

Zeitschrift: Contributions to Natural History : Scientific Papers from the Natural History Museum Bern

Herausgeber: Naturhistorisches Museum Bern

Band: - (2009)

Heft: 12/3

Artikel: Der unterschiedliche Verlauf der Verstädterung von Klapper- und Mönchsgrasmücke (*Sylvia curruca* und *atricapilla*) im nordöstlichen Wien

Autor: Steiner, Hans M.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-787028>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 30.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Der unterschiedliche Verlauf der Verstädterung von Klapper- und Mönchsgrasmücke (*Sylvia curruca* und *atricapilla*) im nordöstlichen Wien

Hans M. Steiner

ABSTRACT

Contrib. Nat. Hist. 12: 1317–1335.

The different course of urbanization of Lesser Whitethroat, *Sylvia curruca*, and Blackcap, *S. atricapilla*, in northeastern Vienna. — Development of these species as breeding birds in the settlements of NE Vienna was studied for 50 years. In the first 30 years, at that time living in the area, notes on occasional observations only had been made, while in the periods 1993–96 and 2002–06 respectively, birds were censused along established transects. Tab. 1 presents the number of counts in spring time.

The four transects lie within that area, where the qualitative observations had been done at the beginning. They represent settlements of (1) detached houses at the border of semi-natural rests of riverside forest (Biberhaufen), (2) terraced houses (Kagran), (3) a low density suburban housing estate with parks and a tree-lined pedestrian zone (Mühlschüttel) and (4) rests of the former extended market gardening land (Donaufeld).

S. curruca was a rare breeding bird in hedges at the beginning of investigation (Tabs. 2 and 3). From 1993/96 to 2002/06 population decreased significantly ($p < 0.5$), corresponding to the trend in Central Europe.

S. atricapilla, the most common breeder in riverside forests, did not breed in gardens at the beginning of this study. Urbanization process of this species in NE Vienna probably started in the 1970s, breeding was recorded first in 1981. At that time it had been a frequent bird for at least 25 years in western and central parts of the town.

In the settlements of NE Vienna the population of the Blackcap increased from 1993/96 to 2002/06 significantly ($p < 0.01$), corresponding with the Central European trend. Highest density was found at the border of small rests of riverside forests and detached houses, lowest in the area of market gardening, the difference between settlement-types being significant at $p < 0.0001$ (Tabs. 4 and 5). Unlike the Blackbird, *Turdus merula*, density of the Blackcap in settlements still is lower than in forests.

Perhaps there exists population pressure of increasing Blackcap on decreasing Lesser Whitethroat.

Dem Gedenken an Konrad Thaler, in dankbarer Erinnerung an viele bereichernde Begegnungen gewidmet.

Einleitung

Innerhalb der natürlichen Landökosysteme Mitteleuropas läuft die Sukzession auf hochliegenden, frisch abgelagerten Sedimenten von Flüssen, wie der Donau bei Wien, am schnellsten ab: Hier gekeimte Purpurweiden (*Salix purpurea*) oder Schwarzpappeln (*Populus nigra*) können Schotter durchwurzeln und in wenigen Jahren mehrere Meter hohe Jungwälder entwickeln (Margl 1972). Pionierfaunen können diese jungen Wälder rasch besiedeln; in einem konkreten Bestand sind ihre Mitglieder zwar Neuansiedler, die "mobile" Lebensgemeinschaft ist im Gegensatz dazu aber alt. Neuerliche starke Hochwässer können durch Erosion den ganzen Bestand zerstören. Einige dieser Phänomene, wie die Geschwindigkeit der Entwicklung oder rasche Änderungen, treffen auch für Stadtökosysteme zu. Ein wesentlicher Unterschied liegt aber darin, dass Stadtzönosen in geologischen Zeiträumen gesehen sehr jung sind und regional vielfach sehr verschiedene Entwicklung nehmen, wie z. B. der Vergleich von Vogelmgemeinschaften deutscher Dörfer und Städte mit den Verhältnissen in Wien zeigt (Jedicke 2000).

Ferner gibt es einige Vogelarten, deren Verstädterungsgeschichte gut dokumentiert ist, wie etwa die der Haubenlerche (*Galerida cristata*) (Schifter 1980). Für die Grasmücken der Gattung *Sylvia* gilt dies aber weniger, obwohl schon Naumann 1822 konkrete Angaben macht. Innerhalb der Grenzen Wiens verläuft der Übergang vom feucht-kühleren Hügelland im Westen zum vom trocken-warmer pannonischen Klima geprägten östlichen Tiefland, was vielleicht erklären kann, dass die Verstädterung von Vogelarten im Westen der Stadt z. T. markant anders verläuft als in ihrem Osten. Vorliegender Beitrag hat den Ablauf dieses Prozesses bei zwei Grasmückenarten im Nordosten des Wiener Siedlungsgebietes (in Teilen des 21. und 22. Wiener Bezirkes) im Verlauf von 50 Jahren zum Thema. Dieses Manuskript wurde am 31. Oktober 2006 abgeschlossen.

Untersuchungsgebiet, Methoden und Material

Alle vier Untersuchungsgebiete liegen am linken Donauufer, zur Gänze im ehemaligen Überschwemmungsbereich, waren also vor ihrer grossflächigen Rodung Auwald. An etwas höheren Stellen entstand Ackerland mit Dörfern. Das Gebiet besass vor der Errichtung eines wirkungsvollen Überschwem-

mungsschutzes (Fertigstellung etwa 1875) – trotz der Ansiedlung von Industrieanlagen im 19. Jahrhundert – noch überwiegend dörflichen Charakter mit Feldern, Weideflächen und Schiffmühlen an Donau-Armen. In der Folge entwickelte es sich rasch zum Stadtbereich, in dem noch schwindende Auwaldreste und landwirtschaftliche Flächen verblieben. Es wurde erst vor hundert Jahren Wien eingegliedert.

Ich wohnte fast fünf Jahrzehnte hier und verfüge über zeitweise fast tägliche, meist qualitative ornithologische Notizen, die ich seit Herbst 1954 über Gelegenheitsbeobachtungen im genannten Siedlungsbereich anfertigte. Ab 1960 wurden die Notizen sporadisch, hielten aber auffälligere Feststellungen fest, ab 1981 nimmt ihr Umfang wieder etwas zu (aus April bis Juni liegen von insgesamt 225 Tagen Daten vor). 1986 zog ich fort, begann aber 1993 mit regelmässigen Linientaxierungen aller Vogelarten auf festgelegten Transekten in jenen vier Bereichen, in denen ich früher wohnte, oder durch die ich regelmässig zu Fuss ging bzw. mit dem Fahrrad fuhr. Die Zählungen erfolgten ausser im Juli/August während des ganzen Jahres, der Beginn lag meist kurz vor Sonnenaufgang. Die durchschnittliche Dauer einer Zählung (je 1000 m Transektlänge) für April und Mai findet sich bei den Gebietsbeschreibungen. Festgehalten wurden alle optisch-akustischen Beobachtungen, ohne Berücksichtigung der Entfernung zur Transektachse. Da dies die Umrechnung auf eine Fläche ausschliesst, handelt es sich um relative Dichtefeststellungen. Die Länge der Transekte wurde mittels Messrad erhoben. 1997 unterbrach ich die Zählungen und nahm sie 2002 wieder auf, aber nicht in allen Gebieten mit derselben Intensität. Die vier Untersuchungsgebiete liegen höchstens 3,4 km vom Überschwemmungs-Schutzdamm entfernt. Tab. 1 gibt die jeweils verschiedene Transektlänge sowie die Zahl der von März bis Juni durchgeführten Zählungen an. Die vier Untersuchungsflächen werden nachfolgend charakterisiert.

Biberhaufen. 22. Bezirk. Naturnächster und artenreichster Bereich (114 Vogelarten). Ich wohnte von 1968 bis 1986 im Sommer gänzlich, und sonst oft zum Wochenende hier. Der durchschnittliche Zeitaufwand für eine Zählung im April und Mai betrug als Folge der reichen Strukturierung des Gebietes 36,8 Minuten pro 1000 m Transektlänge, das ist der höchste Wert aller Gebiete.

Die Fläche liegt direkt hinter dem Schutzdamm in der Überschneidungszone von privat errichteten Einfamilienhaus-Siedlungen, die dank offener Bauweise gute Sicht in die Gärten erlauben, und Auren entlang von abgeschnittenen Altwässern (überalterte Pappeln und Weiden, lokal dichte Strauchschichten, Schilfbestände). Eine Erwerbsgärtnerei mit "ab Hof-Verkauf", ein früherer Bauernhof (heute Reitstall) und ein Feld. Gehölzreichste der Untersuchungsflächen. Reines Wohn- und Erholungsgebiet (Bademöglichkeiten). Trotz vieler

	Biberhaufen		Kagran		Mühlschüttel		Donaufeld	
Transekt	4580 m		3610 m		3330 m		2950 m	
Zeitraum	1994 bis 96	2002 bis 06	1993 bis 96	2002 bis 06	1993 bis 96	2002 bis 06	1994 bis 96	2002 bis 06
März I	2	1	2	1	1	5	2	1
März II	3	1	3	1	4	5	3	1
April I	2	4	2	4	2	5	2	4
April II	3	4	3	4	3	5	3	4
Mai I	1	1	2	1	3	5	2	1
Mai II	4	1	2	1	2	5	3	1
Juni I	1		2		2	3	1	
Juni II	2		2		2	3	2	
Summe	18	12	18	12	19	36	18	12

Tab. 1. Zahl der Linientaxierungen im Frühjahr (n=145) je Monatshälfte, Untersuchungsgebiet und Untersuchungsperiode. Ferner sind die Transektlängen angegeben.

Einzelmassnahmen wie Fällung alter Aubäume oder Ersatz alter Wohnhäuser und Bau sehr kleiner Reihenhausanlagen, hat sich der Charakter des Gebietes in 40 Jahren nur gering und graduell gewandelt.

Kagran. 22. Bezirk. Gewässerfernste Fläche, artenarm (71 Arten). Hier wohnte ich von 1950 bis 1967. Zeitaufwand für eine Zählung (April und Mai): 28 Minuten je 1000 m.

Im Grossteil der Fläche ausgedehnte, vor oder nach dem Krieg genossenschaftlich errichtete Reihenhaussiedlungen mit vielen Hecken. In die hinter den Häusern liegenden Gärten ist fast nie Sicht möglich. In über 50 Jahren hat sich an deren Charakter nur wenig geändert, wenn man davon absieht, dass oft aus Gemüsebeeten Zierrabatte wurden und viele Obstbäume Koniferen weichen mussten. Angrenzende Erwerbsgärtnereien sind heute Bau-Erwartungsland, Produktion findet fast ausschliesslich unter Glas statt. Seit 1950 sind am Rand einige bis zu achtgeschossige Wohnblocks entstanden, geringe Reste von Brachland. Unverändert seit 1950 vorherrschend Wohngebiet mit vier öffentlichen Einrichtungen und wenigen kleinen Geschäften. Eine Verbindungsstrasse durchschneidet das Gebiet, eine zweite liegt randlich.

Mühlschüttel. 21. Bezirk. Ab Januar 2002 Dauerfläche mit zwei Zählungen je Monat; daran gemessen mit 75 Arten ärmste der Flächen. Ich absolvierte meine Schulbesuche bis 1957 im Gebiet, und wir wohnten von 1974 bis 1986 hier. Zeitaufwand hoch: 36 Minuten/1000 m.

Der Transekt liegt am Rande eines Knotenpunktes des öffentlichen Verkehrs. Dies, sowie acht öffentliche Einrichtungen (darunter sechs z. T. sehr

grosse Schulen), drei kleine Geschäfte und vier kleine Gewerbebetriebe bedingen zusammen die höchsten Passantenzahlen aller Untersuchungsflächen. Die Bebauung wird ständig verdichtet. Dank einer begrünten Fussgängerzone verkehrsberuhigt, zwei Parks (7 500 bzw. über 17 000 m²). Hauptsächlich mehrgeschossige Wohnhäuser verschiedensten Alters in Blockrandbebauung, Innenhöfe teilweise zugänglich und kartiert. Einige am Rande liegende Gärten sind schlecht einsehbar. Der ehemalige Hauptarm ("Alte Donau"), heute ein Stillwasser, liegt nahe.

Donaufeld. 21. Bezirk. Fenster, am dünnsten verbauter und baumärmster Bereich mit dem kürzesten Transekt, 86 Arten. Von 1953 bis 1957 fuhr ich während der Vegetationsperiode täglich mit dem Fahrrad durch das Donaufeld in die Schule. Zeitaufwand für Zählungen: 28,4 Minuten/1000 m Transektlänge.

Liegt zwischen der Donaufelderstrasse und der Alten Donau und ist heute zwischen Mühlshüttel und Kagran der grösste Rest der ehemals ausgedehnten landwirtschaftlichen Flächen mit den dazugehörenden Gehöften. Überwiegend Erwerbsgärtnereien (Bau-Erwartungsland), die zu einem Drittel aufgegeben und ackerbaulich genutzt sind oder Ruderalflächen wurden. Am Rande eine kleine Einfamilienhaus-Siedlung (offene Bauweise), zwei wenig frequentierte Sportstätten und wenige Jahrzehnte alte, mehrgeschossige Wohnhäuser, keinerlei Geschäfte. Bis heute kaum querender Kfz.-Verkehr. Über Jahrzehnte blieb der Kern der Fläche wenig verändert, aber seit der Jahrtausendwende wurden an den beiden Enden des Transektes drei grössere Wohnblocks errichtet. 2004 ging eine randlich liegende und stark befahrene Verbindungsstrasse in Betrieb. Donaufeld erlitt von allen Gebieten im Untersuchungszeitraum die stärksten Veränderungen!

Ergebnisse

Zeitraum 1956 bis 1986

Zufallsdaten der beiden Arten liegen auch aus Parks an der Alten Donau und aus Auresten ausserhalb der eigentlichen Siedlungsgebiete vor; hier ausgewertet sind aber nur Notizen aus dem Siedlungsgebiet selbst und aus von diesem umschlossenen oder mit ihm in engem Kontakt stehenden Gärtnereien oder Auresten.

Klappergrasmücke

Tab. 2 stellt die Zufallsbeobachtungen aus den Jahren 1956 bis 1986, unterteilt auf zwei Jahresreihen, dar. Ausgewertet sind hier nur die Notizen aus den Monaten April bis Juni (225 Tage mit ornithologischen Informationen) und umfassen damit Ankunft und einen grossen Teil der Brutzeit. Die frühesten Daten sind 13. 4. 1985 sowie 16. 4. 1963 und 1972; der Gesang setzt sofort ein. Nach den international üblichen Kriterien wurde wahrscheinliches Brüten 1956, 58, 59 und 1981, mögliches Brüten 1962, 71, 72 und 1986 nachgewiesen, weiterführende Nachsuche wurde niemals unternommen. Alle Brutzeitbeobachtungen entstammen für die Art besonders geeigneten hecken- oder buschreichen, offenen Bereichen mit locker stehenden Bäumen in Kargan und Mühlshüttel. Aus den beiden Jahresreihen liegen etwa gleich viele Daten vor, woraus aber keine Schlüsse auf den Bestand ableitbar sind.

Mönchsgrasmücke

Die ersten beiden Feststellungen einer Mönchsgrasmücke in unserem damaligen Garten (Biberhaufen), gelangen am 1. und 16. 4. 1972 (Tab. 2). Das richtige Eindringen der Art in den Siedlungsbereich wurde jedoch erst 1981 in diesem Garten und im Innenhof einer mehrgeschossigen Wohnbauanlage (im Mühlshüttel) festgestellt, im selben Jahr gelang ein Brutnachweis. Auch 1982–1984 wurde wahrscheinlich an beiden Orten gebrütet. Lange vor diesen Nachweisen war die Mönchsgrasmücke ausserhalb der Siedlungen ein auffallender Brutvogel recht nahe liegender Auwaldreste und eines relativ naturnahen Parks. 1981/86 liegen aus Siedlungen immer noch weniger Daten vor als von der Klappergrasmücke (Tab. 2).

Jahresreihen der Linientaxierungen, 1993 bis 1996 und 2002 bis 2006

Klappergrasmücke

Aus beiden Jahresreihen entsprechen die Ankunftsdaten phänologisch völlig denen aus den Jahren 1956 bis 1986, mit Ausnahme der frühesten Feststellung (5. 4. 2004); die restlichen 18 liegen in der 2. Monatshälfte. Alle revieranzeigenden Beobachtungen ab Mitte April werden als Hinweise auf mögliches Brüten gewertet, da die Unterscheidung von Durchzüglern im Rahmen vorliegender Studie nicht möglich war (vgl. Diskussion).

Qualitative Daten (Zahl der Tage mit Grasmücken)				
Monatshälften	<i>Sylvia curruca</i>		<i>Sylvia atricapilla</i>	
	1956–1972	1981–1986	1956–1972	1981–1986
April I		1	1	
April II	4	2	1	1
Mai I	4	1		1
Mai II	3	4		1
Juni I	1	1		1
Juni II		1		3
Summe	12	10	2	7

Tab. 2. Zahl der Tage mit Beobachtungsdaten über Klapper- und Mönchsgrasmücke (*Sylvia curruca* und *atricapilla*) aus den Frühjahren der Jahre 1956–1972 (ornithologische Daten aus insgesamt 157 Tagen) und 1981–1986 (68 Tage). Zwischen den beiden Jahresreihen existiert eine Lücke. Material aus den Siedlungsbereichen des 21. und 22. Bezirkes wurde zusammengefasst.

Da die Transekte in den vier Untersuchungsgebieten verschieden lang sind, können absolute Individuenzahlen für Vergleiche zwischen den Gebieten nicht verwendet werden. Deshalb wurden die Werte auf durchschnittliche Individuenzahlen je 1000 m Transektlänge umgerechnet (Zahl der Begehungen siehe Tab. 1). Da die erste Aprilhälfte fast keine Daten ergab und Junizählungen fast nur aus 1993/96 vorliegen, werden für die weitere Analyse nur die Daten von April II bis Mai II herangezogen (in Tab. 3 fett gedruckt). Die relativen Abundanzen in den vier Gebieten, den zwei Jahresreihen und den drei Monatshälften wurden einer Varianzanalyse unterzogen: Da die Unterschiede zwischen diesen drei Monatshälften nicht signifikant sind, wurden sie zusammengefasst (unterste Zeile in Tab. 3). Die Werte der relativen Abundanzen aus den vier Gebieten sind mit $p < 0.01\%$ signifikant voneinander verschieden. Am höchsten ist die Dichte in Kagran und am Biberhaufen (durchschnittlich zwischen 0.69 und 1.03 Individuen/1000 m Taxierungsstrecke), das sind die beiden Flächen mit den meisten Hecken. Im Mühlshüttel und im Donaufeld ist die Art deutlich seltener und wurde gleichfalls nur in hecken- bzw. buschreicheren Abschnitten festgestellt. Das Gebiet des Biberhaufens lässt sich weiters in zwei ökologisch sehr unterschiedliche Teile gliedern: Zum einen in Siedlungen (Transektlänge 2520 m) und zum anderen in zwei Auwaldreste (Transektlänge 2060 m), die an den beiden als Totarme erhaltenen Gewässern liegen. Der eine dieser "Aureste" ist heute von Gartensiedlungen umschlossen, stellenweise recht denaturiert und dient als Erholungsgebiet, der andere ist strukturell besser erhalten und bildet eine schattige Kontaktzone zu den angrenzenden Siedlungen. Die Klappergrasmücke wurde in den Siedlungen

	Biberhaufen		Kagran		Mühlschüttel		Donaufeld	
	94–96	02–06	93–96	02–06	93–96	02–06	94–96	02–06
April I	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.00	0.00
April II	0.87	0.76	1.02	0.90	0.70	0.00	0.11	0.51
Mai I	1.53	0.66	1.25	0.55	0.11	0.12	0.51	0.00
Mai II	0.49	0.66	0.83	0.00	0.15	0.12	0.34	0.34
Juni I	0.00		0.28		0.30	0.30	0.34	
Juni II	0.11		0.55		0.15	0.00	0.17	
April II bis Mai II	0.76	0.73	1.03	0.69	0.34	0.08	0.30	0.40

Tab. 3. Mittlere relative Abundanz (Individuen je 1000 m Transektlänge) der Klappergrasmücke (*Sylvia curruca*), aufgeschlüsselt nach Teilgebieten, Jahresperioden und Monatshälften im Frühjahr. Signifikanzen siehe Text!

häufiger festgestellt (relative Abundanz in erster/zweiter Jahresreihe: 0.99/1.06) als in den Auresten (0.49/0.33) und erreicht damit in den Siedlungen des Biberhaufens eine ähnliche Dichte wie in Kagran. Die Unterschiede zwischen Siedlung und Aurest lassen sich jedoch statistisch nicht absichern und werden deshalb nicht in Tabellenform angeboten. *Sylvia curruca* ist selbst in Kagran, dem Gebiet, in dem sie ihre höchste Dichte erreicht, in jeder Monatshälfte und daher auch insgesamt, seltener als die Mönchsgrasmücke (Tab. 3 und 4).

Die Abnahme der Klappergrasmücke von 1993/96 auf 2002/06 (Tab. 3) ist nur mit $p < 0.05$ abgesichert, als Folge ist ihre Verteilung innerhalb der Untersuchungsflächen nach der Jahrtausendwende noch lückiger als vorher.

Mönchsgrasmücke

Als phänologisches Ergebnis der Zählungen aus den beiden Jahresreihen 1993/96 bzw. 2002/06 (Verteilung auf Monatshälften siehe Tab. 1) kann man festhalten, dass Ankünfte im März nicht der Regel entsprechen, aber eine Zunahme von der 1. zur 2. Jahresreihe erkennen lassen: 20 Zählungen in der früheren ergaben nur drei singende Männchen am 31. 3. 1994 in Kagran, die geringere Zahl von 16 Begehungen in der späteren brachte jedoch elf Individuen aus den anderen drei Gebieten (neun vom Biberhaufen). Im April 1993/96 (19 Zählungen) blieben nur die jeweils frühesten in Kagran und im Mühlschüttel ohne Mönchsgrasmücken, hingegen wurde die Art 2002/06 bei allen 34 Aprilzählungen registriert.

	Biberhaufen		Kagran		Mühlschüttel		Donaufeld	
	94-96	02-06	93-96	02-06	93-96	02-06	94-96	02-06
April I	2.07	4.75	0.00	0.83	0.75	1.80	0.51	0.76
April II	4.22	5.24	1.66	1.94	2.10	2.64	2.37	1.61
Mai I	3.49	7.42	1.66	3.05	2.20	2.34	1.53	2.37
Mai II	3.49	5.46	1.25	1.39	1.65	2.52	1.36	1.36
Juni I	3.06		0.55		1.80	1.90	1.69	
Juni II	2.62		1.11		1.80	2.00	1.53	
April II bis Mai II	3.69	5.64	1.54	2.03	2.03	2.50	1.78	1.69

Tab. 4. Mittlere relative Abundanz der Mönchsgrasmücke (*Sylvia atricapilla*). Weitere Erklärungen siehe Tab. 3.

Die Ergebnisse der Linientaxierungen bezüglich der Dichte der Mönchsgrasmücke sind in Tab. 4 dargestellt. Die Varianzanalyse ergab keinen signifikanten Unterschied zwischen den Werten der drei Monatshälften, weshalb diese in der untersten Zeile von Tab. 4 zusammengefasst sind. Mit $p < 0.01$ gesichert ist jedoch die Zunahme der Dichte zwischen den Jahresreihen. Sie ist in den von der Art dichter besiedelten Gebieten deutlicher als in den anderen: Am Biberhaufen stieg sie etwa um die Hälfte, in Kagran um ein Drittel, im Mühlschüttel um ein Viertel und im Donaufeld sank sie geringfügig (siehe nächster Absatz). Der Unterschied zwischen den relativen Dichten in den vier Gebiete ist mit $p < 0.0001$ hoch abgesichert. Markant am höchsten ist die Dichte am Biberhaufen (3.69/5.64 in der 1./2. Jahresreihe), wesentlich niedriger im Mühlschüttel (2.03/2.50), in Kagran (1.54/2.03) und im Donaufeld (1.78/1.69).

Das Gebiet des Biberhaufens lässt sich in zwei ökologisch unterschiedliche Teile gliedern (vgl. Klappergrasmücke). Tab. 5 vergleicht die relative Dichte der Mönchsgrasmücke in den "Auresten" mit jener in den Siedlungen, die erhaltenen Werte wurden mittels Varianzanalyse auf Signifikanz geprüft. Der Unterschied von 8.25 Individuen/1000 m im Aurest (der höchste festgestellte Wert überhaupt!) und 4.29 in der Siedlung ist mit $p < 0.001$, die Zunahme von 1994/96 auf 2002/06 nur mit $p < 0.05$ abgesichert. Im Donaufeld wurde zwischen den beiden Jahresreihen begonnen, auf Bau-Erwartungsland (verwilderten Grundstücken) an den beiden Enden des Transektes mehrgeschossige Wohnhausanlagen zu errichten; als Folge ging hier ("Randbereich" in Tab. 5) die Habitateignung für die Mönchsgrasmücke deutlich zurück. Der Bereich der Gärtnereien (vorherrschend Gemüsebau) ist für die Art von allen untersuchten Bereichen zwar am schlechtesten geeignet, die Dichte stieg hier dennoch –

Transekt	Biberhaufen		Donaufeld	
	Aurest	Siedlungen	Randbereich	Gärtnerreien
	2060 m	2520 m	690 m	2260 m
1994–1996				
April II	6.96	1.98	5.31	1.47
Mai I	4.85	2.38	4.35	0.66
Mai II	5.34	1.98	2.90	0.88
April II bis Mai II	5.89	2.03	4.17	1.05
2002–2006				
April II	7.89	3.08	2.17	1.44
Mai I	10.68	4.76	4.35	1.77
Mai II	7.28	3.97	2.90	0.88
April II bis Mai II	8.25	4.29	2.66	1.40

Tab. 5. Mittlere relative Abundanz der Mönchsgrasmücke (*Sylvia atricapilla*) in zwei ökologisch deutlich verschiedenen Teilen des Biberhaufens und des Donaufeldes, sowie die auf sie entfallenden Transektlängen. Signifikanzen siehe Text.

dem allgemeinen Trend folgend – leicht an. Die Varianzanalyse bestätigte den Unterschied zwischen der Dichte im "Randbereich" und in den Gärtnerreien mit $p < 0.01$. Zwischen 1994/96 und 2002/06 besteht hingegen keine gesicherte Differenz, offenbar weil sich die allgemeine Dichtezunahme der Mönchsgrasmücke und die lokale Verschlechterung ihres Lebensraumes "aufheben".

Mit Ausnahme eines schmalen Innenhofes von knapp 2000 m² im Mühl-schüttel, wurde die Mönchsgrasmücke in allen Teilabschnitten der vier Tran-sekte nachgewiesen.

S. atricapilla gehört zu den verstärkenden Arten, die Tendenzen zu län-gerem Verweilen im Herbst und zur Überwinterung zeigen: Meine 23 Bege-hungen im November ergaben keine Feststellung, die beiden einzigen Winter-beobachtungen (Dezember bis Februar: 57 Zählungen/1. Jahresreihe, 45 Zäh-lungen/2. Periode) liegen vom Biberhaufen vor: Ein Männchen an Beeren von *Viburnum opulus* am 30. 12. 1997 und ein Weibchen am 22. 1. 2002.

Andere Sylvia-Arten

Die übrigen drei Grasmückenarten Österreichs kamen als Brutvögel in den untersuchten Siedlungen nicht vor: Im Mühl-schüttel sang in damals existie-renden Ruderalfluren am 14. 6. 1958 eine Dorngrasmücke (*Sylvia communis*), seither wurde die Art insgesamt nur elfmal bei Linientaxierungen (nur zwei

davon nach 2000) als Durchzügler registriert. Von der Gartengrasmücke (*Sylvia borin*) liegen aus den Jahren 1983, 84 und 94 (letzteres eine Linientaxierung) je eine Durchzugsbeobachtung vom Biberhaufen vor. Die Sperbergrasmücke (*Sylvia nisoria*) brütete möglicherweise von 1956 bis 1963 in Grünanlagen, die ausserhalb des Siedlungsbereiches liegen, in diesem selbst gelang jedoch keine einzige Beobachtung.

Diskussion

Die Linientaxierung wurde als Methode gewählt, weil das primäre Ziel einer ganzjährigen quantitativen Erfassung der gesamten Avifauna eine Revierkartierung ausschloss.

Neben Bruthinweisen wird auch lange Zeit vorgetragener Gesang wahrscheinlich unverpaarter Männchen (bezüglich Klappergrasmücke, vgl. die Fussnote p. 809 von Glutz in Bairlein 1991) als Hinweis dafür betrachtet, dass der Sänger das konkrete Habitat als für eine Brut geeignet einschätzt. Die zur Brutzeit lange Zeit gesangsaktive Mönchsgrasmücke ist leicht zu kartieren. Methodisch ist jedoch zu bedenken, dass territoriale Arten bei steigender Dichte vermehrt intraspezifische Interaktionen zeigen, was besonders bei auffälligen Arten zur Überschätzung des Bestandes führen kann.

Der Verstädterungsprozess ist für eine Reihe von Vogelarten genau dokumentiert, Musterbeispiel eines Waldvogels ist die Amsel (*Turdus merula*), vgl. Haffer (1988). Jedicke (2000) listet 17 Arten auf, deren Verstädterungsgeschichte gut bekannt ist, darunter befindet sich keine *Sylvia*-Art, weshalb hier einleitend einige historische Quellen zitiert werden.

Klappergrasmücke

Die Klappergrasmücke ist – abgesehen vom markanten Gesang, der aber von verpaarten Männchen nur von der Zeit der Reviergründung und Verpaarung bis zur Bebrütung regelmässig vorgetragen wird (Bairlein 1991) – eine unauffällige Art, die man leicht übersieht. Hinweise auf historische Vorkommen im menschlichen Siedlungsbereich finden sich bereits bei Naumann (1822): "... sie bewohnt die Gärten in den Dörfern und kleinen Städten, wenn sie nur nicht zu kahl und gar zu klein sind...". Ähnlich äussern sich Jäckel (1891) und Wiedemann (1887, zit. nach Bauer 2000) bezüglich Bayern. Marschall & Pelzeln (1882) bringen in ihrer *Ornis vindobonensis*, die sich mit der Stadtf fauna faktisch gar nicht auseinandersetzt, sondern die Vögel der Umgebung Wiens zum

Thema hat, erwartungsgemäss keinerlei Angaben über die Verstädterung von Grasmücken, sodass die Meldung von Keller (1890) bezüglich Kärnten "...nistet sogar häufig in den Stachelbeerbüschen unserer Gärten..." vielleicht die früheste Meldung über Siedlungsvorkommen der Klappergrasmücke in Österreich darstellt. Damit entsprechen die hier ab 1956 vorgestellten Vorkommen aus dem Nordosten Wiens völlig den Erwartungen. Die Art kam bereits damals in Parks der Wiener Innenstadt vor (bezüglich Vorkommen um 1960 eigene Feststellungen vom 23. und 29. 5. 1958 und mündl. Mitt. von Kurt Bauer am 1. 8. 2006 über dasselbe Gebiet). In der westlich gegen den Wienerwald zu gelegenen Umgebung der Universität für Bodenkultur ist sie spärlich vertreten, wie eine Beobachtung vom 8. 5. 1954 (Josef Sindelar) und nur eine einzige Eintragung ("10. 6. 1981, singt im Park") auf der Basis von 39 eigenen Begehungen dieses Parks und ornithologischen Einzelnotizen an weiteren 116, auf das ganze Jahr verteilten Tagen aus den 30 Jahren 1968 bis 1997 belegen. Alfred Grüll (mündl. Mitt. am 25. 9. 2006) kennt sie seit den 1960er Jahren als unverändert selten im gleichfalls westlich gelegenen Mauer. Sindelar wohnt seit 1956 in Hütteldorf genau im Grenzbereich einer Einfamilienhaus-Siedlung und dem Wald. Er notierte dort in den ersten Jahren im Frühling in den Gärten Klappergrasmücken, jedoch ohne eine Brutfeststellung; später trat sie nur noch als Durchzügler auf. Brutnachweise in Siedlungen sind bei dieser Art besonders schwer zu erbringen, wie z. B. aus Weissmair & al. (2001) hervorgeht, die im Rahmen einer Rasterkartierung in Linz in 86 Quadranten mögliche, in 8 wahrscheinliche und nur in einem einzigen eine sichere Brut nachweisen konnten. Witt (1997) vermutet für Berlin, dass die Kartierung wegen der kurzen Gesangsphase mit vermutlich beträchtlicher Untererfassung verbunden sei. Aus diesem Grund dürfte der Fehler des Nichterkennens von "revieranzeigenden" Durchzüglern weniger ins Gewicht fallen.

Die Bestände mitteleuropäischer Klappergrasmücken sind signifikant rückläufig, wie Fangzahlen von der Mettnau (Berthold & Fiedler 2005) sowie Mettnau und Reit (Berthold & al. 1999) belegen; das burgenländische Illmitz weicht – bei allerdings geringerem Material – mit einer zuletzt positiven Tendenz davon ab. Wenn auch lokal oder kurzfristig von Zunahmen der Brutbestände berichtet wird (z. B. Schön in Hölzinger 1999, Kretschmar & Neugebauer 2003 "Abnahme für Dortmund kann nicht bestätigt werden."), wird ganz überwiegend von deutlichen oder gar drastischen Bestandesrückgängen in Mitteleuropa berichtet (Hölzinger 1999, Bauer & al. 2005). Der statistisch schwach abgesicherte Rückgang im Nordosten Wiens zwischen 1993/96 und 2002/06 fügt sich ins Bild und erklärt auch die Ausdünnung der räumlich-ökologischen Verteilung.

Klapper- und Mönchsgrasmücke erreichen auch im Untersuchungsgebiet in verschieden strukturierten Bereichen ihre lokal höchsten Dichten (Tab. 3, 4 und 5), nämlich die erstere in Habitaten mit vielen teilweise besonnten Hecken, die andere dort, wo Bäume eine reichliche Strauchvegetation deutlich beschatten. Diese etwas andere Einnischung dürfte jedoch nicht verhindern, dass die ohnehin in ihrem Bestand rückläufige Klappergrasmücke durch die Zunahme der anderen Art einem steigenden Konkurrenzdruck ausgesetzt ist.

Die phänologischen Daten aus dem Nordosten Wiens sind mit anderen mitteleuropäischen Angaben gut in Übereinstimmung zu bringen (Bairlein 1991).

Mönchsgrasmücke

Naumann (1822) schreibt, dass sie "...Baumgärten bei Dörfern und Städten, vorzüglich wenn Wald sie begrenzt..." bewohnt, "...bei allen Dörfern, wenn die Umgebungen nur nicht gar zu kahl sind..." vorkommt und "...in Gärten suchen sie das Gesträuch von Holunder, Flieder, Pfeifenstrauch, Heckenkirschen, Himbeeren...". Die Waldnähe der Gärten scheint also eine grosse Rolle gespielt zu haben. Jäckel (1891) beschreibt die Nutzung von Obst in Gärten, also in der zu Ende gehenden Brutzeit oder vor dem Wegzug. Knopfli (1971) fand in den Werken von Schinz aus der ersten Hälfte des 19. Jh. keinen Hinweis auf das Vorkommen in Siedlungen, und auch Keller (1890) ist nichts Diesbezügliches zu entnehmen. Hudson (1898) erwähnt für London zwar Durchzügler, für Hampton Heath sogar ein Brutvorkommen, allerdings lag dieses riesige Parkgelände damals "...on the edge of open country" und ist daher nicht als städtischer Lebensraum im engeren Sinne einzustufen. Im frühen 20. Jh. kam sie dann aber bereits in deutschen Städten wie Eisenach "...am häufigsten in grösseren Gärten ... viel Gebüsch mit einzelnen Baumgruppen..." vor (Mey 2005, nach Büsing 1914) oder in Hannover, wo in Hampel & Heitkamp (1968) lapidar festgestellt wird, dass nach Wendehorst die Mönchsgrasmücke 1918 weniger häufig gewesen sei als 1948.

Heute ist die Mönchsgrasmücke in allen mitteleuropäischen Städten Brutvogel und dringt als solcher bis in die Zentren vor: Für Hamburg geben Mitschke & Baumung (2001) an, dass die Art nur in der City und in Teilen des Hafens Verbreitungslücken habe, nach Mitschke & al. (2000) sei die Dichte der Mönchsgrasmücke in der Stadt innerhalb von 30 Jahren auf das zwei- bis dreifache gestiegen. In Berlin (Witt 1997) gehöre sie zu den Waldarten mit "stärkster Ausstrahlung in den Siedlungsbereich der Stadt hinein". Beispiele für die Fähigkeit witterungsbedingte Rückgänge rasch wieder aufzuholen und ihre Dichte weiter zu steigern bringen Schwarz & Flade (2000). Sie berichten

weitere über eine überproportionale Zunahme in den Siedlungen gegenüber der freien Landschaft. Auch im Siedlungsgebiet des Kantons Zürich stieg die Dichte zwischen 1986/88 und 1999 mit 25% stärker an als im Wald mit nur 3% (Weggler & Widmer 2000, 2001).

Die inneren Bezirke von Wien hat die Mönchsgrasmücke früher besiedelt als die Siedlungsbereiche am NE-Rand der Stadt, was z. B. Beobachtungen von Bauer aus den 1960er Jahren (mündl. Mitt. am 1. 8. 2006) belegen. Im Westen Wiens lebte sie nach Grüll (mündl. Mitt. am 25. 9. 2006) bereits damals häufig in Gärten von Mauer, und in der park- und villenreichen Umgebung der Universität für Bodenkultur war sie 1980 Brutvogel (eigene Daten). Zwei Beispiele von für einen Waldvogel extremen Habitaten aus Wien: Zuna-Kratky (1993) berichtet von Brutvorkommen in einem der an Grünflächen ärmsten Teilen Wiens in nur 0.2–0.6 ha grossen Innenhöfen und ich selbst hörte am 25. 6. 1994 an der Gürtelstrasse, über die den ganzen Tag starker Verkehr tost, ein Männchen aus einem Busch singen, der in einem wenige Meter breiten Rasenstreifen zwischen Fahrbahn und einer Mauer stand.

Die Mönchsgrasmücke ist der häufigste Brutvogel der Donau-Auen, die stromab des Untersuchungsgebietes liegen; Winding & Steiner (1988) haben dort in Auwäldern bei Stopfenreuth mittels der Revierkartierung (ohne Nester-suche) schon damals durchschnittlich 14 und im reichst gegliederten, 16 ha grossen Teilbestand, 26 Brutpaare/10 ha festgestellt. Dieser Wert lässt sich natürlich nicht in die Befunde aus Transektzählungen am Biberhaufen (Individuen in Tab. 4 und 5!) umrechnen, die noch dazu in einem Ökoton festgestellt wurden. Es zeigt sich aber, dass die Mönchsgrasmücke selbst in den an die Aare (relative Abundanz 8.25/1000 m) angrenzenden reich durchgrünzten Einfamilienhaus-Anlagen, in denen sie innerhalb der Siedlungen im NE Wiens mit 4.29/1000 m ihre höchste Dichte erreicht, nicht an ihre Abundanz im primären Lebensraum herankommen kann. Anders als z. B. bei der Amsel (Haffer 1988) ist damit der Sekundärlebensraum menschlicher Siedlungsraum bei der Mönchsgrasmücke nicht der, in dem sie in Mitteleuropa ihre maximale Dichte erreicht. Zu diesem Schluss war schon Knopfli (1971) auf der Basis der Vorkriegsverhältnisse im Raum Zürich gekommen, und dies gilt auch heute noch für diesen Kanton, da nach Weggler & Widmer (2000, 2001) die relative Dichte je 1000 m Taxierungsstrecke in Siedlungsgebieten innerhalb von etwa 12 Jahren (1986/88 bis 1999) zwar wesentlich stärker anstieg als im Wald (dort von 6.0 auf 6.2), aber mit 3.3 bzw. 4.2 weiterhin tiefer liegt als im Primärlebensraum. Dank ähnlicher Methodik (Linientaxierung. In Zürich Zählung revieranzeigender Männchen, in Wien Zählung aller Individuen, wobei singende Männchen einen sehr hohen Anteil einnehmen) dürfen die Dichten der beiden Siedlungsgebiete direkt miteinander verglichen werden. Der Durch-

schnitt 1999 in Zürich ist mit 4.2 dem hier festgestellten Höchstwert von 4.3 (Siedlung am Biberhaufen 2002/06, Tab. 5) sehr ähnlich, durchschnittlich liegt aber die Dichte im nordöstlichen Wiener Siedlungsgebiet bedeutend tiefer, vor allem, wenn man den methodischen Unterschied und den zeitlichen Abstand – wesentlich bei dieser häufiger werdenden Art – berücksichtigt.

S. atricapilla ist eine von nur vier Kleinvogelarten, deren Fangzahlen in allen drei Stationen des MRI-Programmes zunahmen, signifikant allerdings nur auf der Mettnau (Berthold & al. 1999). Anders als die meisten in jüngerer Zeit bezüglich ihres Dichteanstieges untersuchten Populationen der Art, liegt die hier studierte östlich der von Zink (1962, 1973) entdeckten mitteleuropäischen Zugscheide im Bereich 12°–15° E. Die signifikante Zunahme ihrer Wiener Siedlungsdichte in den letzten 12 Jahren (Tab. 4) dürfte daher nicht mit einer Überwinterung auf den Britischen Inseln in Zusammenhang stehen. Der zuletzt von Peintinger & Schuster (2005) für Südwestdeutschland bestätigte und hoch signifikante Trend zu immer früherer Rückkehr im Frühjahr ist auch in meinem Material zu erkennen.

Wenn man die Entwicklung der Gärten und Grünflächen im Siedlungsgebiet des nordöstlichen Wien in den letzten 50 Jahren betrachtet (vgl. Gebietsbeschreibungen) und mit der ökologischen Breite der Mönchsgrasmücke vergleicht, kann nicht gefolgert werden, dass das Angebot an geeigneten Habitaten sich erst in den wahrscheinlich entscheidenden 1970er Jahren entwickelt hat. Ideal erscheinende unbenutzte und verwilderte Gärten oder andere Grundstücke gab es schon früher. Die Mönchsgrasmücke hat aber wahrscheinlich erst vor etwa 30 Jahren begonnen, auf das schon länger bestehende Angebot einzugehen und aktiv in den städtischen Siedlungsraum einzuwandern, wo sie sich auch hier sehr erfolgreich behauptet.

Zusammenfassung

Durch Wien verläuft die Grenze zwischen dem kühl-feuchten Hügelland im Westen und dem trocken-warm geprägten Tiefland im Osten. In letzterem – ehemaliges Schwemmland der Donau mit Auwäldern, heute Aussenbezirke der Stadt – wurde in Siedlungen die Entwicklung des Vorkommens von *Sylvia curruca* und *atricapilla* im Verlaufe der letzten 50 Jahre untersucht. Zwei Serien von Daten stehen zur Verfügung:

Von 1956 bis 1986 liegen Aufzeichnungen über Gelegenheitsbeobachtungen vor (Tab. 2). Von 1993 bis 1996 und 2002 bis 2006 wurden Linientaxierungen auf festgelegten Routen durchgeführt, deren Daten aus dem Frühjahr

(Tab. 1) ausgewertet wurden. Für Vergleiche wurden relative Abundanzen (Individuen je 1000 m Transektstrecke) verwendet.

Die vier Untersuchungsgebiete, in denen die Linientaxierung durchgeführt wurde, decken sich grösstenteils mit den Bereichen, aus denen die qualitativen Daten stammen. Sie repräsentieren: (1) Einfamilienhaus-Viertel am Rande von Auren (Biberhaufen), (2) genossenschaftliche Reihenhäuser-Siedlungen (Kagran), (3) gemischter Bereich mit mehrstöckigen Wohnhäusern und Grünflächen (Mühlschüttel) und (4) Reste landwirtschaftlicher Flächen mit Gehöften (Donaufeld) Auf wesentliche Veränderungen von Bebauung und Vegetationsstruktur im Untersuchungszeitraum wird verwiesen.

S. curruca war von Anfang an spärlicher Brutvogel in besonnten Hecken (Tab. 2). Ergebnisse der Linientaxierungen (Tab. 3) bestätigen dies. Die Art war selbst in den Schwerpunkten ihres Vorkommens immer seltener als *S. atricapilla* (Tab. 4). Von 1993/96 auf 2002/06 ging ihre Dichte signifikant zurück ($p < 0.05$), was der Tendenz in Mitteleuropa entspricht.

S. atricapilla, bereits vor 50 Jahren häufiger Brutvogel in benachbarten Auen und Auren, begann erst in den 1970er Jahren in die Siedlungen einzuwandern (Tab. 2); damals war sie im Westen und im Zentrum von Wien bereits seit längerem Brutvogel. Im Untersuchungsgebiet gelangen Brutnachweise jedoch erst 1981, wobei sie bis 1986 immer noch seltener war als *S. curruca*. In der Periode der Linientaxierung war sie bereits wesentlich zahlreicher, ihre Zunahme von 1993/96 auf 2002/06 (Tab. 4) ist bei $p < 0.01$ signifikant. Die Unterschiede ihrer Dichte zwischen den vier Gebieten sind bei $p < 0.0001$ signifikant, wobei sie im naturnächsten Bereich (Biberhaufen) am häufigsten, im Bereich der Gärtnereien (Donaufeld) am seltensten ist. Eine Unterteilung des Biberhaufens (Tab. 5) in Auren und Siedlungen ergibt im Auren signifikant ($p < 0.001$) die höchste Dichte des gesamten Untersuchungsgebietes. Damit ist ähnlich wie im Kanton Zürich die Mönchsgrasmücke im Wald häufiger als in der Siedlung, wo sie übereinstimmend in beiden Regionen rasch häufiger wird. Wien liegt östlich der mitteleuropäischen Zugscheide, d. h. ihre Zunahme dürfte in keinem Zusammenhang mit Überwinterungen in Grossbritannien stehen.

Die Frage, ob die rückläufige Population der Klappergrasmücke durch die wachsende der Mönchsgrasmücke einer zunehmenden Konkurrenz ausgesetzt ist, wird aufgeworfen.

Dank

Entscheidende Hilfe leisteten folgende Damen und Herren: Kurt Bauer, Alfred Grüll und Josef Sindelar für Bereitstellung eigener Erfahrungen und Daten, Doris Zitta und Anton St. Reiter für jederzeitige und entscheidende Hilfe im EDV-Bereich, Karl Moder (Institut für angewandte Statistik der Universität für Bodenkultur) für statistische Beratung und die Durchführung von Tests, Hans-Martin Berg für Hilfe bei der Literatursuche, Keith MacQuarie für Unterstützung bei der Abfassung des abstracts, Helga Steiner und Alfred Grüll für kritische Durchsicht des Manuskriptes. All diesen Personen danke ich aufs herzlichste!

Literatur

- Bairlein, F. (1991): Klappergrasmücke. — In: Glutz von Blotzheim, U. & Bauer, K. (eds.), Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 12, pp. 795–834, Aula Verlag, Wiesbaden.
- Bauer H.-G., Peintinger, M., Heine, G. & Zeidler, U. (2005): Veränderungen der Brutvogelbestände am Bodensee. Ergebnisse der halbquantitativen Gitterfeldkartierungen 1980, 1990 und 2000. — Vogelwelt 126: 141–160.
- Bauer, U. (2000): Die Brutvögel von Augsburg. — Berichte des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schwaben e. V., 208 pp.
- Berthold, P., Fiedler, W., Schlenker, R. & Querner, U. (1999): Bestandsveränderungen mitteleuropäischer Kleinvögel: Abschlussbericht zum MRI-Programm. — Vogelwarte 40: 1–10.
- Berthold, P. & Fiedler, W. (2005): 32-jährige Untersuchung der Bestandsentwicklung mitteleuropäischer Kleinvögel mit Hilfe von Fangzahlen: überwiegend Bestandsabnahmen. — Vogelwarte 43: 97–102.
- Berthold, P. & Schlenker, R. (1991): Mönchsgrasmücke. — In: Glutz von Blotzheim, U. & Bauer, K. (eds.), Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 12, pp. 949–1020, Aula Verlag, Wiesbaden.
- Büsing (1914): Die Vogelwelt Eisenachs. Nach eigenen Beobachtungen geschildert. — Jacobis Buchhandlung (Neuenhahn), Eisenach, 109 pp.
- Haffer, J. (1988): Amsel. — In: Glutz von Blotzheim, U. & Bauer, K. (eds.), Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 11, pp. 838–928, Aula Verlag, Wiesbaden.
- Hampel, F. & Heitkamp, U. (1968): Quantitative Bestandsaufnahme der Brutvögel Göttingens 1965 und ein Vergleich mit früheren Jahren. — Vogelwelt, Beiheft 1: 27–38.
- Hölzinger, J. (1999): Die Vögel Baden-Württembergs. Singvögel 1. — 861 pp. Ulmer, Stuttgart.
- Hudson, W.H. (1898): Birds in London. — Reprint 1969, 339 pp. David & Charles, Devon.
- Jäckel, A.J. (1891). Vögel Bayerns. — 392 pp. Oldenbourg, München–Leipzig.
- Jedicke, E. (2000): Stadt- und Dorfökosysteme: Umweltfaktoren, Siedlungsbindung von Vogelarten, Avizönosen, Verstädterungsprozesse und Naturschutz – ein Überblick. — Vogelwelt 121: 67–86.
- Keller, F.C. (1890): Die Vögel Kärntens. — 332 pp. Kleinmayr, Klagenfurt.

- Knopfli, W. (1971): Die Vogelwelt der Limmattal- und Zürichseeregion. — Ornithologischer Beobachter 68 Beiheft, 171 pp.
- Kretschmar, E. & Neugebauer, R. (2003): Dortmunder Brutvogelatlas. — 306 pp. NABU Dortmund.
- Margl, H. (1972): Die Ökologie der Donauauen und ihre naturnahen Waldgesellschaften. — In: Ehrendorfer, F. & Stahrmühlner, F. (eds.), Naturgeschichte Wiens 2, pp. 675–706, Verlag Jugend und Volk, Wien.
- Marschall, A.F. & Pelzeln, A. von (1882): Ornis vidobonensis. — 192 pp., Faesy, Wien.
- Mey, E. (2005): Über Veränderungen in der Vogelfauna der thüringischen Stadt Eisenach und seiner Umgebung während der letzten 200 Jahre. — Anzeiger des Vereins Thüringer Ornithologen 5: 129–172.
- Mitschke, A. & Baumung, S. (2001): Brutvogel-Atlas Hamburg. — Hamburger avifaunistische Beiträge 31: 1–344.
- Mitschke, A., Garthe, S. & Mulsow, R. (2000): Langfristige Bestandstrends von häufigen Brutvögeln in Hamburg. — Vogelwelt 121: 155–164.
- Naumann, J.A. (1822): Naturgeschichte der Vögel Deutschlands. 2. Bd./2. Teil — 508 pp., Fleischer, Leipzig.
- Peintinger, M. & Schuster, S. (2005): Veränderungen der Erstankünfte bei häufigen Zugvogelarten in Südwestdeutschland. — Vogelwarte 43: 161–169.
- Schifter, H. (1980): Haubenlerche. — In: Glutz von Blotzheim, U. & Bauer, K. (eds.), Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 10, pp. 144–186, Aula Verlag, Wiesbaden.
- Schwarz, J. & Flade, M. (2000): Ergebnisse des DDA-Monitoringprogrammes, Teil I: Bestandsänderungen von Vogelarten der Siedlung seit 1989. — Vogelwelt 121: 87–106.
- Weggler, M. & Widmer, M. (2000): Vergleich der Brutvogelbestände im Kanton Zürich 1986–1988 und 1999. II. Verstädterung der Siedlungsräume und ihre Folge für die Brutvogelwelt. — Ornithologischer Beobachter 97: 223–232.
- Weggler, M. & Widmer, M. (2001): Vergleich der Brutvogelbestände im Kanton Zürich 1986–1988 und 1999. III. Wie gross sind die Veränderungen im naturnahen Ökosystem Wald? — Ornithologischer Beobachter 98: 13–22.
- Weissmair, W., Rubenser, H., Brader, M. & Schauburger, R. (2001): Linzer Brutvogelatlas. — Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz 46/47: 9–318.
- Wiedemann, A. (1887): Die Vögel des Regierungsbezirkes Schwaben und Neuburg. — (ohne Seitenangabe, zitiert nach Bauer 2000).
- Winding, N. & Steiner, H.M. (1988): Donaukraftwerk Hainburg/Deutsch Altenburg. Untersuchung der Standortfrage (Zoologischer Teil). 4. Vögel. — In: Welan, M. & Wedl, K. (Hrsg.), Der Streit um Hainburg in Verwaltungs- und Gerichtsakten: Gutachten, Bescheide, Erkenntnisse, pp. 274–303. Niederösterreich-Reihe 5: 270–338. Akademie für Umwelt und Energie, Laxenburg.
- Witt, K. (1997): Halbquantitative Brutvogeldichten im 26 ha-Gitternetz für 11.000 ha in Berlin mit Bezug zu Lebensraumtypen. — Berliner ornithologischer Bericht 7: 119–204.
- Zink, G. (1962): Eine Mönchsgrasmücke (*Sylvia atricapilla*) zieht im Herbst von Oberösterreich nach Irland. — Vogelwarte 21: 222–223.
- Zink, G. (1973): Mönchsgrasmücke, *Sylvia atricapilla*. — In: Zink, G., Der Zug europäischer Singvögel 1, p. 1–12, Konstanz.
- Zuna-Kratky, T. (1993): Die Brutvögel eines dicht verbauten Stadtteiles in Wien–Mariahilf 1993. — Vogelkundliche Nachrichten aus Ostösterreich 4: 150–157.

Adresse des Autors:

Prof. Dr. Hans M. Steiner
Universität für Bodenkultur
Dptmt. für Integrative Biologie/Institut für Zoologie
Gregor Mendelstr. 33
A-1180 Wien, Österreich

