

Siedlungsdichte der Brutvögel einiger Berliner Friedhöfe

Von WINFRIED OTTO & JENS SCHARON

Zusammenfassung

Auf neun unterschiedlich großen Friedhöfen fanden in den 90er Jahren Siedlungsdichteuntersuchungen statt. Vom Biotoptyp her waren sie überwiegend als Parkfriedhöfe mit einem geringen Anteil an Nadelgehölzen einzuordnen. Die *mittlere* Abundanz der Brutvögel, bestimmt als Summe der Reviere aller Flächen dividiert durch die Gesamtfläche von 88,5 ha, lag bei 87,9 Rev./10 ha. Sie war deutlich geringer als auf Friedhöfen in anderen Städten. Auf mögliche Ursachen wird kurz eingegangen.

1. Einleitung

Friedhöfe sind faunistisch in vieler Hinsicht Parkanlagen ähnlich. Sie besitzen eine hohe Inselfunktion inmitten von Städten und fungieren als Trittsteinbiotope, so daß insbesondere mobilen Artengruppen, wie den Vögeln, ein Eindringen in den städtischen Lebensraum und ein Austausch mit dem Umland ermöglicht wird. Eine Besonderheit von Friedhöfen ist die emotional bedingte weitestgehende Störungsfreiheit, die manche Arten, vor allem Wirbeltiere, in ihrem Vorkommen begünstigen kann (SUKOPP & WITTIG 1993).

In Berlin existieren 266 Friedhöfe, von denen allerdings fast ein Drittel geschlossen ist (SenStadtUm 1992). Häufig liegen getrennt verwaltete Friedhöfe in einem Komplex zusammen und bilden daher vom Landschaftstyp her einheitliche Flächen.

Die bisher für Berlin veröffentlichten Siedlungsdichteuntersuchungen auf Friedhöfen (SCHÜTZE 1970, ELVERS 1977, DOBBERKAU et al. 1979, WENDLAND 1982, STEIOF 1989) stammen in der Mehrzahl aus den 70er Jahren.

Die vorliegende Arbeit hat nicht zum Ziel, eine umfassende und vergleichende Übersicht über Brutvögel von Friedhöfen zu geben. Es geht mehr um eine Dokumentation von neueren Siedlungsdichteuntersuchungen in diesem städtischen Lebensraum mit einem Kommentar der Ergebnisse. Bei sehr kleinen Friedhöfen wird nur das Artenspektrum angegeben.

2. Methode

Die Ermittlung des Brutvogelbestandes erfolgte nach der bereits von DORNBUSCH et al. (1968) bzw. ERZ et al. (1968) beschriebenen Revierkartierungsmethode. Bei den einzelnen Kontrollgängen wurden alle Beobachtungen von anwesenden Vögeln in Tageskarten eingetragen und zusätzlich alle revieranzeigenden Merkmale notiert. Ein wichtiges Kriterium zur Trennung von eng benachbarten Revieren war die Simultanerfassung von gleichzeitig singenden Männchen (BIBBY et al. 1995). Nistkästen wurden nicht speziell kontrolliert. Horste bzw. Nester der Krähen- und Greifvögel wurden vor der Belaubung der Bäume gesucht. Buntspecht und Star wurden ab Mitte Mai durch die in den Bruthöhlen auffällig laut bettelnden Jungvögel erfaßt.

Auf den einzelnen Untersuchungsflächen fanden 6 bis 9 Kontrollen statt. Der Gesamtzeitaufwand lag bei den Flächen >5 ha bei 38-100 min/ha.

3. Ergebnisse der Bestandserfassungen

Zur besseren Übersichtlichkeit werden im folgenden die untersuchten Friedhöfe nach ihrer Zuordnung zu einzelnen Stadtbezirken vorgestellt. Nach einer Kurzcharakteristik der einzelnen Flächen folgen die Ergebnisse der Bestandserfassungen. Soweit vorhanden, werden ältere Erfassungsdaten zum Vergleich mit angeben. Auf Gastvögel wird verwiesen. Die Siedlungsdichte und das Artenspektrum werden einer Bewertung unterzogen.

Alle Angaben zur Größe der Flächen sind der Broschüre „Friedhöfe in Berlin“ (SenStadtUm 1992) entnommen.

Die Lage aller bisher in Berlin untersuchten Friedhofsflächen ist in der Abb. 1 dargestellt. Die Größe ist nicht immer maßstabsgerecht. Aufgeführt sind auch solche Friedhöfe, deren Flächen für allgemeine Siedlungsdichtearbeiten zu klein sind. Die in dieser Arbeit vorgestellten Friedhöfe sind entsprechend der nachfolgenden Reihenfolge nummeriert.

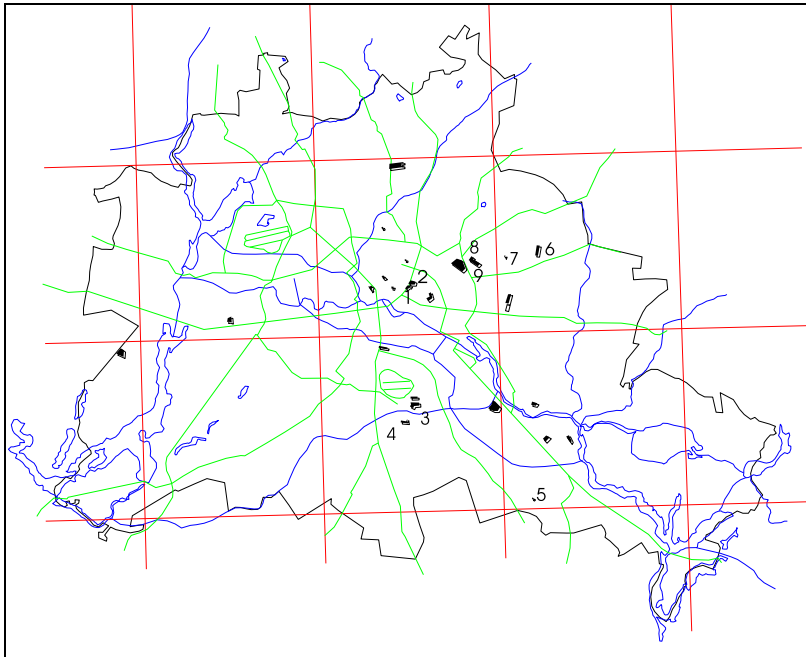


Abb. 1. Lage der Friedhofsflächen, für die Siedlungsdichteuntersuchungen vorliegen

3.1 Alter Friedhof der Nikolai- und Mariengemeinde

Berlin-Prenzlauer Berg: Prenzlauer Allee 1; Größe: 3,5 ha; Bearbeiter: W. O. 9 Kontrollen zwischen 18.4. und 16.7.1996; Gesamtzeitaufwand: 9,5 h.

Der Friedhof liegt zwar direkt an der verkehrsreichen Kreuzung Prenzlauer Allee/Mollstraße, ist aber durch einen Zaun bzw. eine hohe Mauer von den Straßen abgeschirmt und bildet tatsächlich eine naturnahe Oase im Zentrum Berlins. Im Jahre 1802 wurde der Friedhof angelegt, und 1970 wurde er für Bestattungen geschlossen (SenStadtUm 1992). Den an sich kleinen Friedhof prägen alte Baumalleen, die vor allem aus Kastanien und Linden bestehen. An ihnen hängen einige Nistkästen. Eine dichte Strauchvegetation umgibt die Grabfelder. Gärtnerische Pflegemaßnahmen finden kontinuierlich aber ohne große Veränderungen des Gesamtbildes dieses Parkfriedhofes statt. Der Besucherverkehr ist gering. Als Prädatoren treten Katzen, Steinmarder und Ratten auf.

Das Ergebnis der Untersuchung ist in der Tabelle 1 dargestellt.

Tabelle 1. Erfasste Reviere auf dem Alten Friedhof der Nikolai- und Mariengemeinde

Arten	Revieranzahl	Abundanz [Rev./10 ha]	Dominanz [%]
Amsel	9	25,7	15,5
Grünfink	7	20,0	12,1
Hausperling	6	17,1	10,3
Star	6	17,1	10,3
Ringeltaube	5	14,3	8,6
Kohlmeise	5	14,3	8,6
Mönchsgrasmücke	4	11,4	6,9
Blaumeise	3		5,2
Klappergrasmücke	3		5,2
Zilpzalp	3		5,2
Nachtigall	2		3,4
Elster	1		1,7
Hausrotschwanz	1		1,7
Gelbspötter	1		1,7
Nebelkrähe	1		1,7
Zaunkönig	1		1,7
16	58	165,7	100,0

Festgestellte Durchzügler: Rotkehlchen, Singdrossel, Gartenrotschwanz, Gartengrasmücke, Sommer- und Wintergoldhähnchen, Neuntöter (♀); Gäste: Grünspecht, Kleiber, Eichelhäher, Kernbeißer.

Die Abundanz der Brutvögel war auf dem Alten Friedhof der Nikolai- und Mariengemeinde mit 165,7 Rev./10 ha außerordentlich hoch. Bei Flächen <10 ha sind solche hohen Abundanzen auch auf anderen Berliner Friedhöfen ermittelt worden. Im Artenspektrum finden sich neben der Nachtigall noch Zilpzalp und Zaunkönig, die nur in wenigen Grünanlagen der bebauten Innenstadt als Brutvogel anzutreffen sind. Eine hohe Dichte erreichte die Mönchsgrasmücke.

3.2 Neuer Friedhof der Nikolai- und Mariengemeinde und Friedhof I der Georgen-Parochialgemeinde

Berlin-Prenzlauer Berg: Prenzlauer Allee 7 bzw. Greifswalder Str. 229-234; Größe: 7,2 ha; Bearbeiter: W. O.

8 Kontrollen zwischen 18.4. und 21.6.1996; Gesamtzeitaufwand: 12 h.

Die Friedhöfe wurden 1857 bzw. 1814 angelegt und 1970 für Bestattungen geschlossen (SenStadtUm 1992). Sie bilden einen zusammenhängenden Komplex und werden aus avifaunistischer Sicht als eine Einheit behandelt. Im Westen grenzen unmittelbar an den Friedhof die Höfe bzw. Seitenflügel von Mietskasernen an. Im Norden stehen die Mietskasernen auf der gegenüberliegenden Straßenseite.

Auf beiden Friedhöfen existiert ein dichter Laubbaumbestand mit einem Kronenschluß von ca. 70 %. An den Bäumen befanden sich einige Nistkästen. Auf dem Friedhof an der Greifswalder Straße wurde in den letzten Jahren ein Teil des Geländes im Zuge einer denkmalpflegerischen Rekonstruktion bereits zu einem Park mit Rasenflächen umgestaltet, in dem wieder Bestattungen stattfinden. 1996 wurde das Wegenetz erneuert. Zu Beginn der Brutsaison waren große Bereiche auf den beiden aneinanderliegenden Friedhöfen noch dicht mit alten Grabbepflanzungen und vielen alten Sträuchern bedeckt. Dann begannen aber umfangreiche und anhaltende Pflegemaßnahmen, die zu einer Zerstörung der Bruthabitate führten. Die bodenbedeckende Efeuschicht wurde auf dem Friedhofsteil an der Greifswalder Straße großflächig gemäht, auf dem Neuen Friedhof flächenhaft beseitigt und durch eine Rasenansaat ersetzt. Mit einem Baggergerät wurden im Mai Grabsteine von den Feldern entfernt. Das waren direkte Eingriffe in den Lebensraum der Bodenbrüter und führte ganz sicher zu Nestverlusten. Die Brutvögel waren außerdem einer starken Prädation durch Katzen ausgesetzt. Bei einem Kontrollgang waren insgesamt sieben alte und drei junge Katzen anwesend, die zum Teil von Anwohnern versorgt wurden.

Tabelle 2 gibt einen Überblick über die auf der Gesamtfläche ermittelten Brutreviere. Obwohl dieser Friedhofskomplex zentrumsnah und an Hauptstraßen lag, umfaßte das Artenspektrum eine Reihe von Vögeln, die normalerweise in Wäldern zu finden sind. Dazu gehörten Zaunkönig, Zilpzalp, Eichelhäher, Buchfink. Ein Rotkehlchenpaar hatte offensichtlich einen Brutversuch unternommen. Als dann aber zu den beschriebenen Störungen kam, wurde es nicht mehr nachgewiesen. Vom Zaunkönig wurde ein Spielnest in einer Eibe gefunden. Ein Brutnest wurde aber in einer Mauerhöhle mit engem Eingang errichtet (Abb. 2 und 3). Ausgerechnet dieses Nest in einer glatten Wand wurde von einem Prädator herausgezogen. Die zerstörten Eier lagen am Boden. Zum gleichen Zeitpunkt wurden eben flügge Jungvögel nachgewiesen. Da nur ein ♂ festgestellt wurde, mußte dieses polygyn verpaart gewesen sein. Von einer Grünanlage innerhalb der am dichtesten bebauten Zone Berlins gab es vom Zaunkönig bisher keinen Brutnachweis (DEGEN & OTTO 1988, OAG Berlin (West) 1984).

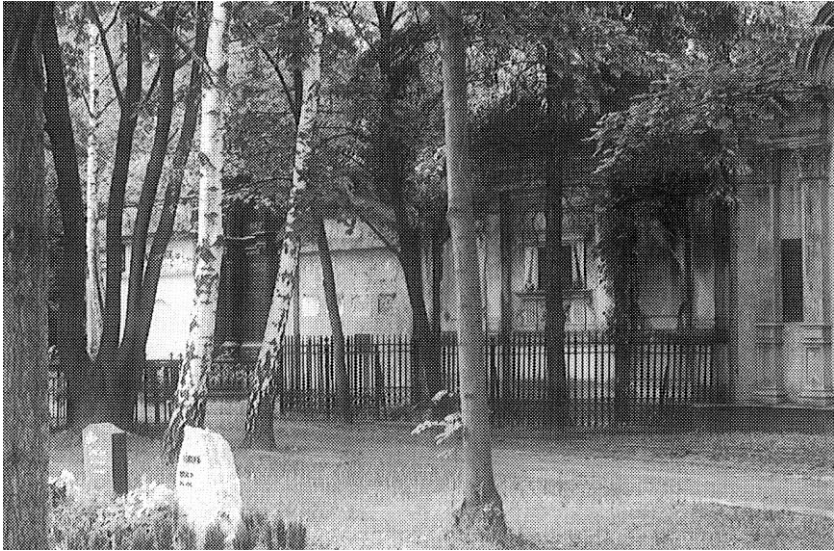


Abb. 2: Neststandort des Zaunkönigs in Ziegelwand einer Grabstelle

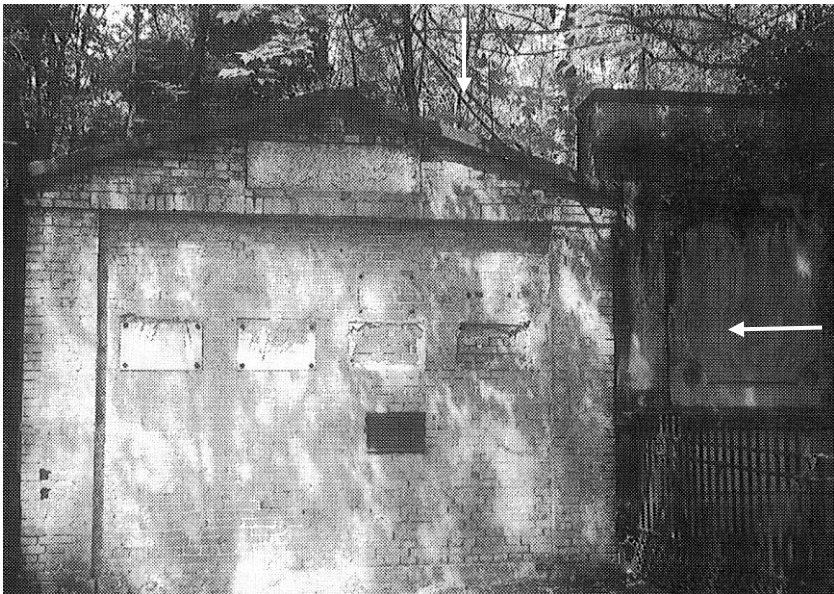


Abb. 3: Lage des Eingangs zum Nest des Zaunkönigs

In der Tabelle 2 sind die auf dem Friedhofskomplex festgestellten Reviere aufgelistet. Die Abundanz lag bei 95,8 Rev./10 ha.

Tabelle 2. Erfasste Reviere auf dem Neuen Friedhof der Nikolai- und Mariengemeinde und dem Friedhof I der Georgen-Parochialgemeinde

Arten	Revieranzahl	Abundanz [Rev./10 ha]	Dominanz [%]
Amsel	10	13,9	14,5
Kohlmeise	10	13,9	14,5
Ringeltaube	8	11,1	11,6
Blaumeise	7	9,7	10,1
Elster	6	8,3	8,7
Grünfink	5	6,9	7,2
Mönchsgrasmücke	4	5,6	5,8
Star	3		4,3
Zilpzalp	3		4,3
Buchfink	2		2,9
Feldsperling	2		2,9
Klappergrasmücke	2		2,9
Nebelkrähe	2		2,9
Zaunkönig	2		2,9
Eichelhäher	1		1,5
Rotkehlchen	1		1,5
Nachtigall	1		1,5
17	69	95,8	100,0

Als Durchzügler oder Gäste wurden Singdrossel, Waldlaubsänger, Fitis, Winter-, Sommergoldhähnchen, Grau-, Trauerschnäpper und Kleiber notiert.

3.3 Emmauskirchhof, St. Simeon- und St. Lukas-Kirchhof

Berlin-Neukölln: Hermannstraße 129-137 bzw. Tempelhofer Weg 1-15;
Größe: 12,8 bzw. 8,6 ha; Bearbeiter: W. O.

7 Kontrollen zwischen 3.5. und 29.6.1992; Gesamtzeitaufwand: 13,5 h.

Die beiden Friedhöfe bilden einen zusammenhängenden Komplex und werden gemeinsam abgehandelt. Sie liegen innerhalb der geschlossenen Bebauung und können zu den Innenstadtfriedhöfen gerechnet werden. Große alte Baumalleen durchziehen die Friedhöfe. Eine ausgeprägte Heckenbepflanzung ist in großen Teilen des Geländes vorhanden. Im Westteil des Emmauskirchhofs befand sich ein völlig zugewachsenes altes Gräberfeld. An der gemeinsamen Grenze der beiden Parkfriedhöfe fanden seit Jahren keine Bestattungen mehr statt. Inzwischen wurde in diesem Bereich eine tiefe Baugrube für einen Tunnel der Stadtautobahn ausgehoben. Nach seiner Fertigstellung wird dieser Abschnitt wahrscheinlich wieder bepflanzt.

Die Tabelle 3 gibt einen Überblick über die Siedlungsdichte der 25 Brutvogelarten auf dem als Einheit aufgefaßten Friedhofskomplex.

Neben den ermittelten Brutvögeln kamen weitere Vögel aus der Umgebung bzw. als Durchzügler zur Beobachtung. Auf dem St. Simeon- und St. Lukas-Kirchhof waren das Bachstelze, Heckenbraunelle und Trauerschnäpper, auf

dem Emmauskirchhof Kleinspecht, Garten-, Hausrotschwanz, Gartengrasmücke, Fitis, Waldlaubsänger (RATZKE), Trauer-, Grauschnäpper (RATZKE). Im Jahre 1993 war der Gartenbaumläufer auf dem St. Simeon- und St. Lukas-Kirchhof sicher Brutvogel.

Bezogen auf die *mittlere* Abundanz auf Berliner Friedhöfen im Jahr 1972 (DOBBERKAU et al. 1979) war die hier ermittelte Abundanz von 85,0 Rev./10 ha signifikant höher ($P < 0,001$; χ^2 -Test auf Homogenität).

Tabelle 3. Erfasste Reviere und Siedlungsdichte auf dem Emmauskirchhof und dem St. Simeon- und St. Lukas-Kirchhof

Art	Reviere			Abundanz Rev./10 ha	Dominanz %
	Emmaus	St.-Simeon	Summe		
Amsel	31	14	45	21,0	24,7
Star	15	14	29	13,6	15,9
Ringeltaube	14	7	21	9,8	11,5
Blaumeise	10	4	14	6,5	7,7
Zilpzalp	6	5	11	5,1	6,0
Grünfink	6	4	10	4,7	5,5
Kohlmeise	5	4	9	4,2	4,9
Klappergrasmücke	3	3	6	2,8	3,3
Nebelkrähe	2	3	5	2,3	2,7
Feldsperling	4	1	5	2,3	2,7
Mönchsgrasmücke	2	2	4	1,9	2,2
Hausperling	3		3		1,6
Girlitz		3	3		1,6
Buntspecht	1	1	2		1,1
Schwanzmeise	1	1	2		1,1
Zaunkönig	1	1	2		1,1
Rotkehlchen	1	1	2		1,1
Kleiber	1	1	2		1,1
Grünspecht	1		1		0,5
Bachstelze	1		1		0,5
Heckenbraunelle	1		1		0,5
Fitis		1	1		0,5
Elster	1		1		0,5
Eichelhäher	1		1		0,5
Stieglitz		1	1		0,5
25	111	71	182	85,0	100,0

Auf Grund einer Untersuchung aus den Jahren 1979/80 (SCHÜTZE in SUKOPP et al. 1981) sind Aussagen zu Bestandsänderungen möglich. In der Tabelle 4 sind die in den drei Jahren ermittelten Revierzahlen gegenübergestellt. Für die Jahre 1979/80 liegen nur Gesamtzahlen für die Friedhöfe und die kleine Haberechtsiedlung vor. Da in dieser 1992 ebenfalls kartiert wurde, sind die Ergebnisse in die Summe der Revierzahlen für 1992 eingearbeitet, um einen besseren Vergleich zu ermöglichen. Die Tabelle 4 zeigt bei vielen Arten tatsächlich eine bemerkenswerte Übereinstimmung in der Zahl der erfassten Reviere. Bei einigen Arten gibt es deutliche Zu- oder Abnahmen. Bei der

Amsel läßt sich die Zunahme auf 150 % des Bestandes von 1979/80 vermutlich zum Teil auf Auswertungsunterschiede bei der Revierkartierung zurückführen. Eine Verdopplung des Bestandes der Ringeltaube entspricht dem Trend der allgemeinen Zunahme bei dieser Art in Berlin. Dagegen ist die Türkentaube als Brutvogel verschwunden. Die starke Abundanzabnahme des Grünfinks kann nicht erklärt werden. Der Bestand der Mönchsgrasmücke hat sich positiv verändert. In Berlin zeigt diese Art einen Bestandszuwachs in den Grünanlagen und Parks. Neue Brutvogelarten gegenüber 1979/80 waren Buntspecht, Schwanzmeise, Zaunkönig, Rotkehlchen, Kleiber, Bachstelze und Fitis. Da es sich dabei nur um 1-2 Reviere/Art handelte, kann ihr Vorkommen als normale Bestandsschwankung interpretiert werden. Gartenrotschwanz, Gartengrasmücke und Singdrossel waren 1992 keine Brutvögel des Untersuchungskomplexes. Die beiden erstgenannten Arten waren aber Randsiedler bzw. Durchzügler.

Tabelle 4. Brutvogelreviere im Gesamtkomplex (Friedhöfe und Haberechtsiedlung)

Art	1979	1980	1992
Amsel	32-35	32	48
Star	30-35	29	34
Ringeltaube	13	10	23
Blaumeise	15-18	15-16	15
Zilpzalp	5	5	11
Haus Sperling	35-40	25	11
Grünfink	27-30	23	10
Kohlmeise	10	9	10
Türkentaube	9	8-9	-
Klappergrasmücke	4	2-3	7
Nebelkrähe	1	2	5
Feldsperling	2	5	5
Mönchsgrasmücke	-	1	4
Girlitz	2-3	1-2	3
Buntspecht	-	-	2
Schwanzmeise	-	-	2
Zaunkönig	-	-	2
Rotkehlchen	-	-	2
Kleiber	-	-	2
Gartenrotschwanz	2	1	-
Grünspecht	1	1	1
Bachstelze	-	-	1
Heckenbraunelle	-	1	1
Gelbspötter	3-4	3-4	1
Gartengrasmücke	-	1	-
Singdrossel	-	1	-
Fitis	-	-	1
Stieglitz	1	1	1
Elster	2	3	1
Eichelhäher	1	1	1
30	195-216	180-185	204

Die Singdrossel scheint tatsächlich in den innerstädtischen Grünanlagen einschließlich der Friedhöfe seltener zu werden. Die Artenwechselrate (Zahl der nur in einem Jahr festgestellten Arten bezogen auf die Summe der Arten in den Vergleichsjahren 1980 und 1992) lag bei 36,6 %.

Als Besonderheit trat drei Jahre hintereinander (1991-93) ein Fitis/Zilpzalp-Mischsänger auf dem St. Simeon- und St. Lukas-Kirchhof auf, dessen Gesangsrepertoire analysiert werden konnte (TENNHARDT & FISCHER 1993).

3.4 Neuer St. Michael-Friedhof

Berlin-Tempelhof: Gottlieb-Dunkel-Str. 29; Größe: 5,1 ha; Bearbeiter: W. O. 6 Kontrollen zwischen 8.4. und 14.6.1993; Gesamtzeitaufwand: 6 h.

Dieser kleine Parkfriedhof ist Teil einer großen, durch Straßen unterbrochenen Grünzone mit weiteren Friedhofsflächen und Kleingartenkolonien. Alte Alleebäume durchziehen den Friedhof. Eine Strauchschicht ist stellenweise innerhalb des Friedhofs aber vorwiegend am Zaun vorhanden. Ein etwa 1 ha großer, vermutlich rekonstruierter Teil in der Nordostecke war fast baum- und strauchfrei.

Alle im Jahre 1993 erfaßten 19 Brutvogelarten sind in der Tabelle 5 nach ihrer relativen Häufigkeit geordnet worden. Das Artenspektrum weist keine Besonderheiten auf. Mit 117,3 Rev./10 ha wurde eine hohe Siedlungsdichte nachgewiesen, dabei blieb die ganze Nordostecke des Friedhofs unbesiedelt.

Tabelle 5. Siedlungsdichte auf dem Neuen St. Michael-Friedhof

Art	Reviere	Abundanz (Rev./10 ha)	Dominanz (%)
Amsel	11	21,2	18,0
Grünfink	7	13,5	11,5
Kohlmeise	7	13,5	11,5
Blaumeise	6	11,5	9,8
Star	6	11,5	9,8
Ringeltaube	4	7,6	6,6
Zilpzalp	3		4,9
Hausperling	3		4,9
Nebelkrähe	2		3,4
Girlitz	2		3,4
Stieglitz	2		3,4
Rotkehlchen	1		1,6
Gartenrotschwanz	1		1,6
Klappergrasmücke	1		1,6
Mönchsgrasmücke	1		1,6
Schwanzmeise	1		1,6
Kleiber	1		1,6
Elster	1		1,6
Buchfink	1		1,6
19	61	119,6	100,0

Bunt- und Grünspecht waren 1993 nur Gäste des Friedhofs. Von letzterem existierte eine frisch gezimmerte Höhle in einer Platane, in der später ein Star brütete. Als Nahrungsgäste wurden weiterhin Bachstelze, Hausrotschwanz und zahlreiche Mehlschwalben registriert. Ende Mai sang ein Sumpfrohrsänger am Rande des Kompostplatzes.

3.5 Städtischer Friedhof Altglienicke

Berlin-Treptow: Schönfelder Chaussee 100; Größe: 2,0 ha; Bearbeiter: J. S. 6 Kontrollen zwischen 1.5. und 2.7.1994; Gesamtzeitaufwand: 2,5 h.

Alte Laubbaumreihen durchziehen den Friedhof. Im Westteil hat sich darunter deckungsreiches Unterholz ausgebildet, da dort über Jahrzehnte keine Bestattungen mehr stattfanden. Charakteristisch sind sonst schmale Hecken und Gebüschgruppen.

In der Tabelle 6 werden die erfaßten Reviere von 1972 (DOBBERKAU et al. 1979) und 1994 gegenübergestellt. Die Artenwechselrate war mit 60 % recht hoch. Die Zunahme der Reviere ist auf das Einwandern des Haussperlings zurückzuführen. Die Abundanz betrug 1994 125,0 Rev./10 ha.

Tabelle 6. Erfasste Reviere auf dem Städtischen Friedhof Altglienicke

Arten	Reviere	
	1972	1994
Haussperling	-	>6
Amsel	3	>5
Nachtigall	1	2
Ringeltaube	-	1
Zaunkönig	-	1
Gartenrotschwanz	1	-
Gelbspötter	1	1
Klappergrasmücke	1	-
Mönchsgrasmücke	1	1
Zilpzalp	-	1
Fitis	1	1
Blaumeise	1	1
Kohlmeise	1	-
Schwanzmeise	-	1
Eichelhäher	-	1
Elster	1	-
Nebelkrähe	1	1
Star	2	-
Buchfink	-	1
Grünfink	2	1
20	17	>25

3.6 Städtischer Friedhof Marzahn

Berlin-Marzahn: Wiesenburger Weg; Größe: 20,7 ha; Bearbeiter: J. S.
6 Kontrollen zwischen 9.4. und 9.7.1995; Gesamtzeitaufwand: 14 h.

Der Friedhof hat den Charakter eines Waldparks und bildet eine grüne Insel inmitten eines durch Freiflächen und Gewerbeansiedlungen geprägten Gebietes westlich der Hochhausbebauung von Marzahn. Erst im letzten Jahrzehnt werden im südwestlichen Bereich des Friedhofs wieder verstärkt Bestattungen durchgeführt. Die Bodenvegetation wird gegenwärtig noch hauptsächlich von Rasenflächen zwischen dem Wegenetz gebildet. Ein dichter Bestand älterer Laubbäume mit einem nahezu geschlossenen Kronendach prägt das Friedhofsbild. In großen Teilen fehlt eine Gehölzschichtung zwischen den Rasenflächen und den Altbäumen völlig. Es fehlen auch die typischen Hecken entlang von Wegen. Vorhandene Gebüschkomplexe haben meist eine sehr geringe Ausdehnung. Lediglich im Nordostteil befinden sich um größere Kompostablagerungen deckungsreiche Gebüsch- und Hochstaudenbestände und ein kleines Birkenwäldchen. Koniferen stehen verstreut im Gelände und in einer kleinen Gruppe zusammen mit Hecken aus Nadelgehölzen im Südosten des Friedhofs.

Nach MATERNA (mdl. Mitt.) sind auf dem Friedhof ca. 180 Nistkästen angebracht. Sie wurden zur Brutzeit nicht besonders kontrolliert.

In der Tabelle 7 sind die von J. S. nach der eingangs beschriebenen Methode ermittelten Brutreviere für den Friedhof zusammengestellt. Ihre Anzahl stimmt nicht mit der überein, die in einem Gutachten (RATSCH & SCHARON 1995) enthalten ist. Da von 1972 eine Vergleichsuntersuchung vorliegt (DOBBERKAU et al. 1979), werden die damals ermittelten Daten in die Tabelle aufgenommen. In den 70er Jahren lag der Friedhof noch völlig frei in einer offenen Landschaft. Infolge zunehmender Bebauung der Umgebung änderte sich zwangsläufig das Artenspektrum. Für die Artenwechselrate (Zahl der nur in einem Jahr festgestellten Arten bezogen auf die Summe der Arten in beiden Jahren) ergibt sich ein Wert von 47 %. Verschwunden sind viele Arten der Offenlandschaft, während sich besonders einige Waldvogelarten ansiedelten.

Nach Tabelle 7 ist die Abundanz der Brutvögel gegenwärtig niedriger als vor über 20 Jahren. Das hängt einmal damit zusammen, daß z.B. der Baumpieper, eine Art, die nur ausnahmsweise auf Friedhöfen brütet, inzwischen völlig verschwunden ist und daß der Bestand von Buchfink, Gelbspötter und Fitis stark abgenommen hat. Andererseits ist der Brutbestand der häufigen Arten im Jahre 1995 nicht völlig erfaßt worden, worauf die Mindestzahlen verweisen.

Der Friedhof ist immer noch Brutplatz des Mäusebussards, obwohl die Ausdehnung der Freiflächen in der Umgebung immer geringer wird. Weiterhin sind von der Waldohreule seit Jahren immer wieder erfolgreiche Bruten bekannt geworden. Nach dem Kartierungsjahr, d.h. 1996/97, brütete auch der Kolkkrabe auf dem Friedhof (MATERNA, ALTENKAMP mdl.).

Tabelle 7. Siedlungsdichte auf dem Städtischen Friedhof Marzahn

Art	Reviere 1972	Reviere 1995	Abundanz Rev./10 ha	Dominanz %
Amsel	18	>24	>11,6	12,8
Blaumeise	7	>20	>9,7	10,7
Star	>11	16	7,7	8,6
Grünfink	>15	14	6,8	7,5
Kohlmeise	2	>12	>5,8	6,4
Feldsperling	13	>10	>4,8	5,3
Nachtigall	17	>10	>4,8	5,3
Ringeltaube	12	>10	>4,8	5,3
Gartengrasmücke	8	7	3,4	3,7
Zilpzalp	3	7	3,4	3,7
Mönchsgrasmücke	2	4-5	1,9	2,1
Rotkehlchen	1	4	1,9	2,1
Stieglitz	9	4	1,9	2,1
Buchfink	12	3		1,6
Elster	1	3		1,6
Fitis	11	3		1,6
Gelbspötter	14	3		1,6
Klappergrasmücke	1	3		1,6
Nebelkrähe	5	3		1,6
Eichelhäher	2	2-3		1,1
Gartenbaumläufer	0	2-4		1,1
Buntspecht	1	2		1,1
Girlitz	0	2		1,1
Grauschnäpper	1	2		1,1
Kleiber	0	2		1,1
Trauerschnäpper	0	2		1,1
Kleinspecht	0	1?		0,5
Gartenrotschwanz	0	1-2		0,5
Hausperling	0	>1		0,5
Kernbeißer	0	1		0,5
Waldlaubsänger	1	1-2		0,5
Dorngrasmücke	8	1		0,5
Grünspecht	1	1		0,5
Hausrotschwanz	0	1		0,5
Mäusebussard	1	1		0,5
Schwanzmeise	0	1		0,5
Singdrossel	5	1		0,5
Waldohreule	0	1		0,5
Zaunkönig	0	1		0,5
Bachstelze	1	0		
Baumpieper	24	0		
Fasan	>1	0		
Goldammer	2	0		
Kuckuck	1	0		
Pirol	2	0		
Rebhuhn	2	0		
Stockente	>2	0		
Sumpfmehse	1	0		
Sumpfrohrsänger	4	0		
Turmfalke	1	0		
Turteltaube	1	0		
51	>224	>187	>90,3	100,0

3.7 Städtischer Friedhof Hohenschönhausen

Berlin-Hohenschönhausen: Gärtnerstraße 7; Größe: 0,9 ha; Bearbeiter: J. S. 7 Kontrollen zwischen 3.4. und 22.6.1994; Gesamtzeitaufwand: 3,5 h.

Dieser kleine, 1855 für die Gemeinde Hohenschönhausen (JANKOWSKI 1994) angelegte Friedhof wird heute an drei Seiten von verkehrsreichen Straßen eingefasst. In jüngerer Zeit fanden keine Bestattungen mehr statt. Der Friedhof weist einen artenreichen und flächenweise sehr dichten Gehölzbestand darunter viele Altbäume auf. Umgeben ist das Gelände von einer Hecke, die in Breite und Deckung stark variiert.

Die Berechnung der Abundanz führt auf einen für Kleinstflächen typischen Wert von ca. 200,0 Rev./10 ha. Das Brutvogelspektrum weist Arten auf, die in der näheren Umgebung nicht zu finden sind.

Tabelle 8. Erfasste Reviere auf dem Städtischen Friedhof Hohenschönhausen

Art	Reviere
Amsel	4-5
Grünfink	2-3
Nachtigall	2
Kohlmeise	2
Haussperling	2
Ringeltaube	1
Gelbspötter	1
Klappergrasmücke	1
Mönchsgrasmücke	1
Elster	1
10	17-19

3.8 Evangelischer Gemeindefriedhof Hohenschönhausen

Berlin-Hohenschönhausen: Friedhofstr. 14; Größe: 1,4 ha; Bearbeiter: J. S. 9 Kontrollen zwischen 25.4. und 3.7.1993; Gesamtzeitaufwand: 3,5 h.

Dieses 1899 von der Evangelischen Kirchengemeinde Hohenschönhausen zum Zwecke der Errichtung eines Friedhofs für die Colonie Neu-Hohenschönhausen erworbene Grundstück (JANKOWSKI 1994) wurde von einem Schulkomplex, einer Kaserne, einer Kleingartenanlage und dem nachfolgend beschriebenen größeren Friedhofskomplex begrenzt. Der Friedhof wurde in letzter Zeit stark durchforstet und hat dadurch einen offenen Charakter erhalten. An den Wegen stehen alte Bäume, vorhandene Büsche sind schmal und niedrig. Die erfassten Reviere sind in der Tabelle 9 aufgeführt. Die geringe Abundanz von 57,1 Rev./10 ha ist sicher auf die Strukturarmut des Friedhofs zurückzuführen.

Tabelle 9. Erfasste Reviere auf dem Gemeindefriedhof Hohenschönhausen

Art	Reviere
Amsel	2
Kohlmeise	2
Rotkehlchen	1
Zilpzalp	1
Blaumeise	1
Grünfink	1
6	8

3.9 Friedhöfe der St. Andreas-/St. Markusgemeinde, der St. Hedwigsgemeinde und der St. Piusgemeinde

Berlin-Hohenschönhausen: Konrad-Wolf-Straße 31-34;

Größe: 26,3 ha; Bearbeiter: J. S.

9 Kontrollen zwischen 25.4. und 3.7.1993; Gesamtzeitaufwand: 22,5 h.

Diese zwischen 1885 und 1890 auf ehemals als Weinberg genutzten Flächen (SenStadtUm 1992, JANKOWSKI 1994) angelegten Friedhöfe grenzen im S an das aufgelockerte Sportforum Hohenschönhausen, im SE an die stark befahrene Konrad-Wolf-Straße. Im N befindet sich eine schmale Kleingartenanlage, hinter der sich ein ausgedehntes Villenviertel erstreckt. Im NW schließt sich ein Schulkomplex an.

Tabelle 10. Erfasste Reviere und Siedlungsdichte auf dem Friedhofskomplex an der Konrad-Wolf-Straße

Art	Reviere	Abundanz Rev./10 ha	Dominanz %
Amsel	30	11,4	17,5
Buchfink	16	6,1	9,3
Mönchsgrasmücke	14	5,3	8,1
Zilpzalp	14	5,3	8,1
Kohlmeise	11	4,2	6,4
Ringeltaube	10	3,8	5,8
Grünfink	10	3,8	5,8
Blaumeise	9	3,4	5,3
Rotkehlchen	6	2,3	3,5
Feldsperling	6	2,3	3,5
Star	5	1,9	2,9
Hausperling	>5	1,9	2,9
Kernbeißer	4	1,5	2,3
Heckenbraunelle	3		1,8
Singdrossel	3		1,8
Grauschnäpper	3		1,8
Gartenbaumläufer	3		1,8
Eichelhäher	3		1,8
Buntspecht	2		1,2
Zaunkönig	2		1,2
Nachtigall	2		1,2
Klappergrasmücke	2		1,2
Waldlaubsänger	2		1,2
Kleiber	2		1,2
Gartengrasmücke	1		0,6
Gelbspötter	1		0,6
Fitis	1		0,6
Elster	1		0,6
28	171	65,0	100,0

Im westlichen Bereich der Friedhöfe fanden über einen langen Zeitraum keine Bestattungen mehr statt und Pflegemaßnahmen unterblieben. Es entwickelte sich ein dichter unterholzreicher Laubwald mit eingestreuten Nadelgehölzen.

Der mittlere Teil des Friedhofs der St. Andreas- und St. Markusgemeinde war frei von Gehölzen und daher sehr offen. Hier hatte sich eine krautige Vegetation ausgebildet. Die wenigen Hecken waren niedrig und schmal. An den Wegen standen alte Laubbäume und einige größere Nadelholzgruppen. Im Untersuchungsjahr wurde im westlichen Teil des Friedhofs der St. Hedwigsgemeinde mit pflegerischen Eingriffen begonnen, um in der Vergangenheit nicht genutzte Friedhofsbereiche für Bestattungen herzurichten. Hier wurde, abgesehen von den Altbäumen und vereinzelt Gebüschgruppen, jegliche Vegetation entfernt. Es entstand ein offener parkähnlicher Teil mit Rasenflächen und einzelnen Grabsteinen. In den östlichen Friedhofsbereichen befinden sich gepflegte Gräber- und Urnenfelder. Hier sind die für einen Friedhof charakteristischen mosaikartigen und mehrschichtigen Gehölzstrukturen ausgebildet. Alle Wege werden von Altbäumen gesäumt. Zwischen den Gräbern befinden sich eine Vielzahl von Einzelgehölzen, Baumgruppen und vielen dicht verzweigten Hecken. Zum Untersuchungszeitpunkt wies der gesamte Friedhofskomplex alle für Friedhöfe typischen Strukturen auf.

Mit 65,0 Rev./10 ha (Tabelle 10) war die Siedlungsdichte auf dem Friedhofskomplex erheblich niedriger als auf den anderen hier vorgestellten Friedhöfen. Das lag daran, daß die Höhlenbrüter nicht die dominierende Rolle im Artenspektrum spielten wie auf vielen anderen Friedhöfen. Andererseits hatten Buchfink, Zilpzalp und Mönchsgrasmücke einen sehr hohen Anteil am Gesamtbrutbestand. Überhaupt war die Zahl der sogenannten Waldvögel auffallend hoch. Dagegen war die Nachtigall wegen fehlender Habitatstrukturen nur mit zwei Brutpaaren vertreten.

4. Diskussion

4.1 Artenspektrum und mittlere Abundanz der Arten

Auf den 9 hier vorgestellten Friedhofsflächen brüteten insgesamt 41 Vogelarten (Tabelle 11). 1972 waren bei einer Untersuchung auf Ostberliner Friedhöfen bei einer mehr als doppelt so großen Fläche 56 Brutvogelarten festgestellt worden (DOBBERKAU et al. 1979). Insgesamt wurden damals 16 Arten mehr erfaßt. Darunter waren 11 Arten, die früher auf dem Friedhof Marzahn vorkamen (Tabelle 7). Neuerdings brütet dort die Waldohreule und der noch nicht in die Statistik eingegangene Kolkrabe. Auf Berliner Friedhöfen sind außerdem Sommergoldhähnchen, Haubenmeise (ELVERS 1977) und als absolute Ausnahmeerscheinung der Bindenkreuzschnabel als Brutvogel dokumentiert (FISCHER et al. 1992). Damit sind bisher von mindestens 61 Arten auf Berliner Friedhöfen Reviernachweise erfolgt. Auf 39 Friedhöfen in Mittel- und Norddeutschland unter Berücksichtigung von 10 Berliner Friedhöfen kamen nach FLADE (1994) 76 Brutvogelarten vor.

Von den untersuchten Friedhöfen gehörten 6 zur Größenklasse <10 ha. Auf diesen Flächen variierte die Artendichte/ha zwischen 2,4 und 11,1. Auf den 3 Friedhöfen >20 ha lag die Artendichte zwischen 1,1 und 1,9. Nach der Arten-Arealkurve für Friedhöfe (FLADE 1994) ist von den letzteren lediglich der

Friedhof Marzahn, dessen Entfernung zum Stadtrand tatsächlich am geringsten ist, als eine überdurchschnittlich artenreiche Fläche anzusehen. Bei allen anderen Flächen >5 ha ergeben sich für die relative Artenzahl (festgestellte Artenzahl dividiert durch den Erwartungswert nach der Arten-Arealkurve) Werte <1.

Amsel und Grünfink kamen auf allen vorgestellten Flächen vor. Werden die drei kleinsten Friedhofsflächen aus der Betrachtung über die Stetigkeit des Vorkommens von Arten auf den Friedhöfen herausgelassen, dann gehören 14 Arten in die höchste Stetigkeitsklasse (>75 %). Erwähnenswert ist das stete Vorkommen von Zilpzalp, Mönchsgrasmücke, Rotkehlchen und Zaunkönig, was auf eine zunehmende Verstädterung dieser Arten hinweist. Insbesondere Zaunkönig und Rotkehlchen waren bei der Untersuchung 1972 auf den Friedhöfen noch nicht so präsent (DOBBERKAU et al. 1979). Die damals in der höchsten Stetigkeitsklasse vorkommende Türkentaube wurde dagegen auf den jetzt bearbeiteten Friedhofsflächen überhaupt nicht als Brutvogel festgestellt.

In der Tabelle 11 ist neben der Gesamtzahl aller erfaßten Reviere eine mittlere Abundanz der Brutvögel angegeben. Das ist die Siedlungsdichte bezogen auf die Gesamtuntersuchungsfläche. Gegenüber den Ergebnissen von 1972 (DOBBERKAU et al. 1979) sind bei einigen Arten größere Abundanzänderungen ersichtlich. Die mittlere Abundanz hat sich bei der Ringeltaube verdoppelt. Die Art ist in der Häufigkeitsverteilung von Rang 8 auf Rang 4 gestiegen. Zunahmen sind bei Zilpzalp, Mönchsgrasmücke und Buchfink zu verzeichnen. Letzterer kam auf dem großen Friedhofscomplex in Hohenschönhausen auf eine Abundanz von 6,1 Rev./10 ha. Dieser Wert entspricht bei FLADE (1994) gerade dem Median der Siedlungsdichte des Buchfinks im Landschaftstyp Friedhof.

Von den 7 von FLADE (1994) angeführten Leitarten für Friedhöfe sind Gartenrotschwanz, Feldsperling, Elster, Girlitz und Grauschnäpper als Brutvögel in unseren Untersuchungsflächen aufgetreten. Nur auf dem Friedhof Marzahn siedelten alle 5 Arten gleichzeitig. Das ist vermutlich auf seine Lage in einem Randbezirk Berlins zurückzuführen. Die Türkentaube als weitere Leitart ist auf keinem Friedhof mehr nachgewiesen worden. Wieso FLADE (1994) für Friedhöfe und Parks die Saatkrähe als Leitart angegeben hat, läßt sich nicht nachvollziehen. Sie kam nur auf 2 von 39 ausgewerteten Friedhöfen bzw. 3 von 56 Parks vor, und erreichte damit auf Flächen >10 ha gerade einmal Stetigkeitswerte von 4 bzw. 7 %. Das dargestellte ökologische Profil der Art enthält keinen Hinweis auf signifikante Unterschiede in der Stetigkeit gegenüber anderen Landschaftstypen, was sicher auch gar nicht möglich ist, weil die Saatkrähe anscheinend sonst nicht vorkam. In der Leitartentabelle für Friedhöfe hätte die Art damit zumindest ein (?) vor der Indexziffer erhalten müssen. Aus unserer Sicht besteht überhaupt kein Grund, der Art eine besondere Präferenz für die Besiedlung von Friedhöfen zuzuschreiben.

Tabelle 11. Übersicht zur Revieranzahl in den Untersuchungsflächen 1-9 und zur mittleren Abundanz (A in Rev./10 ha) bzw. Dominanz (D in %) der Brutvögel

Art	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Σ	A	D
Amsel	9	10	45	11	5	24	4	2	30	140	15,8	18,0
Star	6	3	29	6		16			5	65	7,3	8,4
Blaumeise	3	7	14	6	1	20		1	9	61	6,9	7,8
Ringeltaube	5	8	21	4	1	10	1		10	60	6,8	7,7
Kohlmeise	5	10	9	7		12	2	2	11	58	6,6	7,5
Grünfink	7	5	10	7	1	14	2	1	10	57	6,4	7,3
Zilpzalp	3	3	11	3	1	7		1	14	43	4,9	5,5
Mönchsgrasmücke	4	4	4	1	1	4	1		14	33	3,7	4,2
Haussperling	6		3	3	6	1	2		5	26	2,9	3,3
Buchfink		2		1	1	3			16	23	2,6	3,0
Feldsperling		2	5			10			6	23	2,6	3,0
Nachtigall	2	1			2	10	2		2	19	2,1	2,4
Klappergrasmücke	3	2	6	1		3	1		2	18	2,0	2,3
Rotkehlchen		1	2	1		4		1	6	15	1,7	1,9
Elster	1	6	1	1		3	1		1	14	1,6	1,8
Nebelkrähe	1	2	5	2	1	3				14	1,6	1,8
Zaunkönig	1	2	2		1	1			2	9	1,0	1,2
Eichelhäher		1	1		1	2			3	8	0,9	1,0
Gartengrasmücke						7			1	8	0,9	1,0
Girlitz			3	2		2				7	0,8	0,9
Kleiber			2	1		2			2	7	0,8	0,9
Gelbspötter	1				1	3	1		1	7	0,8	0,9
Stieglitz			1	2		4				7	0,8	0,9
Buntspecht			2			2			2	6	0,7	0,8
Fitis			1		1	3			1	6	0,7	0,8
Kernbeißer						1			4	5	0,6	0,6
Schwanzmeise			2	1	1	1				5	0,6	0,6
Gartenbaumläufer						2			3	5	0,6	0,6
Grauschnäpper						2			3	5	0,6	0,6
Heckenbraunelle			1						3	4	0,5	0,5
Singdrossel						1			3	4	0,5	0,5
Waldlaubsänger						1			2	3		0,4
Gartenrotschwanz				1		1				2		0,3
Grünspecht			1			1				2		0,3
Hausrotschwanz	1					1				2		0,3
Trauerschnäpper						2				2		0,3
Mäusebussard						1				1		0,1
Waldohreule						1				1		0,1
Kleinspecht						1				1		0,1
Bachstelze			1							1		0,1
Dorngrasmücke						1				1		0,1
41	58	69	182	61	25	187	17	8	171	778	87,9	100,0

4.2 Siedlungsdichte auf den Friedhöfen

Werden alle 778 erfaßten Reviere auf die insgesamt kontrollierte Friedhofsfläche von 88,5 ha bezogen, dann ergibt sich eine *mittlere* Abundanz von 87,9 Rev./10 ha. Dieser Wert liegt signifikant ($P < 0,001$; χ^2 -Test auf Homogenität) über der *mittleren* Abundanz von 78,7 Rev./10 ha, die 1972 auf 195,7 ha Friedhofsflächen in Berlin (Ost) ermittelt wurden (DOBBERKAU et al. 1979).

Auf 24 Berliner Friedhofsflächen wurde in der Vergangenheit die Siedlungsdichte der Brutvögel ermittelt. Das waren 36 verschiedene Friedhofsanlagen mit einer Gesamtfläche von 251,3 ha. Leider stimmen die von den Beobachtern genannten Flächenangaben nicht immer mit den amtlichen überein, was sich letzten Endes auch auf die berechnete Abundanz auswirkt. Zur besseren Einordnung der Kartierungsergebnisse sind in der Tabelle 12 für drei Kategorien von Flächengrößen die jeweiligen Medianwerte der Siedlungsdichte angegeben. Mit steigender Flächengröße nimmt die Siedlungsdichte wie erwartet ab.

Ein Vergleich mit der umfangreicheren Zusammenstellung von Abundanzwerten für Friedhöfe bei FLADE (1994) zeigt, daß die Abundanz von Brutvögeln auf Berliner Friedhöfen deutlich geringere Werte hat. Das trifft auch auf die bei ihm aufgeführten Medianwerte in den einzelnen Flächengrößenklassen zu (129,3 Rev./10 ha auf Flächen < 10 ha, 106,6 Rev./10 ha bei 10-33,3 ha). Mit anderem Zahlenmaterial kamen DOBBERKAU et al. (1979) bereits früher zu der gleichen Feststellung.

Tabelle 12. Siedlungsdichtewerte auf Berliner Friedhöfen im Überblick

Flächengröße	[ha]	<5	5-10	>10
Flächenanzahl		9	7	8
mittlere Flächengröße	[ha]	1,7	5,4	23,4
Median der Siedlungsdichte	[Rev./10 ha]	127,4	111,0	77,3
Minimalwert	[Rev./10 ha]	57,1	95,8	38,1
Maximalwert	[Rev./10 ha]	311,2	210,0	176,5

Die Unterschiede bei Siedlungsdichteergebnissen können sehr verschiedene Ursachen haben, die hier nicht wiedergegeben werden sollen. Trotz vermeintlich gleicher Untersuchungsmethode beeinflussen viele Faktoren das Erfassungsergebnis.

In der Großstadt Berlin wirkt sich bereits ein Hemerobiegradient aus, d. h. der Grad des Kultureinflusses auf die Lebensräume wird in Richtung Innenstadt immer größer. Das flächenmäßig große Stadtzentrum weist pro Flächeneinheit weniger Brutvögel auf als die Randbezirke, wie durch die Atlaskartierungen bewiesen werden konnte. Zwar gibt es im Innenstadtbereich Grünanlagen mit sehr hohen Abundanzen. Dabei handelt es sich aber um sehr kleine Flächen, die als grüne Inseln wirken. Größere Friedhöfe liegen meistens sehr isoliert in den dicht bebauten Wohnblockzonen, und einige in anderen Städten typische und häufige Brutvögel von Friedhöfen treten nur in wenigen Paaren auf. Zu nennen sind hier besonders Buchfink,

Heckenbraunelle, Singdrossel und Gartenrotschwanz, die auf Friedhöfen anderer Städte wesentlich höhere Abundanzen erreichen.

In Berlin gehörten die meisten untersuchten Friedhöfe zu den Parkfriedhöfen (zur Biotoptypenbeschreibung siehe AUHAGEN et al. 1984). In ihnen dominieren großkronige Laubbäume meistens entlang der Hauptwege. Teilweise befinden sich sogar große Rasenflächen unter den Bäumen auf den Grabfeldern, die nicht mehr belegt werden. Die Strukturdiversität der Vegetation kann sehr stark wechseln. Sie hängt u.a. von den gärtnerischen Eingriffen ab. Ein wesentliches Unterscheidungsmerkmal zu den Friedhöfen in anderen Städten ist aber offensichtlich ein wesentlich geringerer Nadelholzanteil in der Vegetation. Darauf weist FLADE (1994) bei der Analyse der Angaben zur Baumschicht auf Friedhöfen hin. Damit gibt es eine Reihe von denkbaren Ursachen für die vergleichsweise niedrige Abundanz der Brutvögel auf den Berliner Friedhöfen.

4.3 Schutz

Seit Anfang der neunziger Jahre wurde auf vielen Friedhöfen im Ostteil Berlins mit Durchforstungen und Neugestaltungen begonnen. In diesem Zusammenhang wurden vielfach für die Fauna wertvolle Vegetationsbestände entfernt, so daß insbesondere negative Auswirkungen auf die Brutbestände der Boden- und Buschbrüter zu erwarten sind.

Daraus ergibt sich die Forderung, basierend auf dem eingangs erwähnten Wert von innerstädtischen Friedhöfen für die Fauna, bei derartigen Eingriffen die Belange des Naturschutzes stärker zu berücksichtigen.

Literatur

- AUHAGEN, A., M. FRANK & L. TREPL (Red.) (1984): Grundlagen für das Artenschutzprogramm Berlin. Landschaftsentwicklung und Umweltforschung, Nr. 23.
- BIBBY, C. J., N. D. BURGESS & D. A. HILL (1995). Methoden der Feldornithologie. Radebeul.
- DEGEN, G. & W. OTTO (1988): Atlas der Brutvögel von Berlin. Nat.schutzarbeit Berlin Brandenburg. Beiheft 8.
- DOBBERKAU, T., G. JANDER & W. OTTO (1979): Untersuchungen zur Siedlungsdichte der Brutvögel Berliner Friedhöfe 1972. Beitr. Vogelkde. 25: 129-166.
- DORNBUSCH, M., G. GRÜN, H. KÖNIG & B. STEPHAN (1968): Zur Methode der Ermittlung von Brutvogel-Siedlungsdichten auf Kontrollflächen. Mitt. IG Avifauna DDR 1: 7-16
- ELVERS, H. (1977): Die Brutvögel des Waldfriedhofes Heerstraße 1974. Ornithol. Ber. f. Berlin (West) 2: 139-150.
- ERZ, W., H. MESTER, R. MULSOW, H. OELKE & K. PUCHSTEIN (1968): Empfehlungen für Untersuchungen der Siedlungsdichte von Sommervogelbeständen. Vogelwelt 89: 69-78.

- FISCHER, S., G. MAUERSBERGER, H. SCHIELZETH & K. WITT (1992): Erster Brutnachweis des Bindenkreuzschnabels (*Loxia leucoptera*) in Mitteleuropa. J. Ornithol. 133: 197-202.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. Eching.
- JANKOWSKI, W. (1994): Friedhöfe in Hohenschönhausen. Hohenschönhausener Lokalblatt. Nr. 33.
- OAG Berlin (West) (1984): Brutvogelatlas Berlin (West) Ornithol. Ber. f. Berlin (West) 9: Sonderheft.
- RATSCH, A. & J. SCHARON (1995): Gutachten zur Brutvogelfauna 1995 des Städtischen Friedhofs Marzahn mit Ergänzungsfläche. I.A. Bezirksamt -NGA- Marzahn (unveröff.).
- SCHÜTZE, J. (1970): Die Brutvögel eines Friedhofes in Berlin-Neukölln. Berl. Naturschutzbl. 14, Nr. 41: 425-426.
- SenStadtUm (Hrsg.) (1992): Friedhöfe in Berlin. Gartendenkmalpflege, H. 7
- STEIOF, K. (1989): Die Brutvögel der Feldflur in Berlin-Gatow 1986/87. Ornithol. Ber. f. Berlin (West) 14: 123-176.
- SUKOPP, H., D. BARNDT, H. P. BLUME et al. (1981): Ökologisches Gutachten über die Auswirkungen von Bau und Betrieb der BAB „Abzweig Neukölln. Unveröff. Gutachten i.A. SenBauWohn VII.
- SUKOPP, H. & R. WITTIG (Hrsg.) (1993): Stadtökologie. Stuttgart, Jena, New York.
- TENNHARDT, T. & S. FISCHER (1993): Neue Nachweise von *Phylloscopus*-Mischsängern in Berlin. Berl. ornithol. Ber. 3: 31-37.
- WENDLAND, V. (1982): Die Vögel eines alten Friedhofs in Berlin (West). Orn. Ber. f. Berlin (West) 7: 203-209.

Anschrift der Verfasser:

WINFRIED OTTO, Kienbergstraße 37, 12685 Berlin

JENS SCHARON, Rostocker Straße 34, 13059 Berlin