZINGER W., EXO K.-M. & ILLE R., 1991: Der Steinkauz. Neue Brehm-Bücherei, Bd. 606. A. Ziemsen Verlag, Wittenberg-Lutherstadt.
- TISCHLER W., 1958: Synökologische Untersuchungen an der Fauna der Felder und Feldgehölze. Z. Morph. Ökol. Tiere 47, 54-114.
- TISCHLER W., 1980: Biologie der Kulturlandschaft. Verlag Gustav Fischer, Stuttgart.
- ULLRICH B., 1980: Zur Populationsdynamik des Steinkauzes (*Athene noctua*). Vogelwarte 30, 179-198.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Abhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Österreich](#)

Jahr/Year: 1996

Band/Volume: [29](#)

Autor(en)/Author(s): Ille Rottraut

Artikel/Article: [Zur Biologie und Ökologie zweier Steinkauzpopulationen in Ostösterreich 17-31](#)