# Mönchs- (*Sylvia atricapilla*), Klappergrasmücke (*S. curruca*) und andere Grasmücken (*S. spec.*) in städtischen Lebensraumtypen Berlins 2008

Klaus Witt

(Mitteilung der Berliner Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft)

**Zusammenfassung**

Die Berliner Ornithologische Arbeitsgemeinschaft führte in der Brutsaison 2008 eine Revier-Kartierung von Grasmücken (*Sylvia spec*.) auf städtischen Probeflächen in Berlin durch, um vor allem die Vorkommen in den verschiedenen Wohngebieten zu untersuchen. Zusätzlich sollten die Bearbeiter die Struktur der Probeflächen mittels geschätzter Flächendeckungen von Bauwerken und verschiedener Vegetationstypen kennzeichnen. 36 Probeflächen deckten einen breiten Korridor der Stadt mit allen gewünschten Lebensraumtypen (City, Alt- und Neubau-Wohnblocks, Gebiete offener Bauweise, Kleingärten sowie Parks/Friedhöfe) ab. Die häufigsten Arten waren Mönchs- (*S. atricapilla*) und Klappergrasmücke (*S. curruca*). Die Mönchsgrasmücke zeichnete sich in allen bebauten Lebensraumtypen (außer City) durch mittlere Abundanzen von 1,3 Rev./10 ha aus und durch signifikante höhere Werte in Parks/Friedhöfen mit mittleren 4,5 Rev./10 ha. Hingegen erreichte die Klappergrasmücke bei niedrigen mittleren Werten in Altbau-Wohnblocks, Gebieten offener Bauweise und Parks/Friedhöfen (um 0,4 Rev./10 ha) ihr Maximum in Kleingärten mit mittleren 1,8 Rev./10 ha.

Die Mönchsgrasmücke drang demnach in bebaute Lebensraumtypen vor, die von der Klappergrasmücke bereits seit längerem gehalten wurden. Die geschätzten Strukturparameter waren nur begrenzt geeignet, die Schwankungen der Abundanzen zu erklären. Einzig zeigte sich eine signifikant positive Korrelation der Anzahl von Mönchsgrasmücken-Revieren zur Baumfläche und eine entsprechend negative für die Klappergrasmücke in zusammengefassten Gebieten der offenen Bauweise und der Kleingärten. Die Beziehung zwischen Revieren der Mönchs- und der Klappergrasmücke erwies sich als signifikant positiv für Gebiete der offenen Bauweise und der Kleingärten jedoch negativ für Parks/Friedhöfe. Beide Arten sind damit in unterschiedlicher Weise, vor allem durch die Struktur der Baumschicht bedingt, in die Lebensräume der Stadt eingenischt.

Garten- (*S. borin*) und Dorngrasmücke (*S. communis*) kamen nur in geringer Zahl vor. Die Sperbergrasmücke (*S. nisoria*) konnte nur einmal in einer zusätzlich untersuchten Referenzfläche (Feuchtgebiet am Stadtrand) festgestellt werden.

**Summary**

**Blackcap (*Sylvia atricapilla*), Lesser Whitethroat (*S. curruca*) and other *Sylvia*-warblers (*S. spec.*) in urban habitats of Berlin 2008**.

The Berlin Ornithological Working Group performed a census of *Sylvia*-warblers (*Sylvia spec.)* during the breeding season of 2008 on urban plots of Berlin, to investigate the species' abundances in different residential quarters of the city. In addition, participants of the census were asked to specify the structure of the plots, by estimating area coverage of buildings and of different types of vegetation. 36 plots extended over a wide corridor of the city including all habitat types to be investigated (central city, old and new block buildings, open residential areas, allotment gardens and parks/cemeteries). The most common species were Blackcap (*S. atricapilla*) and Lesser Whitethroat (*S. curruca*). Blackcaps were nearly evenly distributed over all residential quarters (central city excluded), with a mean abundance of 1.3 terr./10 ha, and reached a maximum in parks/cemeteries with a mean of 4.5 terr./10 ha. In contrast, Lesser Whitethroats were only marginally distributed in the residential quarters (means approximately 0.4 terr./10 ha), however, reached their maximum in allotment gardens with a mean of 1.8 terr./10 ha.

Thus the Blackcap has immigrated into residential quarters in the recent past, which already had been populated by Lesser Whitethroat for a longer time. The estimate of structural parameters of the study plots was only marginally suited to explain variances of abundance. Only a significant positive correlation was found between the number of Blackcaps and tree coverage in general, and a negative one for the number of Lesser Whitethroats and tree coverage in open residential areas and allotment gardens combined. A correlation between the numbers of both species was significantly positive for open residential areas and allotment gardens, however, negative for parks/cemeteries. Therefore, both species occupy different habitats of the city in different ways, mainly depending on the tree coverage.
Garden Warbler (*S. borin*) and Whitethroat (*S. communis*) were found in small numbers only. Just one territory of Barred Warbler (*S. nisoria*) was detected in an additional reference plot (wetland) at the outskirts of the city.
***Key words:*** Sylvia warblers, Blackcap *Sylvia atricapilla*, Lesser Whitethroat *Sylvia curruca*, urban habitats, abundance, structural correlations, Berlin, Germany

## 1. Einleitung

Grasmücken (*Sylvia*) sind in unterschiedlicher Weise in städtischen Lebensräumen verbreitet, je nach lokaler Ausprägung ihrer Habitat-Requisiten. Die beiden Teilatlanten Berlins (Ornithologische Arbeitsgruppe Berlin (West) 1984, Degen & Otto 1988) lassen für den Kartierungszeitraum Ende der 1970er- bis Anfang der 1980er-Jahre unterschiedliche Verbreitungsmuster in der überbauten Stadt erkennen mit der am weitesten von der Gartenstadt bis in die Wohnblockzone vordringenden Klappergrasmücke (*Sylvia curruca*), der in der Gartenstadt gut, in der Wohnblockzone jedoch nur noch sporadisch auftretenden Mönchsgrasmücke (*Sylvia atricapilla*) sowie der nur noch selten vorkommenden Garten- (*S. borin*) und Dorngrasmücke (*S. communis*). Die später folgende Feingitternetzkartierung (Witt 1997) in der SW-Stadt mit halbquantitativen Daten belegt einen Unterschied der Abundanzen von Mönchs- (im Mittel 1,9 Rev. pro besetztem 26 ha-Gitterfeld) und Klappergrasmücke (1,3 Rev. pro besetztem 26 ha-Gitterfeld) bei ähnlicher Revierverteilung außerhalb der Waldfläche und bestätigt die Seltenheit der beiden anderen Grasmückenarten. Otto & Witt (2002) nehmen diese Darstellung wieder auf und weisen auf Unterschiede der Bestandsentwicklung hin: signifikante Zunahme der Mönchsgrasmücke zwischen 1985 und 2000 und angenäherte Stabilität bei der Klappergrasmücke. Betrachtet man die dort zusammengestellte Liste von Daten zur Siedlungsdichte, so fällt auf, wie wenig repräsentativ die Wohngebiete der Stadt bisher behandelt worden sind. Darüber hinaus liegen die entsprechenden Feldarbeiten schon viele Jahre oder sogar Jahrzehnte zurück. Die Zunahme der Mönchsgrasmücke könnte sich z. B. in einer Ausdehnung der Verbreitung in stärker bebauten Stadtteilen ausgewirkt haben. So schien es wünschenswert, einen aktuellen Stand der Verbreitung der Grasmücken im Stadtgebiet Berlins zu erarbeiten. Da eine flächendeckende Kartierung innerhalb eines Jahres aus Mangel an Beobachtern nicht in Frage kam, entschloss sich die Berliner Ornithologische Arbeitsgemeinschaft (BOA), für die Brutsaison 2008 zu einer Kartierung von Grasmückenrevieren auf Probeflächen in verschiedenen Lebensraumtypen der Stadt aufzurufen.

## 2. Methode

Grasmückenreviere sollten auf Probeflächen von mindestens 20 ha Größe in verschiedenen Lebensraumtypen der Stadt erfasst werden:

- Altbau-Wohnblockzone
- Neubau-Wohnblockzone
- Offene Bebauung mit Privatgärten
- Kleingartenanlagen
- Parks/Friedhöfe

Da in den bebauten Stadtgebieten viele Teilflächen öffentlich nicht zugänglich sind, sollten dortige Probeflächen so ausgeschnitten werden, dass eine vollständige Erfassung „von außen“ gewährleistet war.

Vorgegeben war die Methode der Revierkartierung nach den Angaben in den Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands (ANDRETZKE et al. 2005). Für die beiden Hauptarten Klapper- und Mönchsgrasmücke sollten je drei Begehungen im zeitlichen Abstand von mindestens einer Woche durchgeführt werden mit artspezifischem Zeitrahmen:

- Mönchsgrasmücke: 15.4. – 20.5.
- Klappergrasmücke: 1.5. – 10.6.

Der spätere Beginn der Kartierung der Klappergrasmücke sollte vermeiden, dass instabile Reviere während der Heimzugphase dieser Art als feste Reviere gewertet werden.

Bei jeder Kontrolle sollten in eine Kartenkopie der Probefläche (Tageskarte) die Orte der angetroffenen Arten mit Revier anzeigendem Merkmal (meist Gesang) eingetragen und diese Orte anschließend in Artkarten übertragen werden mit sinnfälliger Unterscheidung der drei Begehungen (z. B. 1, 2, 3). Nach Ende der Kartierungen sollten hieraus „Papierreviere" der räumlich zusammenhängenden Revier-Markierungen konstruiert werden und die Zahl der Reviere nach den Brutkategorien A (= einmalige Kontrolle), B (= mindestens zweimalige Kontrolle im zeitlichen Abstand von mindestens sieben Tagen), C (= Brutnachweis) ermittelt werden.

Zusätzlich zur Revierkartierung sollte versucht werden, die jeweilige Probefläche hinsichtlich ihrer Struktur zu kennzeichnen:

- Schätzung des Anteils der Gebäudefläche (%)
- Charakterisierung der Bodenversiegelung ohne Gebäude (%) mit Hinweis auf Stärke eines Verkehrsaufkommens

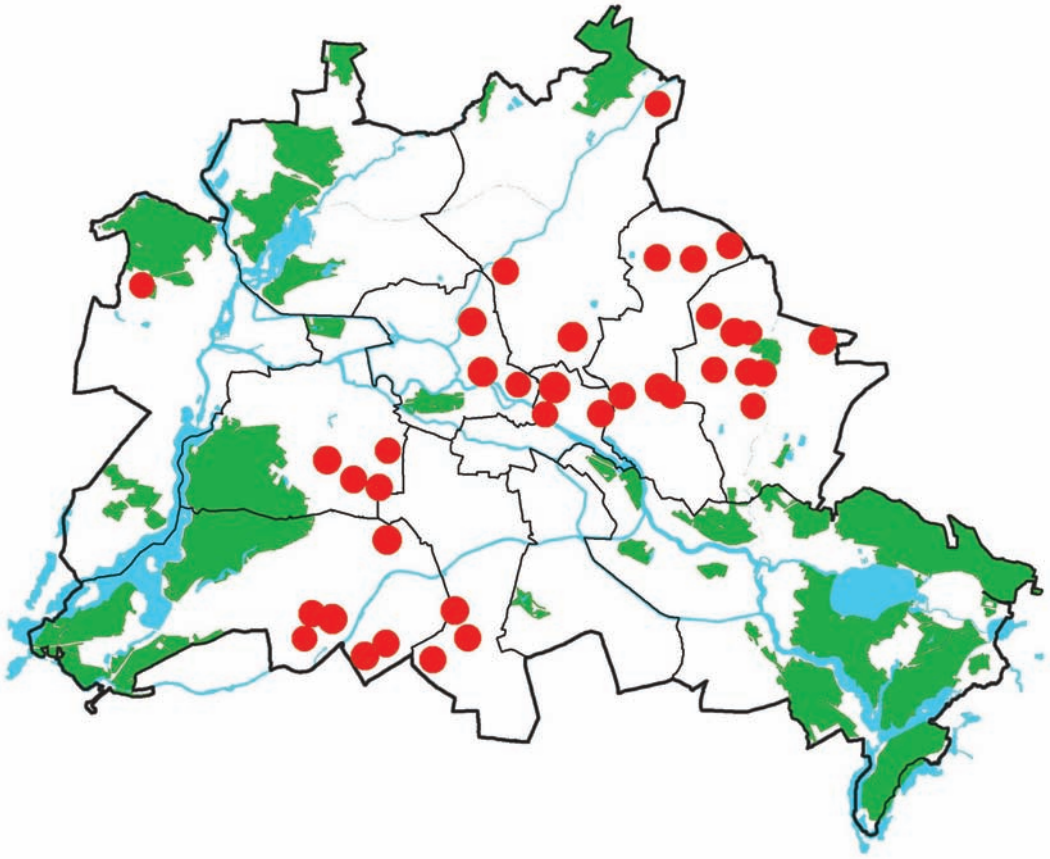

**Abb. 1:** Verteilung der 36 Probeflächen des BOA-Grasmückenprogramms 2008. Grün = Wälder, blau = Gewässer, schwarze Linien = Bezirksgrenzen

- Schätzung des Flächenanteils der Krautschicht nach Rasen, Stauden, Sonstiges (%)
- Schätzung des Flächenanteils der Strauchschicht bis 5 m Höhe, differenziert nach Laub-, Nadelanteil, Sonstiges (%)
- Schätzung des Flächenanteils der Baumschicht ab 5 m Höhe ebenfalls differenziert nach Laub-, Nadelanteil, Sonstiges

Da diese Schätzungen nicht unbedingt die lokalen Elemente besetzter Reviere erkennen lassen, wurde angeregt, die Angaben mit Lebensraumbeschreibungen für erfasste Reviere zu ergänzen.

## 3. Auswertung
## 3.1 Probeflächen

Das Programm erfreute sich großer Unterstützung: Insgesamt bearbeiteten 27 Personen 36 Probeflächen unterschiedlicher Größe nach freier Wahl, die sich im Wesentlichen in einem Korridor von NE nach SW über die Stadt verteilten (vgl. Abb. 1) und die gewünschten Hauptlebensraumtypen der Stadt abdeckten. Zusätzlich ausgewiesen sei hier ein Lebensraumtyp City, der das Zentrum der Stadt umfasst, mit dichter Bebauung durch Geschäftshäuser, Verwaltungen, Bürogebäude, Universität u. ä. mit wenig „Abstandsgrün“, und der sich dadurch von den Wohnblockzonen unterscheidet. Außerhalb des Programms bot ein Kartierer seine Untersuchung über Grasmücken in einem Feuchtgebiet an, die hier beispielhaft als Referenz für deren Vorkommen außerhalb der bebauten Stadt aufgenommen ist. Nicht alle Probeflächen wiesen wie eigentlich beabsichtigt einen einheitlichen Lebensraumtyp auf, sondern integrierten z. B. Parks oder Kleingärten in eine Wohnblockzone. Wenn in solchen Fällen die Kartierergebnisse eine nachträgliche Aufteilung ermöglichten, hat der Autor diese vorgenommen.

Die Flächengröße gewählter Probeflächen (und von deren möglicher Unterteilung) wurde aufgrund der von den Bearbeitern in Karten eingetragenen Grenzlinien mit einem Programm der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung (YADE) nachbestimmt. Dabei ergaben sich geringe Unsicherheiten der Flächengrößen wegen ungenauer Grenzlinienführung, so dass gewisse Abweichungen von Angaben durch die Bearbeiter möglich sind. Diese Ungenauigkeiten sind aber als klein anzusehen im Verhältnis zu den Unsicherheiten in den Revierzahlen.

***Beteiligung:*** Folgende Damen und Herren beteiligten sich dankenswerter Weise am Programm: G. Berstorff, Dr. J. Böhner, Prof. Dr. St. Brehme, Prof. Dr. H. J. Deppe, Dr. H.-J. Eilts, Dr. K.-D. Fiuczynski, L. Gelbicke, O. Häusler, I. Hartmann, L. Havermeier, S. Hirsch, A. Kormannshaus, R. Lehmann, Dr. S. Massow, R. Milke, Ch. Otto, A. Ratsch, W. Reimer, J. Scharon, M. Schöneberg, A. Schulz, W. Schulz, St. Schattling, B. Steinbrecher, Th. Tennhardt, M. Werchan, Dr. K. Witt.

## 3.2 Revierzahlen

Die Kartierungen sollten für die beiden Hauptarten Mönchs- und Klappergrasmücke in verschobenem Zeitrahmen an je drei Tagen erfolgen und nur aus den Tagesprotokollen zu diesen Tagen sollten die Kategorien A, B oder C zu den Revieren zugeordnet werden. Das wurde nicht von allen Kartierern beachtet, insbesondere in Bezug auf das wegen der Zugproblematik gemäß Vorgabe zu ignorierende Auftreten der Klappergrasmücke im April. Solche April-Daten konnten bei vollständigen Tagesprotokollen korrigiert werden, so dass die Gefahr einer möglichen Übererfassung der Klappergrasmücke im Gesamtmaterial nur gering blieb. Darüber hinaus fehlten in einigen Fällen Artkarten, aus denen die Daten der Tagesprotokolle herauszulesen waren, so dass die summarischen Angaben nur unverändert in die Auswertung einfließen konnten. Insgesamt wird der Fehler durch methodische Abweichungen jedoch als vernachlässigbar angesehen.

Nach den Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel in Deutschland (Andretzke et al. 2005) genügen jeweils drei Kontrollen, um den Brutbestand einer Art auf einer Probefläche zu bestimmen. Doch wie genau bilden solche Zahlen den „wahren“ Bestand ab? Welcher Zuwachs an Revierzahlen ist zu erwarten, wenn die Zahl der

Kontrollen erhöht wird? W. Reimer hat zur Beantwortung dieser Frage auf zwei Probeflächen eine vierte Kontrolle durchgeführt und fand bei der Mönchsgrasmücke keine Änderung, jedoch bei der Klappergrasmücke einen Zuwachs von neun auf zwölf Reviere bzw. von einem auf zwei Reviere. Ebenso fand der Autor auf einer Dauerprobefläche einen Zuwachs für die Mönchsgrasmücke von 26 auf 30 Reviere bei Änderung der Auswertung von den geforderten drei auf insgesamt 14 Kontrollen. Diese Befunde legen nahe, dass bei der Mönchsgrasmücke bereits drei Kontrollen ausreichen, um eine Revierzahl nahe am „wahren" Bestand zu erhalten, bei der Klappergrasmücke aber eine deutliche Untererfassung anzunehmen ist. Wahrscheinlich spielt dabei die rasch abklingende Gesangsaktivität dieser Art nach erfolgreicher Revierbesetzung und Verpaarung eine Rolle. Ob die Ergebnisse mit einer Vorverlegung des Starttermins der Kontrollen für die Klappergrasmücke auf Ende April (z. B. 25. 4.) genauer ausgefallen wären, lässt sich nicht mehr klären.

### 3.3 Ökologische Struktur der Probeflächen

Von vornherein war klar, dass Grasmücken wie auch alle anderen Brutvogelarten einen städtischen Lebensraumtyp nur besetzen können, wenn er eine artspezifische Lebensraumausstattung aufweist. Das erfordert für Gebüschbrüter wie die Grasmückenarten z. B. ein Mindestvorkommen von Sträuchern. Um hierzu wenigstens eine ungefähre Vorstellung zu bekommen, sollten die Kartierer ihre Probeflächen in Flächenanteilen der verschiedenen Vegetations-Deckungsarten und anthropogenen Strukturen einschätzen. Diese subjektive Methode ist offen für erhebliche Fehleinschätzungen. Manche Kartierer haben sie sich deswegen auch nicht zugetraut und lieferten keine Daten. Insofern konnte in die Auswertung nur eine begrenzte Zahl von Probeflächen eingehen, von denen die pauschale Antwort vorliegt. Kein Kartierer hat versucht, auch eine revierspezifische Beschreibung zu liefern. Da städtische Lebensraumtypen nach der Art der Bebauung und der Nutzung durch den Menschen aber gewisse strukturelle Ähnlichkeiten aufweisen, bleibt grundsätzlich die Zuordnung der Probeflächen zu einem bestimmten Lebensraumtyp als generelle Möglichkeit einer ökologischen Differenzierung bestehen.

## 4. Ergebnisse
### 4.1 Reviere
#### 4.1.1 Allgemeine Übersicht

In Tab. 1 sind die Ergebnisse der Revierkartierungen zusammengestellt. Nur für die beiden Arten Mönchs- und Klappergrasmücke werden auch Abundanzen (Rev./10 ha) berechnet unter Aussparung der statistisch nicht relevanten Abundanzen bei ein oder zwei Revieren pro Probefläche.

**Tab. 1.** Summarische Revierzahlen der Grasmückenarten, gegliedert nach Probeflächen und Lebensraumtypen: Mg = Mönchsgrasmücke (*Sylvia atricapilla*), Kg = Klappergrasmücke (*S. curruca*), Gg = Gartengrasmücke (*S. borin*), Dg = Dorngrasmücke (*S. communis*), Sgm = Sperbergrasmücke (*S. nisoria*)

| Fläche/Bezirk | Größe (ha) | Rev. Mg | Rev. Kg | Rev. Gg | Rev. Dg | Rev. Sgm | Rev./10 ha Mg | Rev./10 ha Kg | Bearbeiter/in |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **City** | | | | | | | | | |
| 1.0 Zentrum/Mitte | 214 | 5 | 7 | | | | 0,2 | 0,3 | Th. Tennhardt |
| **Altbau-Wohnblockzonen** | **366** | **33** | **11** | **1** | **1** | | **0,9** | **0,3** | |
| 2.1 Delbrück-Centrum Buch/Pank | 26 | 4 | 3 | | | | 1,5 | 1,2 | S. Massow |
| 2.2 Florastr./Pank | 22 | 7 | 1 | | | | 3,2 | | St. Brehme |
| 2.3 Möllendorfstr./Licht | 25 | 3 | 0 | | | | 1,2 | 0,0 | L. Havermeier |
| 2.4 W.-Griesinger-Krkhs/Ma-He | 47 | 6 | 3 | 1 | 1 | | 1,3 | 0,6 | B. Steinbrecher |

| Fläche/Bezirk | Größe (ha) | Rev. Mg | Rev. Kg | Rev. Gg | Rev. Dg | Rev. Sgm | Rev./10 ha Mg | Rev./10 ha Kg | Bearbeiter/in |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.5 Boxhagener Str./Fr-Kr | 148 | 1 | 1 | | | | | | A. Kormannshaus |
| 2.6 Nassauische Str./Cha-Wi | 34 | 4 | 0 | | | | 1,2 | 0,0 | St. Schattling |
| 2.7 Rüdesheimer Str./Cha-Wi | 64 | 8 | 3 | | | | 1,3 | 0,5 | H.-J. Eilts |
| **Neubau-Wohnblockzonen** | **542** | **70** | **52** | **1** | **1** | | **1,3** | **1,0** | |
| 3.1 Hagenower Ring/Licht | 12 | 1 | 5 | | | | 0,8 | 4,2 | J. Scharon |
| 3.2 Thomas-Mann-Str./Pank | 49 | 4 | 4 | | | | 0,8 | 0,8 | R. Lehmann |
| 3.3 Auersbergstr./Ma-He | 21 | 5 | 4 | | | | 2,4 | 1,9 | O. Häusler |
| 3.4 Elisabeth-/Landsbg.A./Ma-He | 60 | 1 | 3 | | 1 | | 0,2 | 0,5 | Chr. Otto |
| 3.5 Poelchaustr./Ma-He | 74 | 10 | 11 | | | | 1,4 | 1,5 | A. Ratsch |
| 3.6 Louis-Lewin-Str./Ma-He | 79 | 3 | 3 | | | | 0,4 | 0,4 | A. Schulz |
| 3.7 Friedenstr./Fr-Kr | 62 | 6 | 7 | | | | 1,0 | 1,1 | M. Schöneberg |
| 3.8 Heinrich-Heine-Viertel/Mitte | 26 | 5 | 3 | 1 | | | 1,9 | 1,2 | W. Schulz |
| 3.9 Engelbecken, Fr-Kr + Mitte | 28 | 4 | 2 | | | | 1,4 | | I. Hartmann |
| 3.10 Thermometer-Siedlung/St-Ze | 26 | 5 | 1 | | | | 1,9 | | J. Böhner |
| 3.11 Belßstr./St-Ze | 61 | 9 | 3 | | | | 1,5 | 0,5 | R. Milke |
| 3.12 Tirschenreuther Ring/Te-Sch | 44 | 17 | 6 | | | | 3,9 | 1,4 | L. Gelbicke |
| **Offene Bauweise mit Privatgärten** | **590** | **86** | **26** | **1** | **2** | | **1,5** | **0,4** | |
| 4.1 Rotraudstr./Ma-He | 25 | 6 | 5 | | | | 2,4 | 2,0 | Chr. Otto |
| 4.2 Irmfriedstr./Ma-He | 42 | 5 | 4 | 1 | 2 | | 1,2 | 1,0 | B. Steinbrecher |
| 4.3 OT Grunewald/Cha-Wi | 225 | 46 | 3 | | | | 2,0 | 0,1 | H. J. Deppe |
| 4.4 OT Schmargendorf/Cha-Wi | 139 | 15 | 7 | | | | 1,1 | 0,5 | H. J. Deppe |
| 4.5 Dahlemer Weg/St-Ze | 27 | 6 | 2 | | | | 2,2 | | J. Böhner |
| 4.6 Feldstr./St-Ze | 57 | 3 | 2 | | | | 0,5 | | K.-D. Fiuczynski |
| 4.7 Marienfelder Allee/Te-Sch | 75 | 5 | 3 | | | | 0,7 | 0,4 | G. Berstorff |
| **Kleingärten** | **95** | **15** | **17** | | | | **1,6** | **1,8** | |
| 5.1 Falkenhöhe/Licht | 34 | 11 | 9 | | | | 3,2 | 2,6 | W. Reimer |
| 5.2 Bielefeldt/Licht | 21 | 2 | 4 | | | | 1,0 | 1,9 | O.Häusler |
| 5.3 Johannisberg/Cha-Wi | 8 | 2 | 1 | | | | | | H.-J. Eilts |
| 5.4 Abendruh-Schweizer Land/St-Ze | 32 | 0 | 3 | | | | 0,0 | 0,9 | K. Witt |
| **Parks und Friedhöfe** | **279** | **126** | **11** | **4** | **5** | | **4,5** | **0,4** | |
| 6.1 Friedhof In den Kisseln/Span | 66 | 19 | 1 | | | | 2,9 | | S. Hirsch |
| 6.2 Humboldthain/Mitte | 28 | 13 | 0 | | | | 4,6 | 0,0 | M. Werchan |
| 6.3 Parkfriedhof Marzahn | 22 | 17 | 1 | | 4 | | 7,7 | | W. Reimer |
| 6.4 Volkspark Friedrichshain | 35 | 9 | 2 | 4 | 1 | | 2,6 | | M. Schöneberg |
| 6.5 Park + Friedhof Lichtenberg | 8 | 6 | 1 | | | | 7,5 | | L. Havermeier |
| 6.6 Friedhof Friedrichsfelde N/Licht | 33 | 16 | 2 | | | | 4,8 | | A. Kormannshaus/ O. Häusler |
| 6.7 Eisstadion und Umgebung/Cha-Wi | 27 | 3 | 3 | | | | 1,1 | 1,1 | H. J. Deppe |
| 6.8 Botanischer Garten/St-Ze | 33 | 17 | 1 | | | | 5,2 | | K. Witt |
| 6.9 Heinrich-Laehr-Park/St-Ze | 27 | 26 | 0 | | | | 9,6 | 0,0 | K. Witt |
| **Feuchtgebiet** | | | | | | | | | |
| 7.0 NSG Falkenberger Rieselfeld/Licht | 86 | 2 | 0 | 3 | 29 | 1 | | 0,0 | W. Reimer |

In Tab. 1 nicht dargestellt sind die Ergebnisse der Revierkategorien. Summarisch sind diese in Tab. 2 angegeben, ohne die Daten für das NSG Falkenberger Rieselfelder. Danach basieren für alle Arten ca. ⅓ der Reviere auf nur einem Nachweis (Kategorie A), was eine gewisse Unsicherheit ausdrückt, ob diese Reviere auch nachhaltig besetzt blieben.

**Tab. 2.** Summarische Ergebnisse der Revierkategorien (A = einmal nachgewiesen; B ≥ zweimal nachgewiesen, C = Brutnachweis)

| Art | A | B | C |
|---|---|---|---|
| Mönchsgrasmücke | 101 | 225 | 9 |
| Klappergrasmücke | 44 | 75 | 5 |
| Gartengrasmücke | 2 | 5 | |
| Dorngrasmücke | 3 | 6 | |

### 4.1.2 Mönchsgrasmücke (*Sylvia atricapilla*)

In Abb. 2 sind die Ergebnisse für die Mönchsgrasmücke grafisch dargestellt – um alle Daten zu berücksichtigen unter Einbindung der nicht relevanten Abundanzen bei den Revierzahlen 1 und 2.

Die niedrigsten Abundanzwerte entfallen auf die City, zwei Probeflächen in den Wohnblockzonen und einen Kleingarten, während die mittleren Werte der Lebensraumtypen mit Bebauung (beide Wohnblockzonen, Gebiete offener Bebauung und Kleingärten) nur wenig schwanken (nach chi²-Mehrfelder-Test nicht signifikant); summarisch ergeben sich für diese Lebensraumtypen 1,3 Rev./10 ha. In Abb. 3 wird ein Revierbereich aus der Boninstraße in Lichterfelde Süd gezeigt, in Abb. 4 ein solcher aus dem Neubaugebiet Heinrich-Heine-Viertel/Mitte.

Von diesen Lebensraumtypen heben sich Friedhöfe/Parks deutlich ab (paarweiser chi²-Test, $P < 0{,}001$) und markieren den Lebensraumtyp mit den höchsten Abundanzen allerdings bei erheblicher Streuung der Einzelwerte. Der Spitzenwert liegt in Probefläche 6.9 Heinrich-Laehr-Park/Steglitz-Zehlendorf (Tab. 1), für die in Abb. 5 ein typischer Ausschnitt gezeigt wird.

In der außerhalb der städtischen Zonen liegenden Referenzfläche 7.0, dem NSG Falkenberger Rieselfelder ließen sich nur zwei Reviere feststellen.

### 4.1.3 Klappergrasmücke (*Sylvia curruca*)

In Abb. 6 sind die Ergebnisse für die Klappergrasmücke analog zu denen der Mönchsgrasmücke dargestellt.

Hier liegen Minima der Abundanzen vor allem in Probeflächen der Altbau-Wohnblockzone, der offenen Bebauung und auf Friedhöfen/Parks. Die mittleren Werte der verschiedenen Lebens-

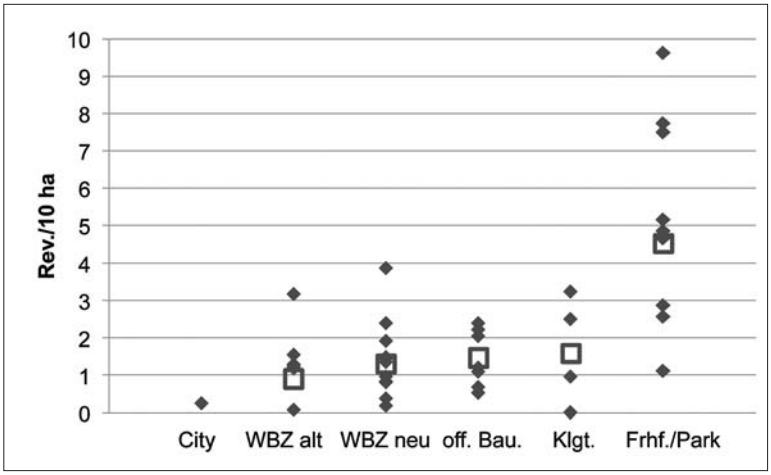


**Abb. 2:** Abundanzen der Mönchsgrasmücke (*Sylvia atricapilla*) entsprechend Tab. 1 nach Lebensraumtypen sortiert. Quadrate kennzeichnen die Abundanzen bei Vereinigung aller Probeflächen eines Lebensraumtyps: WBZ alt = Altbau-Wohnblockzone, WBZ neu = Neubau-Wohnblockzone, off. Bau. = offene Bauweise, Klgt. = Kleingärten, Frhf. = Friedhof

**Abb. 3:** Revierbereich der Mönchsgrasmücke in der Boninstraße/Lichterfelde Süd mit offener Bauweise

alle Fotos: K. Witt

**Abb. 4:** Revierbereich der Mönchsgrasmücke im Neubaugebiet Heinrich-Heine-Viertel/Mitte

**Abb. 5:** Revierbereich der Mönchsgrasmücke im waldähnlichen Heinrich-Laehr-Park/Steglitz-Zehlendorf

raumtypen schwanken in anderer Weise als bei der Mönchsgrasmücke. Homogen erweisen sich der Wert der City und die mittleren Werte von Altbau-Wohnblockzone, Gebieten offener Bebauung mit Privatgärten und Friedhöfen/Parks (chi²-Mehrfelder-Test, $P > 0{,}05$). Beim Vergleich der mittleren Abundanzen von Kleingärten (vgl. Abb. 7) und Neubau-Wohnblockzone (vgl. Abb. 8) mit dieser homogenen Gruppe ergeben sich hoch signifikante Unterschiede (paarweiser chi²-Test, $P < 0{,}001$). Auch der Unterschied in den beiden Spitzengebieten Neubau-Wohnblockzone und Kleingärten ist signifikant (paarweiser chi²-Test, $P < 0{,}05$).

Damit schälen sich Kleingärten als am besten besetzter Lebensraumtyp heraus, wenn auch ein auffälliger Ausreißerwert in einer Probefläche der Neubau-Wohnblockzone (Fläche 3.1 Hagenower Ring/Licht in Tab.1) zu erkennen ist. Dieser stammt allerdings aus der kleinsten Probefläche und hat damit kein so hohes Gewicht wie die Daten der größeren Probeflächen. (Nach Flade (1994) nehmen Abundanzen mit sinkender Flächengröße systematisch zu). In der außerhalb der städtischen Zonen liegenden Referenzfläche 7.0 NSG Falkenberger Rieselfelder gab es gar kein Revier. Dies ist unschwer zu erklären, da die Klappergrasmücke keine Bewohnerin von Feuchtgebieten ist.

### 4.1.4 Garten- (*Sylvia borin*), Dorn- *(S. communis)* und Sperbergrasmücke (*S. nisoria*)

Wie zu erwarten war, sind andere Grasmückenarten wenig in den städtisch bebauten Gebieten anzutreffen. Gartengrasmücken zeigten sich in Einzelrevieren in den Probeflächen 2.4 W.-Griesinger-Krankenhaus/Ma-He, 3.8 Heinrich-Heine-Viertel/Mitte, 4.1 Irmfriedstraße/Ma-He und sogar mit vier Revieren in Fläche

6.4 Volkspark Friedrichshain. In der Referenzfläche 7.0 NSG Falkenberger Rieselfelder ergaben sich drei Reviere.

Für die Dorngrasmücke liegen die Daten der bebauten Stadtgebiete in einem ähnlich geringen Umfang vor: Je ein Revier in Fläche 2.4 W.-Griesinger-Krankenhaus/Ma-He, 3.4 Elisabethstraße/Landsberger Allee/Ma-He, zwei Reviere in 4.2 Irmfriedstraße/Ma-He, jedoch vier Reviere in 6.3 Parkfriedhof Marzahn und schließlich ein Revier im Volkspark Friedrichshain. Ein starker Kontrast hierzu zeigt sich in der Referenzfläche 7.0 dem NSG Falkenberger Rieselfelder mit 29 Revieren. Diese Fläche charakterisiert damit den bevorzugten Lebensraumtyp der offenen Landschaft, wie er in städtischen Gebieten nicht anzutreffen ist.

Schließlich ergab sich auch in der Referenzfläche 7.0 das einzige Revier der Sperbergrasmücke.

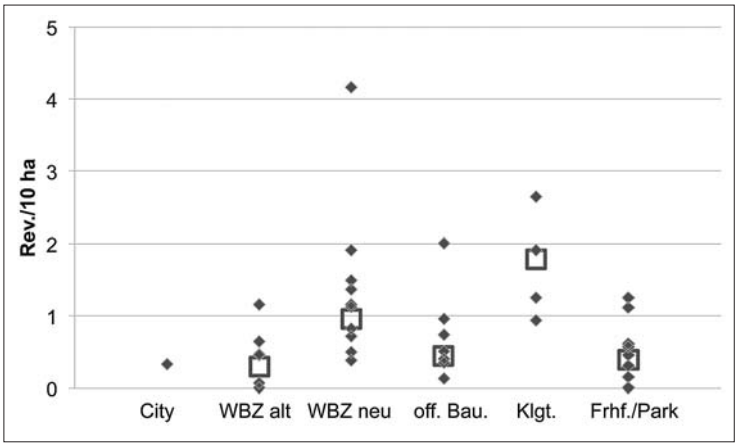


**Abb. 6:** Abundanzen der Klappergasmücke (*Sylvia curruca*) entsprechend Tab. 1. Weitere Legende vgl. Abb. 2

**Abb. 7:** Revierbereich der Klappergrasmücke in der Kolonie Schweizer Land/Steglitz-Zehlendorf

### 4.1.5 Beziehung zwischen Klapper- (*S. curruca*) und Mönchsgrasmücke (*S. atricapilla*)

Fragt man, ob zwischen dem Vorkommen der beiden städtisch verbreiteten Arten Klapper- und Mönchsgrasmücke eine Beziehung besteht, so ergibt sich aus dem gesamten Datensatz keine Korrelation ($r = -0{,}02$, nicht signifikant). Jedoch lassen sich Teilbereiche nach Lebensraumtypen vergleichen. Dann ergeben sich für die Alt- und Neubau-Wohnblockzonen keine signifikanten Korrelationen ($r = 0{,}17$ bzw. $0{,}45$), jedoch zeigt sich für die offene Bebauung mit Privatgärten (ohne Probefläche 4.3 nach Tab. 1 wegen hoher Baumdichten) vereint

**Abb. 8:** Revierbereich der Klappergrasmücke im Neubaugebiet Heinrich-Heine-Viertel/Mitte

mit Kleingärten eine signifikant positive Beziehung ($r = 0{,}77$, $P < 0{,}01$) (vgl. Abb. 9). Das bedeutet für diese Lebensraumtypen, je mehr Reviere der einen Art vorkommen, umso mehr sind von der anderen Art zu erwarten. Beide Arten kommen auch zahlenmäßig in vergleichbarer Größenordnung vor.

Eine gegenteilige Beziehung ergibt sich als schwach signifikant für Friedhöfe/Parks ($r = -0{,}65$, $P \sim 0{,}05$) (Abb. 10). Die Revierzahlen der Klappergrasmücke nehmen ab, wenn die Revierzahlen der Mönchsgrasmücke steigen und nach den Revierzahlen allein dominiert die Mönchsgrasmücke eindeutig gegenüber der Klappergrasmücke.

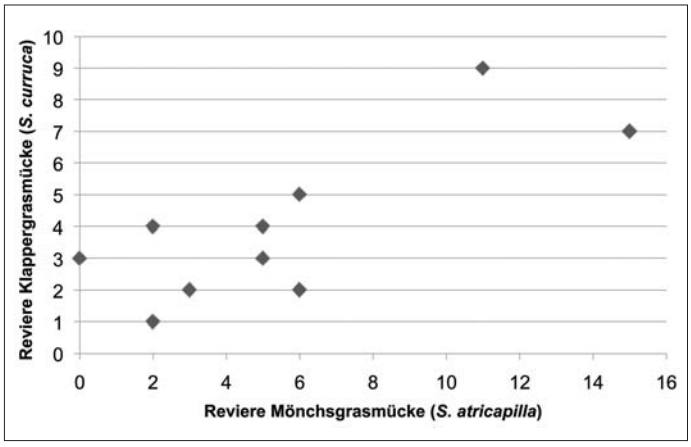


**Abb. 9:** Beziehung zwischen den Revierzahlen von Klapper- (*S. curruca*) und Mönchsgrasmücke (*S. atricapilla*) für die Lebensraumtypen offene Bebauung mit Privatgärten und Kleingärten (n = 10 Probeflächen)

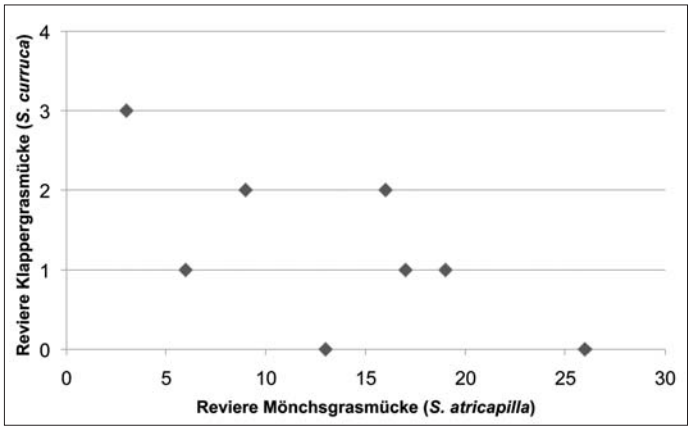


**Abb. 10:** Beziehung zwischen den Revierzahlen von Klapper- (*S. curruca*) und Mönchsgrasmücke (*S. atricapilla*) für Friedhöfe/Parks (n = 8 Probeflächen)

## 4.2 Lebensraumbeschreibung

Die Einschätzung der Flächenanteile von Strukturparametern der Probeflächen führte in 27 Fällen zu verwertbaren Daten. Von Beginn an war klar, dass nur eine grobe Klassifikation möglich war, da technische Hilfsmittel zur genaueren Quantifizierung nicht zur Verfügung standen. Insofern waren die Erwartungen an aussagefähige Ergebnisse nicht besonders hoch angesetzt.

Die Abfrage des Verkehrsaufkommens sollte klären, ob starker Verkehr z. B. auf Durchgangsstraßen einen negativen Einfluss ausübt. Aus den Antworten ließen sich in dieser Hinsicht keine Aussagen ableiten.

Von den drei Vegetationstypen Kraut-, Strauch- und Baumschicht spielt die Krautschicht außer für die Dorngrasmücke keine große Rolle. In den Wohngebieten dominiert als Krautschicht Rasen, der kein Bestandteil des Lebensraums der Grasmücke ist. Hinsichtlich der Anteile von Laub- und Nadelholz ergaben sich sowohl für die Strauch- als auch für die Baumschicht ein stärkerer Anteil des Laubholzes.

Statt einer multifaktoriellen Analyse sollen hier nur einfache Korrelationen zwischen einigen Strukturtypen und Beständen von Mönchs- und Klappergrasmücke untersucht werden. Hierzu werden die prozentualen Angaben zu den untersuchten Strukturparametern mit den Größen der Probeflächen verrechnet, um Flächengrößen der entspre-

chenden Strukturparameter zu erhalten. Diese lassen sich anschließend mit den Revierzahlen der beiden Grasmückenarten korrelieren.

**Tab. 3.** Korrelationskoeffizient r für die Beziehung zwischen Flächen von Lebensraumstrukturen und Beständen von Mönchs- und Klappergrasmücke. n.s. = nicht signifikant

| Struktur | Mg | | Kg | |
|---|---|---|---|---|
| | r | | r | |
| Gebäude | −0,25 | n.s. | 0,22 | n.s. |
| Strauch | 0,07 | n.s. | 0,01 | n.s. |
| Baum | 0,53 | P < 0,01 | −0,07 | n.s. |

In Tab. 3 sind die wichtigsten Ergebnisse für den ganzen Datensatz (n = 27) dargestellt. Dabei schält sich nur ein signifikantes Ergebnis für einen Zusammenhang zwischen Baumfläche und der Revierzahl der Mönchsgrasmücke heraus (vgl. Abb. 11). Gebäude (und weitere Versiegelungen) haben außer einer Einschränkung der Flächengröße des eigentlichen Lebensraums keine erkennbare Auswirkung auf das Vorkommen beider Arten. Das gilt unabhängig von Gebäudealter oder -höhe.

Eine Auswertung nach einzelnen Lebensraumtypen brachte nur ein zusätzliches signifikantes Ergebnis: Für die Klappergrasmücke ergab sich eine negative Beziehung von Baumfläche zu Revierzahlen bei Vereinigung der Probeflächen der offenen Bauweise mit denen der Kleingärten (n = 8) (r = −0,63, P < 0,05) (vgl. Abb. 12).

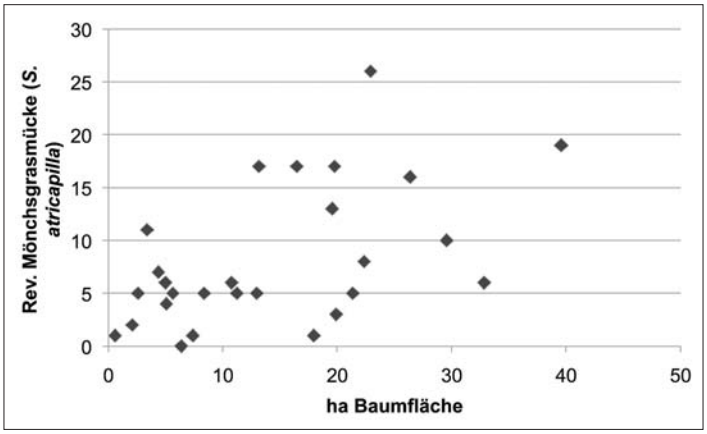


**Abb. 11:** Beziehung zwischen der (geschätzten) Fläche der Baumschicht und der Revierzahl der Mönchsgrasmücke (n = 27 Probeflächen)

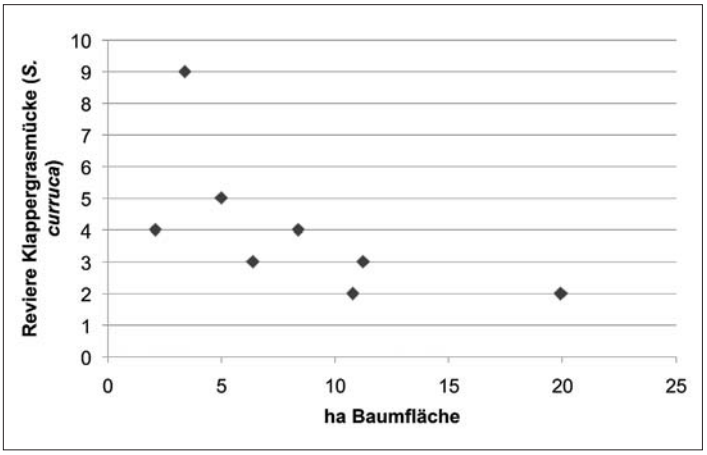


**Abb. 12:** Beziehung zwischen der (geschätzten) Fläche der Baumschicht und der Revierzahl der Klappergrasmücke für Probeflächen der offenen Bauweise und der Kleingärten (n = 8 Probeflächen)

## 5. Diskussion

### 5.1 Mönchsgrasmücke

Nach den beiden Atlanten (OAG BERLIN (WEST) 1984, DEGEN & OTTO 1988) fehlte die Mönchsgrasmücke in den 1970er-Jahren in der geschlossen bebauten Stadt mit wenigen Vorkommen in kleinen eingestreuten Parks. Nach OTTO & WITT (2002) gehörte die Art aber bereits Ende der 1990er-Jahre zu den am stärksten in den Siedlungsbereich und sogar die Innenstadt vordringenden Arten. Im Kontrollgebiet Märkisches Viertel, dem in den 1970er-Jahren errichteten Neubaugebiet mit angrenzenden Strukturen älterer Bauweisen, fand OTTO (2003) zwischen 1991 und

2001 eine deutliche Zunahme der Art und Vorkommen in allen untersuchten Lebensraumstypen. Dieses Bild ist nun zu präzisieren, denn unter allen Probeflächen war nur eine Kleingartenanlage nicht besiedelt und mittlere Abundanzen stiegen an von der City über alle Bebauungstypen bis zu einem Maximum in Parks/Friedhöfen bei durchaus erheblichen Streuungen der Einzelwerte. Generell ist also festzuhalten, dass die Mönchsgrasmücke tatsächlich weiträumig in die verschiedenen Bebauungstypen der Stadt vorgedrungen ist. Die für Parks/Friedhöfe genannten früheren Abundanzen aus den 1990er-Jahren (Otto & Witt 2002) passen gut zu den aktuellen Streuwerten, was für eine gewisse Stabilität der Bestände in den letzten zehn bis15 Jahren spricht. Dies geht auch aus der Bestandsentwicklung im Heinrich-Laehr-Park (Otto & Witt 2002) hervor, die zwischen 1985 und 1990 eine Verdoppelung und danach nur noch eine geringe Steigerung bis 2000 aufweist. Demnach dürfte die Ausbreitung in die bebauten Stadttypen der allgemeinen Bestandsentwicklung gefolgt sein. Das setzt allerdings voraus, dass dort auch die artspezifischen Lebensraum-Requisiten vorhanden sind. Dieser wesentliche Hintergrund der Entwicklung ließ sich nur zum Teil aufklären. Die Idee, dass die geschätzten Details der Lebensraumstrukturen die Streuungswerte der Abundanzen erklären könnten, erwies sich als wenig zutreffend. Geht man von den wesentlichen Requisiten des artspezifischen Lebensraums, nämlich Sträuchern und Bäumen aus, so ließ sich nur ein positiver Einfluss der zunehmenden Baumfläche nachweisen, d. h. die artspezifischen Anforderungen an die Strauchstruktur waren mit der gegebenen Methode nicht hinreichend zu beschreiben. Dennoch liegt qualitativ ein Erklärungsmuster nahe. Die sehr gering besiedelte City-Fläche umfasst einen in weiten Teilen baum- und strauchlosen, dicht bebauten Bereich, in dessen Randzonen kleine Grünbereiche mit Büschen und Bäumen eingestreut sind, die bereits für eine Besiedlung ausreichen. Leider fehlen hier Details, um auf eine Minimalausstattung an Requisiten schließen zu können. Die „homogen" besiedelten unterschiedlich bebauten Wohngebiete lassen vermuten, dass der Mönchsgrasmücke die Struktur der menschlichen Bebauung „gleichgültig" ist, es müssen nur die Grund-Requisiten vorhanden sein. Der Abundanzsprung zu den Parks/Friedhöfen zeigt nun in Verbindung mit der positiven Beziehung zur Baumfläche, dass die Mönchsgrasmücke als eigentliche Waldart einen stärkeren Baumüberstand zu schätzen weiß, wobei allerdings das Unterholz der Strauchschicht nicht fehlen darf.

Gnielka (1989) fand in Halle städtische Vorkommen vor allem in Grünanlagen und baumreichen Villenvierteln mit Abundanzen, die der hiesigen im Gebiet 6.9 vergleichbar sind, aber nicht in Kleingärten, deren Baumstruktur zu licht und zu niedrig sei. Sein Hinweis auf die Baumstruktur als wesentlicher Lebensraumparameter ließ sich in dieser Untersuchung verifizieren, wenn sich auch seine weitergehenden Analysen der Minimalausstattung des Lebensraums (Baumhöhe mindestens 9 m, Gehölzbreite über 15 m) nicht konkretisieren ließen.

Aus den von Mitschke & Baumung (2001) für Hamburg zusammengestellten Daten zur Siedlungsdichte in verschiedenen Lebensraumtypen ergeben sich gewisse Parallelen: Minimum in der City (Median 0,15 Rev./10 ha), geringe Unterschiede in Blockbebauung, Villenviertel, Gartenstadt und Kleingärten (Medianwerte 1,66–2,09 Rev./10 ha), jedoch im Unterschied zu Berlin nur leichte Steigerung in Grünanlagen (Medianwert 2,59 Rev./10 ha) oder Waldgebieten (maximaler Medianwert in Mischwald 3,11 Rev./10 ha). Zu berücksichtigen ist hier allerdings, dass diese Erfassungen wohl meist deutlich vor dem letzten Bestandsanstieg der Mönchsgrasmücke erfolgten.

In Warschau zeichnet sich noch eine lückenhafte Verbreitung in der Innenstadt ab und eher geringere Abundanzen aus den 1990er-Jahren, mit mittleren 1,4–1,5 Rev./10 ha in verschiedenen Grünanlagen (Luniak et al. 2001). Das geringere Vorkommen in Warschau schälte sich auch bei einem Stadtvergleich Hamburg-Berlin-Warschau heraus (Witt et al. 2005).

In einigen neueren Stadtatlanten mit quantitativen Daten zeigen sich ähnliche Befunde

der Verteilung im Stadtgebiet, z. B. für Halberstadt/ST (Nicolai & Wadewitz 2003), Chemnitz/SN (Flöter et al. 2006), Osnabrück/NI (Kooiker 2005), Dortmund/NW (Kretzschmar & Neugebauer 2003), Düsseldorf/NW (Leisten 2002), Wien/A (Wichmann et al. 2009).

## 5.2 Klappergrasmücke

Die Klappergrasmücke als Brutvogel des Offenlandes mit Gebüschen überlappt in ihrer Verbreitung mit der Verbreitung der Mönchsgrasmücke nur begrenzt. Auffällig ist insbesondere die negative Beziehung zwischen beiden Arten in den mehr waldähnlichen Lebensraumtypen Parks/Friedhöfe. Das steht in gewissem Widerspruch zu den deutlich höheren Abundanzen, die in einigen anderen Parks/Grünanlagen in früheren Jahren gefunden wurden (Otto & Witt 2002). Ein Erklärungsmuster liefert die negative Beziehung zwischen dem Bestand der Art und der Baumfläche in den Lebensraumtypen der Gebiete offener Bauweise mit Privatgärten und Kleingärten. Zunehmender Baumbestand wirkt sich offensichtlich negativ auf die Abundanz der Klappergrasmücke aus, sobald er eine bestimmte Dichte überschreitet. Obwohl sich das nicht direkt für die baumreichen Parks/Friedhöfe nachweisen ließ, unterstreicht die negative Beziehung des Bestandes mit dem der Mönchsgrasmücke in diesem Lebensraumtyp und die niedrige mittlere Abundanz, dass die Baumdichte ein Negativfaktor ist. Zu erwarten ist eine positive Beziehung zu Strauchstrukturen bei niedrigen Baumdichten, wie sich von der höchsten mittleren Abundanz in Kleingärten ableiten lässt (vgl. auch Otto & Witt 2002, Otto 2003). Jedoch liefern die abgefragten Strauchdichten offensichtlich nicht die richtigen Erklärungsparameter. Qualitativ fällt auf, dass die Kleingärten von zahlreichen Hecken gesäumt sind, die sich in dieser Konzentration in anderen Lebensraumtypen nicht wiederfinden lassen. Die zweithöchste mittlere Abundanz in der Neubau-Wohnblockzone dürfte gleichfalls einer spezifischen Ausprägung der Strauchstruktur zu danken sein. In diesem Zusammenhang ist die Bestandsentwicklung im Neubaugebiet Märkisches Viertel aufschlussreich (Otto 2003): Sie erreichte bereits 1991 volle Besetzung bei einer nach 20-jähriger Entwicklung wohl gut ausgeprägten Strauchschicht, während die Mönchsgrasmücke erst später (mit wachsender Baumschicht?) zuwanderte.

Gnielka (1989) kennzeichnet die Art für Halle als ausgesprochenen Gartenvogel mit Abundanzen, die die hiesigen deutlich übertreffen (maximal 5 Rev./10 ha). In Halle-Neustadt ergab sich ein ähnlicher Effekt wie im Berliner Märkischen Viertel: Nach Ende der Baumaßnahme und Anwachsen der Pflanzungen erreichte die Art eine Abundanz von 0,6 Rev./10 ha.

Aus dem Hamburger Vergleichsmaterial (Mitschke & Baumung 2001) ergeben sich gute Übereinstimmungen für Blockbebauung (Medianwert 0,37 Rev./10 ha) und Gartenstadt (Medianwert 0,44 Rev./10 ha), aber kein so hoher Wert für Kleingärten (Medianwert 0,64 Rev./10 ha), während Grünanlagen gar keine Klappergrasmücken aufweisen. Hingegen erreichen in Warschau die Abundanzen in Kleingärten ebenfalls hohe Werte (z. B. 1,6 Rev./10 ha auf 67 ha) bei mittleren Abundanzen in verschiedenen Wohngebieten zwischen 0,5 und 1 Rev./10 ha (Luniak et al. 2001). Der Städtevergleich Hamburg-Berlin-Warschau ergab ein leichtes Übergewicht für die Klappergasmücke in Warschau (Witt et al. 2005).

Ähnliche Verteilungen im Stadtgebiet ergeben sich in den bei der Mönchsgrasmücke zitierten neueren Stadtatlanten mit quantitativen Daten bei auffälliger Ausdünnung in zentralen Stadtgebieten Dortmunds (Kretzschmar & Neugebauer 2003) und vor allem Düsseldorfs (Leisten 2002).

## 5.3 Garten- und Dorngrasmücke

Die Gartengrasmücke ist nach Otto & Witt (2002) in der bebauten Stadt allenfalls in Parks/Grünanlagen zu erwarten. Insofern verwundert das gute Vorkommen im Volkspark Friedrichshain nicht. Immerhin wird die bebaute Stadt nicht völlig gemieden, wie die Einzelvorkommen in allen drei Wohnbautypen erkennen las-

sen. Die Gartengrasmücke ist damit eine Art des Außenbereichs, die nur sporadisch in die bebaute Stadt vordringt. Ähnliches gilt für Hamburg (Mitschke & Baumung 2001).

Gleiches wird ebenso deutlich für die Dorngrasmücke, die ihren höchsten Bestand auf dem Parkfriedhof Marzahn in Anschluss an Offenland erreicht und auf Probeflächen der bebauten Stadt nur in Einzelfällen vorkommt.

***Dank:*** Herrn Werner Schulz danke ich für die Bestimmung der Flächengrößen.

## Literatur

Andretzke, H. T. Schikore & K. Schröder (2005): Artsteckbriefe. In: Südbeck, P. et al. (Hrsg.): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

Degen, G. & W. Otto (1988): Atlas der Brutvögel von Berlin. Nat.schutzarb. Berlin Brandenbg., Beiheft 8.

Flade, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Eching.

Flöter, E., D. Saemann & J. Börner (2006): Brutvogelatlas der Stadt Chemnitz. Mitt. Ver. Sächs. Ornithol. 9, Sonderheft 4.

Gnielka, R. (1989): Grasmücken (*Sylvia spec.*). In: Schönbrodt, R. & T. Spretke: Brutvogelatlas von Halle und Umgebung. Halle.

Kooiker, G. (2005): Brutvogelatlas Stadt Osnabrück. Umweltberichte 11, Sonderband. Osnabrück.

Kretzschmar, E. & R. Neugebauer (2003): Dortmunder Brutvogelatlas. Dortmund.

Leisten, A. (2002): Die Vogelwelt der Stadt Düsseldorf. Monheim.

Luniak M., P. Kozłowksi, W. Nowicki & J. Plit (2001): Ptaki Warszawy 1962–2000. Warszawa.

Mitschke, A. & S. Baumung (2001): Brutvogel-Atlas Hamburg. Hambg. avifaunist. Beitr. 31.

Nicolai, B. & M. Wadewitz (2003): Die Brutvögel von Halberstadt. Abh. Ber. Mus. Heineanum 6, Sonderheft.

Ornithologische Arbeitsgruppe Berlin (West) (1984): Brutvogelatlas Berlin (West). Ornithol. Ber. f. Berlin (West) 9, Sonderheft.

Otto, W. (2003): Veränderungen im Brutvogelbestand des Märkischen Viertels (Berlin-Reinickendorf). Berl. ornithol. Ber. 13: 3–41.

Otto, W. & K. Witt (2002): Verbreitung und Bestand Berliner Brutvögel. Berl. ornithol. Ber. 12, Sonderheft.

Wichmann, G., M. Dvorak, N. Teufelbauer & H.-M. Berg (2009): Die Vogelwelt Wiens. Atlas der Brutvögel. Wien.

Witt, K. (1997): Halbquantitative Brutvogeldichten im 26 ha-Gitternetz für 11.000 ha in Berlin mit Bezug zu Lebensraumtypen. Berl. ornithol. Ber. 7: 119–204.

Witt, K., A. Mitschke & M. Luniak (2005): A comparison of common breeding bird populations in Hamburg, Berlin and Warsaw. Acta ornithol. 40: 139–146.

Dr. Klaus Witt, Hortensienstr. 25, 12203 Berlin; Klaus.Witt@gmx.de