

LEBENDIGES TREIBEN AM UNPASSENDEN ORT? – FRIEDHOFSVÖGEL IN GÖTTINGEN 2004

Ergebnisse von Brutvogel-Revierkartierungen

Hans H. DÖRRIE und Silvio PAUL

EINLEITUNG

Friedhöfe zählen in der urban geprägten Normallandschaft zu den arten- und individuenreichsten Vogel-Lebensräumen überhaupt (BEZZEL 1982, FLADE 1994). Zudem bieten sie sich wegen ihres engmaschigen Wegenetzes und der vergleichsweise geringen anthropogenen Störungen und Lärmemissionen für die Erfassung von Vogelbeständen geradezu an. In der Stadt Göttingen (Süd-Niedersachsen) gibt es, neben kleineren Anlagen in den eingemeindeten Dörfern und Ortsteilen, zwei größere Friedhöfe: den Alten Stadtfriedhof und den Stadtfriedhof Junkerberg. Beide wurden 2004 auf das Vorkommen von Brutvögeln untersucht. Aus der Vergangenheit liegt avifaunistisches Material vor, das für einen aktuellen Vergleich herangezogen werden kann.

UNTERSUCHUNGSGBIET

Der Alte Göttinger Stadtfriedhof (im folgenden nur Stadtfriedhof genannt) wurde 1881 eingeweiht. Er befindet sich an der Kasseler Landstraße im Westen des Göttinger Kerngebiets und ist heute vom mehr oder minder dicht bebauten Siedlungsbereich umgeben. Seine Fläche umfasst 36 ha. Aus Sicht der Vögel sind nicht die Gräber von Nobelpreisträgern der Universität Göttingen und andere eindrucksvolle Zeugnisse der Sepulkralkultur besonders attraktiv, sondern vor allem der alte Baumbestand mit einem beträchtlichen Anteil (ca. 50 %) von Koniferen. Die buschreichen Randlinien an der Südseite stellen ebenfalls vogelreiche Habitate dar. Der Anteil nichteinheimischer Pflanzen ist typisch hoch. Die Freiflächen im Umfeld der Kriegsgräber und der Kapelle unterliegen einer vergleichsweise mäßigen Pflege. Auf dem Gelände befindet sich ein kleiner, künstlich angelegter Teich mit einer ca. 15 m² großen Insel. Dadurch wird auch die Ansiedlung von Wasservögeln ermöglicht. Auf dem Stadtfriedhof finden noch vereinzelt Beisetzungen statt, zumeist von verdienstreichen Mitbürgerinnen und Mitbürgern (im doppelten Sinne des Wortes) sowie in einigen Familiengräbern, für die besonders langfristige Nutzungsverträge bestehen. Die Umwidmung in eine profane Parkanlage - mit möglicherweise gravierenden Auswirkungen auf Tier- und Pflanzenwelt - ist deshalb erst in zehn bis fünfzehn Jahren zu erwarten.

Der Stadtfriedhof Junkerberg (im folgenden nur Junkerberg genannt) wurde 1975 seiner Bestimmung übergeben. Die Anlage befindet sich am nördlichen Ortsrand von Göttingen-Weende und grenzt an agrarisches Offenland sowie an das buschreiche Gelände einer früheren Deponie. Der Weender Wald (Laub-Mischwald) ist nur ca. 500 m entfernt. Auf eine ähnliche Distanz hat sich mittlerweile auch das Siedlungsgebiet der nördlich gelegenen Gemeinde Bovenden vorgearbeitet. Der Junkerberg ist ca. 30 ha groß, aber aktuell nur zu etwas mehr als der Hälfte belegt. Dadurch haben sich, obwohl bereits für die spätere Nutzung parzelliert, gebüschreiche Ruderal- und Offenflächen erhalten können, die in die Brutvogel-Kartierung einbezogen wurden. Der Baumbestand zeichnet sich - wie auf dem Stadtfriedhof - durch hohe Anteile von Koniferen und exotischen Ziergehölzen aus, ist aber naturgemäß erheblich jünger und erinnert mehr an eine offene Parklandschaft. Auch auf diesem Friedhof existiert ein kleines Feuchtgebiet (Anstau) mit einer vergleichsweise naturnahen Randzone, die von alten Weiden und dichter Sumpflvegetation geprägt ist. Die Freiflächen im Umfeld von Verwaltung und Aussegnungshalle werden intensiv als Scherrasen gepflegt, vor allem dort, wo anonyme Urnenbestattungen erfolgen. Die anthropogenen Störungen durch Pflege, tägliche Beisetzungen und regen Besucherverkehr fallen erheblich höher aus als auf dem Stadtfriedhof.

METHODE

Beide Friedhöfe wurden mit der Revierkartierungsmethode (vgl. PROJEKTGRUPPE DO-G 1995) auf das Vorkommen von Brutvögeln untersucht. Die Flächen (36 ha bzw. 30 ha) waren von den Verf. ohne weiteres während einer Begehung zu bearbeiten. Zudem ist bei nur einem Kartierer pro Fläche gewährleistet, dass sich der Einfluss individueller Eigenheiten oder Defizite in einem überschaubaren Rahmen bewegt. Auf dem Stadtfriedhof (SP) erfolgten im Zeitraum vom 26.03.2004 bis zum 14.06.2004 neun morgendliche Kartiergänge, zumeist während ca. vier Stunden ab Sonnenaufgang. Die Bestandsaufnahme der Singdrossel *Turdus philomelos* wurde durch eine zusätzliche abendliche Begehung am 14.06.2004 vervollständigt.

Am Junkerberg (HD) fanden im Zeitraum vom 02.04.2004 bis 08.06.2004 sechs morgendliche Begehungen ab Sonnenaufgang (Dauer jeweils ca. drei Stunden) statt. Die im Vergleich zum Stadtfriedhof geringere Zahl der Begehungen ergibt sich aus der offeneren Struktur des Junkerbergs.

Die Kartiergänge starteten jeweils an anderen Ausgangspunkten, um revieranzeigende Vögel möglichst genau und flächendeckend registrieren zu können. An windigen und regnerischen Tagen wurde auf Begehungen verzichtet. Jede revier- und brutanzeigende Beobachtung von Vögeln (Gesang, Kopulation, Nestbau, Fütterung von Jungvögeln etc.) wurde auf einer Tageskarte eingetragen. Zumeist lieferten singende M. Hinweise auf eine Revierbesetzung. Der Abgleich der Tageskarten führte zur Abgrenzung von „Papierrevieren“, für deren Wertung die dreimalige Präsenz eines singenden M. in einem bestimmten Bereich das Mindestkriterium darstellte. Ausnahmen wurden lediglich bei spät ankommenden Transsaharaziehern (z.B. Grauschnäpper *Muscicapa striata* und Sumpfrohrsänger *Acrocephalus palustris*) gemacht, bei denen zwei Notierungen ausreichten. Die diffizile Erfassung der Amsel *Turdus merula*, deren M. häufig nur in einem sehr kleinen Zeitfenster frühmorgens singen, erfolgte durch Zählungen aller, darunter auch stummer M. Aus den Tagessummen wurde ein Mittelwert errechnet und als Grundlage der Bestandsangabe verwendet.

ERGEBNISSE UND DISKUSSION

Ergebnisse von Revierkartierungen während nur einer Brutsaison sind grundsätzlich von begrenzter Aussagekraft, weil sie kurzfristige natürliche Bestandsschwankungen ausklammern (müssen) und Besonderheiten beim Wetter oder z.B. den Einfluss anthropogener Faktoren nur unzureichend bewerten können. Die Vogelbestände eines Gebietes sind selbst mit dieser arbeitsaufwendigen Methode nur annähernd zu erfassen und werden oft noch unterschätzt.

Auf Stadtfriedhof und Junkerberg siedelten 2004 jeweils 33 Arten (49 Arten insgesamt). Für die unterschiedliche Struktur spricht, dass nur drei Arten (Amsel, Mönchsgrasmücke *Sylvia atricapilla* und Zilpzalp *Phylloscopus collybita*) auf beiden Flächen als dominante Revierbesetzer in Erscheinung traten. Der Stadtfriedhof mit seinem mittlerweile mischwaldartigen Erscheinungsbild bietet Raum für Brutvögel (vor allem Nadelwaldarten und Höhlenbrüter), die auf dem Junkerberg nahezu komplett fehlen. Dagegen kommen auf letzterem noch Charakterarten des offenen bzw. halboffenen Kulturlands vor, die früher ebenfalls auf dem Stadtfriedhof brüteten, aber dort der zunehmenden „Verwaltung“ weichen mussten. Insofern spiegelt selbst der lokale Vergleich von zwei kleinen Friedhöfen die Auswirkungen großflächiger Sukzessionsprozesse wider (z.B. GATTER 2000), die seit längerem nicht nur den Siedlungsbereich betreffen, sondern praktisch auf der gesamten Fläche Mittel- und Westeuropas wirksam sind. Hervorzuheben sind die hohen Dichten des Sommergoldhähnchens *Regulus ignicapillus* auf dem Stadtfriedhof und (zumindest für Süd-Niedersachsen) der Nachtigall *Luscinia megarhynchos* am Junkerberg. Die Siedlungsdichte des Sommergoldhähnchens auf dem Stadtfriedhof lag deutlich über dem bei BEZZEL (1993) für kleinflächig ermittelte Abundanzen genannten Höchstwert von 3,6 Rev./10 ha.

Tabelle 1: Revierbesetzungen auf dem Göttinger Stadtfriedhof und auf dem Friedhof Junkerberg. Rev.= Anzahl der Reviere einer Vogelart. Rev./10 ha = Abundanzwert, auf 10 ha berechnet. Dom. % = prozentualer Anteil der Reviere einer Art an allen Revieren. Mehr als 5 % = dominante Art (**fett** hervorgehoben), 2-5 % = subdominante Art, 1-< 2 % = influente Art und weniger als 1 % = rezedente Art (nach OELKE in BERTHOLD *et al.* 1980). * = Kartiergebiet ist nur Teil eines Reviers, das eine erheblich größere Fläche umfasst (vor allem bei Nichtsingvögeln).

Art	Stadtfriedhof Göttingen (36 ha)			Friedhof Junkerberg (30 ha)		
	Rev.	Rev./10 ha	Dom. %	Rev.	Rev./10 ha	Dom. %
1. Graugans	1	0,3	0,3			
2. Stockente	2	0,6	0,6			
3. Mäusebussard	1*	0,3	0,3			
4. Sperber	1*	0,3	0,3	1*	0,3	0,5
5. Teichhuhn	1	0,3	0,3	1	0,3	0,5
6. Ringeltaube	27	7,5	7,7	6	2,0	3,4
7. Grünspecht				1*	0,3	0,5
8. Buntspecht	2	0,6	0,6			
9. Bachstelze				1	0,3	0,5
10. Zaunkönig	17	4,7	4,9			
11. Heckenbraunelle	14	3,9	4,0	11	3,6	6,3
12. Rotkehlchen	11	3,1	3,2	4	1,3	2,3
13. Nachtigall				7	2,3	4,0
14. Hausrotschwanz				1	0,3	0,5
15. Singdrossel	19	5,3	5,5	3	1,0	1,7
16. Amsel	54	15,0	15,5	44	14,6	25,5
17. Gartengrasmücke				3	1,0	1,7
18. Mönchsgrasmücke	19	5,3	5,5	13	4,3	7,5
19. Klappergrasmücke				3	1,0	1,7
20. Dorngrasmücke				6	2,0	3,4
21. Sumpfrohrsänger				1	0,3	0,5
22. Fitis				3	1,0	1,7
23. Zilpzalp	24	6,7	6,9	10	3,3	5,8
24. Wintergoldhähnchen	11	3,1	3,2			
25. Sommergoldhähnchen	21	5,8	6,0			
26. Grauschnäpper	7	1,9	2,0			
27. Kohlmeise	13	3,6	3,7	7	2,3	4,0
28. Tannenmeise	11	3,1	3,2	1	0,3	0,5
29. Blaumeise	7	1,9	2,0	3	1,0	1,7
30. Haubenmeise	3	0,8	0,9			
31. Sumpfmeise	1	0,3	0,3			
32. Weidenmeise	1	0,3	0,3			
33. Schwanzmeise	2	0,6	0,6	1	0,3	0,5
34. Kleiber	4	1,1	1,1			
35. Waldbaumläufer	1	0,3	0,3			
36. Gartenbaumläufer	2	0,6	0,6			
37. Elster				2	0,6	1,1
38. Eichelhäher	2	0,6	0,6	1	0,3	0,5
39. Aaskrähe	2	0,6	0,6	1	0,3	0,5
40. Star	5	1,4	1,4			
41. Feldsperling				6	2,0	3,4
42. Buchfink	26	7,2	7,4	5	1,6	2,9

Art	Stadtfriedhof Göttingen (36 ha)			Friedhof Junkerberg (30 ha)		
	Rev.	Rev./10 ha	Dom. %	Rev.	Rev./10 ha	Dom. %
43. Bluthänfling				1	0,3	0,5
44. Birkenzeisig				2	0,6	1,1
45. Grünfink	16	4,4	4,6	7	2,3	4,0
46. Girlitz	15	4,2	4,3	7	2,3	4,0
47. Gimpel	6	1,7	1,7	6	2,0	3,4
48. Kernbeißer	1	0,3	0,3			
49. Goldammer				3	1,0	1,7
Gesamt	350	97,2		172	57,3	

STADTFRIEDHOF

Die Veränderung der Brutvogelzönose auf dem Stadtfriedhof macht sich qualitativ vor allem im Verschwinden von Weistreckenziehern und in der Einwanderung robuster Nadelwaldbrüter bemerkbar. In den 1930er Jahren war nach EICHLER (1949-50) der Wendehals *Jynx torquilla* ein „sehr häufiger Brutvogel in Nistkästen“, wurde aber bereits Mitte der 1960er Jahre nicht mehr als Revierbesitzer festgestellt (HEITKAMP & HINSCH 1969). Heutzutage werden allenfalls einzelne Ind. auf dem Heimzug gesehen. Auch der Gelbspötter *Hippolais icterina* tritt nur noch auf dem Heim- und Wegzug auf. Für Gartenrotschwanz *Phoenicurus phoenicurus* und Trauerschnäpper *Ficedula hypoleuca* hat sich das Habitatangebot eigentlich nicht besonders gravierend verschlechtert. Der letzte Brutnachweis des in ganz Süd-Niedersachsen nur spärlich und lückenhaft vorkommenden Trauerschnäppers datiert jedoch aus dem Jahr 1999. Vom Gartenrotschwanz, der sich in Göttingen in einigen Kleingartenkolonien und im Ostviertel behaupten konnte, wurde bereits seit ca. zehn Jahren keine Revierbesetzung mehr verzeichnet. Für den Rückgang beider Arten könnten, neben den Veränderungen im Bestandsbild des Friedhofs, ökologische Verschlechterungen in den Rast- und Ruhegebieten südlich der Sahara eine maßgebliche Ursache sein. Mangel an Nistgelegenheiten kann als Rückgangsursache ausgeschlossen werden. Auf dem ohnehin naturhöhlenreichen Stadtfriedhof hängen zusätzlich ca. 35 Nistkästen, die vor allem von den beiden häufigen Meisenarten genutzt werden, wobei deren Dichte - vielleicht auch wegen der weiten Verbreitung insektenfreier bzw. -armer exotischer Zierpflanzen - nicht besonders hoch ausfällt.

Heutzutage erinnert die Brutvogelfauna des Stadtfriedhofs an die der umliegenden Laubholz-Koniferen-Mischwälder des süd-niedersächsischen Berglands. Für Wälder untypisch sind jedoch die Vorkommen von Teichhuhn *Gallinula chloropus* (seit ca. 1910) und halbzahmer Graugans *Anser anser* (seit 2001). Von den Spechten tritt nur der Buntspecht *Picoides major* als regelmäßiger Brutvogel auf. Der Grünspecht *Picus viridis* konnte zuletzt in den Jahren 1998 und 1999 als Revierbesitzer festgestellt werden. Waldkauz *Strix aluco*, Hohлтаube *Columba oenas* und Misteldrossel *Turdus viscivorus*, die anderswo (aber nicht im Göttinger Raum) auch in städtischen Parkanlagen und auf Friedhöfen brüten (können), fehlen. Vom Fichtenkreuzschnabel *Loxia curvirostra* liegt ein Brutnachweis aus dem Jahr 1999 vor.

Durch die Einwanderung der Corviden Aaskrähne *Corvus corone* und Eichelhäher *Garrulus glandarius* (Mitte der 1980er Jahre) sowie von Mäusebussard *Buteo buteo* (2003) und Sperber *Accipiter nisus* (um 1995) ist der Druck gefiederter Prädatoren zur Brutzeit wahrscheinlich gestiegen - wobei der Mäusebussard eine eher unbedeutende Rolle spielen dürfte. Ob sich die erhöhte Prädation negativ auf die Gesamtdichte auswirkt, ist ungewiss. Das Verschwinden von Kulturland- und Lichtwaldarten hängt aber mit den lokalen Habitatveränderungen zusammen bzw. könnte auf Faktoren beruhen, die fern der Brutgebiete zu suchen sind. Zudem hat die „Verwaltung“ die Einwanderung winterharter Standvögel begünstigt, deren Populationsdynamik in den vergangenen Jahren insgesamt positiv oder in stabilem Rahmen verlief. Insofern kann der Einfluss gefiederter Beutegreifer auf Veränderung und Bestandsentwicklung der Brutvogelzönose als gering bis sehr gering eingeschätzt werden.

Interessant war 2004 das Fehlen des Birkenzeisigs *Carduelis flammea* als Revierbesitzer in seiner anfänglichen Hochburg, in der 1986 der erste sichere Göttinger Brutnachweis gelang. Revierbesetzungen dieser hektisch umherfliegenden Art, die mit hoher Wahrscheinlichkeit auch im Kartierjahr nicht weit vom Stadtfriedhof gebrütet hat, sind nicht einfach zu dokumentieren. Möglicherweise wird das Vorkommen aber ebenfalls vom Wandel des Bestandsbildes beeinträchtigt (alle Angaben in diesem Kapitel nach DÖRRIE 2000 und 2002 sowie den avifaunistischen Jahresberichten des ARBEITSKREISES GÖTTINGER ORNITHOLOGEN (AGO) in den Jahrgängen 2000-2003 dieser Zeitschrift).

Quantitativer Vergleich mit früheren Zählungen

Die Ergebnisse 2004 weichen nicht wesentlich von Bestandsangaben für einige Arten (z.B. Singdrossel, Grauschnäpper oder Gimpel *Pyrrhula pyrrhula*) ab, die für die Jahre 1999-2003 in den avifaunistischen Jahresberichten des AGO bekannt gemacht wurden.

Gänzlich anders sieht es bei den historischen Daten aus. Auf einen anschaulichen Vergleich in Tabellenform wurde ausdrücklich verzichtet, um Missdeutungen eiliger Leser vorzubeugen.

Erfassung 1966

Für einen nur 13 ha großen Teil des damals 30 ha umfassenden Stadtfriedhofs liegen Angaben von HEITKAMP & HINSCH (1969) aus dem Jahr 1966 vor. Qualitativ sind die Daten recht aufschlussreich: Vor 40 Jahren fehlten alle Corviden, Nadelwaldarten und auch der Buntspecht. Dagegen waren weitziehende Lichtwald- und Kulturlandarten offenbar etwas besser vertreten, darunter auch Fitis *Phylloscopus trochilus* und Kuckuck *Cuculus canorus*, die heute nur noch auf dem Zug gesehen werden. Allerdings war der Weistreckenzieher-Anteil am Gesamtbrutbestand des Stadtfriedhofs, im Vergleich zu Optimalhabitaten des offenen und halboffenen Kulturlands, auch vor 40 Jahren mit ca. 10 % nicht gerade hoch. Ergebnisse von einer Teilfläche eines ohnehin kleinen Gebiets sind jedoch grundsätzlich von geringer Aussagekraft.

Einem quantitativen Vergleich entziehen sich die Daten leider weitestgehend. Eine Zahl mag dies verdeutlichen: 1966 wurden auf 13 ha 26 Brutvogelarten in einer Gesamtdichte von 431 Rev. (331,6 Rev./10 ha!) notiert. Daraus könnte man, bezogen auf die damaligen 30 ha, auf eine Gesamtpopulation von knapp 1000 Revierpaaren schließen¹, deren Kopfstärke fast schon an eine mittelgroße Seevögel-Kolonie heranreicht. Für den Grünling *Carduelis chloris* liegen vom Göttinger Stadtfriedhof die höchsten, bedauerlicherweise auch in das Handbuch der Vögel Mitteleuropas (GLUTZ v. BLOTZHEIM & BAUER 1997) gelangten Dichten in Mitteleuropa (50 Rev./10 ha!) vor, der Girlitz *Serinus serinus* war mit 46 Rev./10 ha vertreten. Auch Zilpzalp und Singdrossel erreichten mit 30 Rev./10 ha bzw. 23 Rev./10 ha außergewöhnliche Dichten. Andere Arten (z.B. sieben Gartenrotschwanz-Rev. auf 13 ha) wiesen ähnlich exorbitante Werte auf. Gegenüber diesem paradiesischen Zustand hat sich - so könnte es zumindest erscheinen - die Gesamtdichte nach 40 Jahren dramatisch um den Faktor 2,8 vermindert.

Obwohl die Pionierleistung der Göttinger Ornithologen um F. HAMPEL, U. HEITKAMP und K. HINSCH weiterhin alle Anerkennung verdient, müssen den o.g. Aussagen Zweifel entgegengebracht werden. Ohne den gesunden Menschenverstand über Gebühr zu strapazieren: Wer heute den Stadtfriedhof wachen Auges durchstreift, dürfte kaum auf die Idee verfallen, dass dieses kleine Areal 1000 Brutvogelpaaren eine Heimstatt bieten könnte. 2000 und mehr Vögel tauchen dort nur ausnahmsweise an wenigen Wegzugtagen im Oktober auf, wenn die Bäume und Büsche von rastenden Drosseln, Meisen und Finkenvögeln vibrieren.

Die Neigung des Grünlings, in kleinen Gruppen zu brüten und geradezu „geklumpt“ aufzutreten, ist bekannt. Ohne Zweifel war der Stadtfriedhof vor 40 Jahren offener strukturiert und wies eine dichtere

¹ Das Vorgehen ist eigentlich unstatthaft. Ergebnisse von kleinen, im vorliegenden Falle sogar sehr kleinen Flächen sind hinsichtlich der Aussagekraft von Hochrechnungen oder auf 10 ha bezogenen Abundanzangaben besonders unergiebig. Dafür liefert die Untersuchung von 1966 einen anschaulichen Beleg. Die imaginäre Gesamtdichte für 30 ha dient lediglich der Demonstration eines offensichtlich enorm überschätzten lokalen Vogelbestandes.

Strauchschicht auf als heute - für ursprüngliche Lichtwaldarten sicher von Vorteil. Balzende Girlitz-M. bilden nicht selten kleine Geschwader von bis zu fünf Ind., die singend über den Bäumen umherfliegen (und die Erfassung nach „Revieren“ erschweren). Dennoch sprengen die Werte für diese und andere Arten aus dem Jahr 1966 jeden Rahmen und stehen deshalb einem direkten Vergleich entgegen.

Über Fehlerquellen und Unzulänglichkeiten der Erfassung kann man nach 40 Jahren nur noch spekulieren (U. HEITKAMP, mdl.). Immerhin lässt sich aus einer anderen Publikation von HAMPEL & HEITKAMP (1968) über die Göttinger Stadtvögel ein wichtiger Hinweis entnehmen, nämlich die damalige Wertung der Höchstzahl pro Art von vier Zählungen als Summe der Brutpaare. Damit war eine Überbewertung von Heimzug-Konzentrationen singender M., die besonders im April für Grünling, Girlitz, Singdrossel und Zilpzalp typisch sind, programmiert. Ein Zusammenhang zwischen dieser methodischen Schwachstelle und den außergewöhnlich hohen Bestandsangaben liegt nahe.

Erfassung 1992

Ähnlich ernüchternd gestaltet sich die Bewertung einer Untersuchung, die sechs Mitglieder der NABU-Gruppe Göttingen um H. HABERSETZER (HABERSETZER 1993) von März bis Juli 1992 mit „57 verschiedenen Besuchen“ auf dem Stadtfriedhof durchführten. Erklärtes Ziel war es, „möglichst *alle* Vögel beim Nestbau, beim Brüten und Füttern oder dann beim ersten Nestausflug zu entdecken, um so den nötigen Brutnachweis zu erbringen“. Die nur eine kleine A5-Druckseite umfassende Mitteilung enthält aber weder eine Gebietsbeschreibung noch genauere Hinweise darauf, mit welcher Methode „alle Vögel“ erfasst werden sollten - dafür jedoch gemütvolltes Schwadronieren über „Sonnenschein, Regenwetter, Hitze oder Kälte“. Vermutlich ernst gemeint war auch die schneidige Vollzugsmeldung, dass „vom frühen Morgen bis gegen 20 Uhr verhört und observiert“ wurde - zum Glück gerieten nur ein paar Vögel ins Visier der emsigen Zivilfahnder... Der Stadtfriedhof wurde damals unter den sechs Mitarbeitern in kleine Parzellen aufgeteilt (das Wegenetz verleitet ja dazu), auf denen jeder für sich die Vögel zählte (H. WEITEMEIER, mdl.). Neben der Ausdehnung des Kartierzeitraums in die Periode von Zweitbruten und Umsiedlungen (im konkreten Fall bis in den Juli) ist die Parzellierung eines ohnehin kleinen Kartiergebiets durch mehrere Bearbeiter, die eine Unzahl von Begehungen (57!) vornehmen, eine weitere notorische Quelle von Mehrfachwertungen und realitätsfernen Überschätzungen eines Vogelbestandes.

43 Spezien (wirklich alle durch Brutnachweis bestätigt?), darunter die 2004 (33 Arten) nicht revierbesetzend festgestellten Arten Turmfalke *Falco tinnunculus*, Türkentaube *Streptopelia decaocto*, Bachstelze *Motacilla alba*, Wacholderdrossel *Turdus pilaris* (auch 1966 eine Kolonie), Gartengrasmücke *Sylvia borin*, Klappergrasmücke *Sylvia curruca*, Fitis, Gelbspötter, Trauerschnäpper, Elster *Pica pica* und Haussperling *Passer domesticus* zeigten eine für das Gebiet hohe Brutvogelzahl an.

Mit 859 Rev./36 ha (!) wurde 1992 der Rekordwert von 1966 zwar unterboten, doch bewegte sich die Gesamtdichte immer noch in schwindelerregender Höhe. In Einzelfällen gab es sogar Hinweise auf leichte Zunahmen, wie z.B. bei der Singdrossel (73 Rev. 1992 gegenüber 69 Rev. 1966).

Mit ziemlicher Sicherheit hat es sich bei den 859 „Brutpaaren“ aber nur zu einem Bruchteil um real existierende Reproduktionsgemeinschaften gehandelt, die durch Nester- und Gelegesuche² oder Beobachtung „beim ersten Nestausflug“ ermittelt wurden. Vermutlich sind Hinweise auf Bruten mehrfach in die Wertung eingegangen. Anders können die meisten Ergebnisse, die für etliche Arten wiederum völlig aus dem Rahmen fallen, kaum erklärt werden.

Neben 107 Rev. der Amsel und 89 Rev. der Ringeltaube *Columba palumbus* sind 46 Rev. der Heckenbraunelle *Prunella modularis* und je 53 Rev. von Zaunkönig *Troglodytes troglodytes* und Girlitz für 36 ha Friedhof schon enorm. 24 Rev. (!) des Kernbeißers *Coccothraustes coccothraustes* in einer kleinen, vom Siedlungsbereich umgebenen „Waldenklave“ könnten fast schon als sensationell eingestuft werden - es waren in der Realität aber vermutlich nur 1-2 unstete Familien, die sich auf verschiedenen Teilflächen blicken ließen. Desgleichen zeigen 16 Rev. des Kleibers *Sitta europaea* einen kontinentalen Spitzenwert für städtische Parkanlagen an, der aber ebenfalls virtueller Natur gewesen sein dürfte. Bei den 69 bzw. 33 Rev. von Buchfink *Fringilla coelebs* und Rotkehlchen *Erithacus rubecula*

² Solche Erfassungsmethoden, die zudem vor allem bei kleineren Singvögeln zu unbefriedigenden Ergebnissen führen (vgl. FLADE 1994), sollten auch aus Naturschutzgründen unterbleiben.

dürfte, wie bei anderen Standvögeln und Kurzstreckenziehern, die zusätzliche Addition von Zweitbruten im Juni und Juli den Ausschlag gegeben haben.

Immerhin enthält auch diese Untersuchung Hinweise darauf, dass einige mittlerweile verschwundene oder nur noch sehr unregelmäßig brütende Weitstreckenzieher (z.B. Gartenrotschwanz, Gelbspötter, Garten- und Klappergrasmücke, Fitis) vor 12 Jahren Reviere hielten und Nadelwaldarten noch nicht so häufig waren wie heute.

Vergleich 1966 – 1992 – 2004

Trotz der o.g. Mängel macht eine vergleichende Übersicht der drei Erfassungen Sinn. Dahinter stehen zwei Überlegungen. Zum einen wäre es unhistorisch gedacht und für die Dokumentation der heimischen Brutvogelfauna letztlich kontraproduktiv, älteres Datenmaterial völlig außer acht zu lassen und sich ausschließlich auf aktuelle Erkenntnisse zu stützen. Zum anderen geht es bei der kritischen Bewertung der Ergebnisse von 1966 und 1992 vor allem um deren quantitativen Gehalt. Beide Untersuchungen enthalten aber Hinweise darauf, in welchen Häufigkeitsverhältnissen die ansässigen Brutvögel auftraten. Wegen der durchgängigen Überbewertung der Bestände häufiger Arten fallen die Dominanzwerte 1966 und 1992 nicht außergewöhnlich aus dem Rahmen (zu den Ausnahmen Girlitz und Grünling s.u.). Zudem hat sich das Erscheinungsbild des Stadtfriedhofs in 40 Jahren sicherlich verändert, aber nicht in dem Maße wie etwa eine Waldfläche nach einem Kahlschlag oder eine Wiese nach ihrer Umwandlung in einen Campingplatz. Dieser Faktor erleichtert einen Vergleich, für den sich die dominanten und subdominanten Arten (zwei Prozent und mehr des Gesamtbestandes) anbieten. Die Dominanzwerte 1992 wurden anhand der „Brutpaarzahlen“ nachträglich berechnet. Wegen des äußerst heterogenen Materials sollte der Vergleich - in Abwandlung einer lateinischen Redewendung - aber immer mit einem großen Esslöffel Salz zur Kenntnis genommen werden.

Tabelle 2: Dominante und subdominante Arten des Göttinger Stadtfriedhofs in der Übersicht.

Dom. % = Dominanzanteil (Erläuterungen s. Tab. 1)

	1966	Dom. %	1992	Dom. %	2004	Dom. %
1.	Amsel	15,1	Amsel	12,4	Amsel	15,5
2.	Grünling	15,1	Ringeltaube	10,3	Ringeltaube	7,7
3.	Girlitz	13,9	Singdrossel	8,5	Buchfink	7,4
4.	Zilpzalp	9,3	Buchfink	8,0	Zilpzalp	6,9
5.	Singdrossel	7,0	Grünling	7,1	Sommersgoldhähnchen	6,0
6.	Heckenbraunelle	5,8	Zilpzalp	6,6	Singdrossel	5,5
					Mönchsgrasmücke	5,5
7.	Buchfink	4,6	Zaunkönig	6,1	Zaunkönig	4,9
			Girlitz	6,1		
8.	Fitis	3,5	Heckenbraunelle	5,3	Grünling	4,6
	Rotkehlchen	3,5				
	Kohlmeise	3,5				
9.	Zaunkönig	3,0	Rotkehlchen	3,8	Girlitz	4,3
			Kohlmeise	3,8		
10.	Star	2,8	Mönchsgrasmücke	3,7	Heckenbraunelle	4,0
	Mönchsgrasmücke	2,8	Fitis	3,7		
11.			Blaumeise	3,0	Kohlmeise	3,7
12.			Kernbeißer	2,7	Rotkehlchen	3,2
					Wintergoldhähnchen	3,2
					Tannenmeise	3,2
13.			Wacholderdrossel	2,5	Grauschnäpper	2,0
					Blaumeise	2,0
14.			Star	2,4		

Das Inventar der häufigen Brutvögel hat sich über die Jahre deutlich verändert. Ein dramatischer Rückgang von Weistreckenziehern ist jedoch aus der Übersicht kaum abzulesen, weil der prozentuale Anteil dieser Arten am Gesamtbrutbestand bereits bei den früheren Erfassungen mit ca. 10 % (1966) und 6 % (1992) nicht hoch war. Mit Ausnahme von Mönchsgrasmücke und Fitis waren wahrscheinlich schon 1992 die Weistreckenzieher nur noch in Populationsgrößen von 1-2 Rev. vertreten. Der Rückgang dieser Artengruppe verlief demnach eher unauffällig und marginal.

Natürliche Bestandsschwankungen dürften, neben der Heterogenität des Datenmaterials, eine Ursache von Veränderungen in der Rangfolge sein. Insgesamt zeigen aber nicht nur die häufigen Ubiquisten eine langfristig stabile Position an, sondern z.B. auch die Singdrossel, die im dichter bebauten Göttinger Siedlungsbereich weitgehend entstädtet ist.

Die extrem hohen Siedlungsdichte-Angaben für den Grünling 1966 beruhen u.a. auf der Überbewertung von Heimzug-Konzentrationen singender M. (s.o.). Ein ungewöhnlich starkes Auftreten Mitte der 1960er Jahre in Göttingen kann für diese Art aber als gesichert gelten. 1965 und 1966 rangierte der Grünling unter den drei häufigsten Brutvogelarten (HAMPEL & HEITKAMP 1968, HEITKAMP & HINSCH 1969). Mittlerweile ist die Abundanz in Parkanlagen und auf Friedhöfen zurückgegangen, während sie im dichter bebauten Bereich (mit lokalen Zunahmen in der Innenstadt) seit längerem stabil ist, aber immer noch weit unter den Werten der 1960er Jahre liegt (DÖRRIE 2000, eig. Daten). Das Absinken in der Rangfolge des Göttinger Stadtfriedhofs spiegelt die langfristige Bestandsentwicklung in diesem Biotoptyp durchaus wider.

Der Girlitz scheint in Niedersachsen nördlich der Mittelgebirgsschwelle signifikant im Bestand zurückzugehen und wurde deshalb in die Vorwarnliste der Brutvögel (SÜDBECK & WENDT 2002) aufgenommen. Die herbstlichen Rastzahlen am südlichen Göttinger Stadtrand sind in den vergangenen Jahren um ca. 50 % gesunken. Die Siedlungsdichte auf dem Stadtfriedhof fällt aber immer noch vergleichsweise hoch aus. Aktuelle Erfassungen im Rahmen des Monitoring-Programms „Häufige Brutvögel in der Normallandschaft“ und eine im Jahr 2006 abgeschlossene Stadtvogelkartierung des AGO liefern jedoch erste Anzeichen für einen Bestandsrückgang auch in der Hochburg Göttingen.

2004 fehlten unter den häufigen Brutvögeln Wacholderdrossel (die Kolonie bestand bis Ende der 1990er Jahre) und Kernbeißer, dessen Bestand vor 12 Jahren mit hoher Wahrscheinlichkeit extrem überschätzt wurde (s.o.). Auch Fitis und Star sind in der aktuellen Rangfolge nicht mehr zu finden; die erstgenannte Art wurde 2004 nur noch als Heimzügler gewertet. Für das Verschwinden von Fitis und Star aus dem Kreis der häufigen Brutvogelarten gibt es plausible Erklärungen.

Der Brutbestand des Fitis hat infolge des Verschwindens birkenreicher Sukzessionsflächen in ganz Süd-Niedersachsen stark abgenommen. Optimale Lebensräume wie der friedhofsnahe Leinepark - ein von Birkenaufwuchs geprägter „Ruderalpark“, in dem alljährlich (noch) 4-5 Rev. besetzt werden - sind im Göttinger Siedlungsbereich sehr selten geworden. Die regionale Verbreitung kann inzwischen als lückenhaft beschrieben werden, mit einer Verinselung oder Konzentration größerer Teilpopulationen auf wenige optimale Habitate (z.B. das Kerstlingeröder Feld im Göttinger Wald).

Der Star weist in großen Teilen des Göttinger Siedlungsbereichs nur noch geringe Abundanzen auf. Deshalb sind ganze fünf Rev. auf dem naturhöhlenreichen Stadtfriedhof 2004 kaum verwunderlich. Auch in den umliegenden Wäldern kommt die Art nicht häufig vor - in der Regel nur dort, wo Alteichen und sehr alte Buchen mit einem entsprechenden Höhlenangebot zu finden sind. Grünländer im Umfeld der Brutplätze sind ein weiteres unverzichtbares Requisite. Die für den regionalen und überregionalen Bestand aussagekräftigen Schlafplatzzahlen am Seeburger See sind im Vergleich zu den 1970er Jahren um ca. 95 % zurückgegangen. Auch 1966 nahm der Star die zahlreichen Nistkästen kaum in Beschlag. Die Abnahme kann deshalb nicht mit dem Mangel an Bruthöhlen erklärt werden. Wegen des starken Rückgangs musste auch diese vermeintliche Allerweltsart in die niedersächsische Vorwarnliste der Brutvögel aufgenommen werden. Wie der Fitis ist auch der Star wahrscheinlich ein Eutrophierungsoffer bzw. Leidtragender der industriellen Landwirtschaft, dem der Verlust insektenreicher Offenflächen, besonders zur Brutzeit, zu schaffen macht.

Die Ringeltaube nahm bereits 1992 den zweiten Platz in der Dominanzreihenfolge ein. Das spiegelt die starke Zunahme der Art im Siedlungsbereich wider, die sich buchstäblich überall dokumentieren lässt. Das Aufrücken der Mönchsgrasmücke dürfte in der Tat ihren positiven Trend anzeigen, der vor allem mit dem verbesserten Habitatangebot (Aufwuchs von Gehölzen) erklärt werden kann. Wegen der seit ca. 15 Jahren zunehmenden Überwinterung nördlich der Sahara kann sie nur noch bedingt als obligatorischer Weistreckenzieher bezeichnet werden. Die Bestandsentwicklung dieser typischen

„Waldgrasmücke“ drückt sich (auch) in Göttingen nicht selten in Dichten von 3 Rev./10 ha und mehr aus (HEITKAMP 2001, DÖRRIE 2002, laufende Erfassungen).

2004 rangierten gleich drei Nadelwaldbrüter unter den häufigen Vogelarten. Alle wurden bereits während der Kartierung 1992 notiert, aber wiesen damals erheblich geringere Werte auf. Ob der kleine Dominator Sommergoldhähnchen seine herausragende Position - noch vor der anpassungsfähigen Tannenmeise *Parus ater* und dem engen Verwandten Wintergoldhähnchen *Regulus regulus* - unter den Aufsteigern behaupten kann, muss offenbleiben. Neben einer Untersuchung im koniferenreichen Göttinger Ostviertel 2001 (DÖRRIE 2002) belegen aber auch die laufenden Zählungen und Kartierarbeiten seine zunehmende Verstärkung.

Unter den o.g. Vorbehalten und Einschränkungen liefert die Übersicht der drei Untersuchungen 1966, 1992 und 2004 durchaus Hinweise auf langfristige Verschiebungen der Brutvogelzönose zum Nachteil von Lichtwald- und Kulturlandarten. Nur wenn man die prosperierende Mönchsgrasmücke unter den obligatorischen Weitstreckenziehern belässt, betrug deren Anteil am Gesamtbrutbestand des Stadtfriedhofs im Jahr 2004 noch 7,5 % und würde damit sogar eine leichte Zunahme gegenüber 1992 (6,0 %) signalisieren. Für die qualitative Veränderung zum Nachteil der Fernzieher spricht jedoch, dass sich aus diesem Spektrum nur der Grauschnäpper als Brutvogel behaupten konnte.

JUNKERBERG

Am Junkerberg war die Gesamtdichte mit 172 Rev. nur halb so hoch wie auf dem Stadtfriedhof³. Für einen Friedhof ist das Gebiet (noch) recht dünn von Vögeln besiedelt. Das ist vor allem auf das geringe Alter des Gehölzbestandes zurückzuführen. Die buschreichen Sukzessionsflächen waren 2004 von Charakterarten dieses Lebensraums (Klappergrasmücke, Dorngrasmücke *Sylvia communis*, Nachtigall) vergleichsweise gut besiedelt. Es kann aber prognostiziert werden, dass sich mit wachsendem Alter der Bäume und der Umwandlung der Offenflächen in gepflegte Grabstätten die Vogelgemeinschaft des Junkerbergs der des Stadtfriedhofs annähern wird - wahrscheinlich mit einer höheren Gesamtdichte, aber letztlich erneut zum Nachteil von Arten, die an offenere Strukturen gebunden sind.

Quantitativer Vergleich mit 1993

Auch über die Entwicklung der Brutvogelzönose am Junkerberg können nur fragmentarische Aussagen getroffen werden. Aus dem Jahr 1993 liegt das wiederum auf einer kleinen A5-Druckseite mitgeteilte Resultat einer Brutvogelzählung vor, die von vier NABU-Mitgliedern um H. HABERSETZER im Zeitraum vom 01.05. bis 16.08. an 19 Beobachtungstagen durchgeführt wurde (HABERSETZER 1994). Auf eine Gebietsbeschreibung und nachvollziehbare Angaben zur Methodik wurde auch hier verzichtet. Allein schon der jahreszeitlich späte Beginn der Untersuchung schränkt den Wert der Daten und ihre Vergleichbarkeit mit standardisierten Erfassungen erheblich ein, weil viele Standvögel und Teilzieher die Revierbesetzung bereits Mitte bis Ende April abschließen und ihre Balzaktivitäten danach bis zum Beginn der Zweitbruten deutlich einschränken können. Zur Ausweitung des Kartierzeitraums bis weit in den August als einer zusätzlichen Fehlerquelle vgl. die Anmerkungen zur Stadtfriedhof-Untersuchung 1992.

Insgesamt wurden (nur) 89 Rev. von 18 Arten notiert, was möglicherweise nicht nur auf den späten Beginn der Untersuchung zurückzuführen ist. Angesichts der verblüffend niedrigen Zahlen - gerade im Vergleich mit den Resultaten der Stadtfriedhof-Zählung 1992! - steht zu vermuten, dass andere Ungereimtheiten das Ergebnis beeinflusst haben könnten. Womöglich hat eine diesmal penibler vorgenommene Wertung sicherer Brutnachweise in Form von Nest- und Gelegefunden zum unvermeidlich mageren Ergebnis beigetragen. Anzeichen dafür, dass sich Gesamtbrutbestand und Artenzahl nach

³ Das erklärt auch den hohen Dominanzwert der extrem anpassungsfähigen Amsel (25 % aller Rev.), die in allen urbanen Habitaten durchweg hohe Siedlungsdichten aufweist.



Typische Aspekte des Alten Göttinger Stadtfriedhofs (rechts) und des Stadtfriedhofs Junkerberg (links). Während der Alte Stadtfriedhof mittlerweile von altholz- und höhlenreichen Baumbeständen geprägt ist, weist der Junkerberg noch buschreiche Sukzessionsflächen auf. Fotos: S. PAUL.

zehn Jahren wirklich nahezu verdoppelt haben, liefert die Untersuchung von 1993 nicht. Damals wurden nämlich etliche Arten notiert, aber nur als „gesehen“ aufgelistet (z.B. Bachstelze, Hausrotschwanz *Phoenicurus ochruros*, Aaskrähe, Elster), die 2004 als Revierbesetzer bzw. sichere Brutvögel gewertet wurden.

Immerhin lässt sich aus den Ergebnissen von 1993 ablesen, dass auch damals die Amsel mit 30 Rev. erwartungsgemäß den ersten Platz einnahm. Ihr folgten Grünling und Goldammer *Emberiza citrinella* mit je zehn Rev. „Der Girlitz und der Zilp Zalp brachten je 7 Bruten durch den Sommer“, während der Bluthänfling mit sechs Paaren vor gut zehn Jahren wohl noch häufiger war als heute. Nur ein Rev. 2004 zeigte am Junkerberg einen starken Rückgang an, der sich nur zu gut in das Bild der allgemeinen Bestandsabnahme einfügt. Für Grünling, Girlitz und Zilpzalp stimmen die Zahlen 1993 und 2004 mit leichten Abweichungen überein. Die Goldammer (2004 drei Rev.) könnte in der Tat - sofern 1993 Zweitbruten nicht übermäßig gewertet wurden - drastisch abgenommen haben, weil das angrenzende Agrarland zusehends schrumpft bzw. die Überlebensrate im Winter wegen der negativen Auswirkungen agrarindustrieller Bewirtschaftungsformen sinkt. Der Anstieg der Heckenbraunelle von drei auf beachtliche 11 Rev. ist wohl zu einem Gutteil der konsequenten Wertung von Gesangsrevieren 2004 zuzuschreiben, die jedoch bei dieser Art mit ihrem komplexen Paarungssystem den Brutbestand nur ungenügend widerspiegeln. Der Bestand des Rebhuhns *Perdix perdix*, das 1993 noch am Junkerberg vorkam, ist vermutlich bereits Mitte der 1990er Jahre erloschen.

Mit Einschränkungen liefert der Vergleich von 1993 und 2004 auch Hinweise darauf, dass baumliebende Arten wie Ringeltaube (zwei Rev. 1993, sechs Rev. 2004) und Mönchsgrasmücke (zwei Rev. 1993, 13 Rev. 2004) offenkundig vom zunehmenden Alter der Gehölze profitieren. Dies betrifft auch die ökologisch plastische Tannenmeise, die vor zehn Jahren am Junkerberg nicht festgestellt wurde und den Gimpel, von dem 1993 nur zwei Rev. (2004 sechs Rev.) ermittelt wurden. Dagegen scheint der Bestand der Singdrossel (1993 ein Rev., 2004 drei Rev.) keine auffällige Veränderung durchlaufen zu haben. Das vom NABU angemahnte Anbringen von Nistkästen (mittlerweile ca. 20) hat sicherlich die Zunahme der Kohlmeise *Parus major* von zwei Rev. 1993 auf sieben Rev. 2004 sowie die Ansiedlung des Feldsperlings *Passer montanus* gefördert.

Der aktuell hohe Bestand der Nachtigall (eine laut singende und traditionell hochgeschätzte Art, die den Vogelzählern 1993 wohl nicht entgangen wäre) spiegelt den seit Mitte der 1990er Jahre anhaltend positiven regionalen Trend wider. Auch das Vorkommen des Birkenzeisigs dürfte neueren Datums sein, weil diese Art im Göttinger Siedlungsbereich erst zum Beginn der 1990er Jahre im Bestand deutlich zugenommen hat.

Interessant und der Erklärung harrend ist das Fehlen revierhaltender Zaunkönige bei beiden Untersuchungen, obwohl geeignete Habitate (vor allem in der Umgebung des Anstaus) vorhanden sind.

Auch für den Friedhof Junkerberg sind zukünftige Erfassungen nach der 2004 verwendeten Methode wünschenswert, um die Auswirkungen von Sukzessionsprozessen und anthropogenen Umgestaltungen langfristig zu dokumentieren.

DANKSAGUNG

Ein herzliches Dankeschön der Verf. geht an den Fachbereich Stadtgrün (Friedhöfe) der Stadt Göttingen für das Überlassen von Grundkarten einschließlich der damit verbundenen informativen Gespräche sowie an G. BRUNKEN für Korrektur und hilfreiche Anmerkungen.

ZUSAMMENFASSUNG

Im Jahr 2004 wurden zwei Göttinger Friedhöfe (Alter Stadtfriedhof und Junkerberg im Ortsteil Weede-Nord) auf das Vorkommen von Brutvögeln untersucht. Die Daten wurden mit der Revierkartierungsmethode gewonnen und ausgewertet. Die Ergebnisse zeigen im wesentlichen die Zunahme waldbewohnender Arten und den Rückgang weitziehender Charaktervögel des offenen und halboffenen Kulturlands als Folge von Sukzessionsprozessen. Auf dem Alten Göttinger Stadtfriedhof trat das Sommergoldhähnchen als dominante Art in einer Dichte von 5,8 Rev./10 ha auf, während auf dem Junker-

Junkerberg ein regional bedeutsames Vorkommen der Nachtigall (sieben Rev.) bestand. Für beide Gebiete liegt Material aus früheren Erfassungen vor. Dieses erwies sich nach einer kritischen Bewertung allerdings nur als bedingt geeignet, um Langzeittrends zu dokumentieren. Die Notwendigkeit methodisch einheitlicher und damit vergleichbarer Erfassungen liegt für die Zukunft auf der Hand.

LITERATUR

- BERTHOLD, P., E. BEZZEL & G. THIELCKE (Hrsg.) (1980): Praktische Vogelkunde. Kilda-Verlag, Greven.
- BEZZEL, E. (1982): Vögel in der Kulturlandschaft. E. Ulmer Verlag, Stuttgart.
- BEZZEL, E. (1993): Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Passeres - Singvögel. Aula-Verlag, Wiesbaden.
- DÖRRIE, H.-H. (2000): Anmerkungen zur Vogelwelt des Leinetals in Süd-Niedersachsen und einiger angrenzender Gebiete. Kommentierte Artenliste. Erweiterte und überarbeitete Fassung. Selbstverlag, Göttingen.
- DÖRRIE, H.-H. (2002): Ein Beitrag zur Brutvogelfauna im Stadtgebiet von Göttingen (Süd-Niedersachsen). Ergebnisse von Revierkartierungen 2001. Naturkundl. Ber. Fauna Flora Süd-Niedersachs. 7: 104-177.
- EICHLER, W. (1949-50): Avifauna Gottingensia I-III. Mitt. Mus. Naturk. Vorgesch. Magdeburg 2: 37-51, 101-111, 153-167.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauchsvogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. IHW-Verlag, Eching.
- GATTER, W. (2000): Vogelzug und Vogelbestände in Mitteleuropa. Aula-Verlag, Wiebelsheim.
- GLUTZ V. BLOTZHEIM, U.N. & K.M. BAUER (1997): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 14. Aula-Verlag, Wiesbaden.
- HABERSETZER, H. (1993): Was ist auf dem Stadtfriedhof los? NABU-Info 1/93: 30.
- HABERSETZER, H. (1994): Brutvögel auf dem Stadtfriedhof Junkernberg 1993. NABU-Info 2/94: 44.
- HAMPEL, F. & U. HEITKAMP (1968): Quantitative Bestandsaufnahme der Brutvögel Göttingens 1965 und ein Vergleich mit früheren Jahren. Vogelwelt, Beih. 2: 27-28.
- HEITKAMP, U. (2001): Die Siedlungsdichte der Brutvögel im Gebiet des Göttinger Kiessees im Jahr 2000. Naturkundl. Ber. Fauna Flora Süd-Niedersachs. 6: 160-178.
- HEITKAMP, U. & K. HINSCH (1969): Die Siedlungsdichte der Brutvögel in den Außenbezirken der Stadt Göttingen 1966. Vogelwelt 90: 161-177.
- OELKE, H. (1980): Siedlungsdichte. In: BERTHOLD *et al.* (Hrsg.): Praktische Vogelkunde: S. 34-45.
- PROJEKTGRUPPE „ORNITHOLOGIE UND LANDSCHAFTSPLANUNG“ der DEUTSCHEN ORNITHOLOGEN-GESELLSCHAFT (DO-G) (1995): Qualitätsstandards für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in raumbedeutsamen Planungen. Medien Service Natur, Minden.
- SÜDBECK, P. & D. WENDT (2002): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel. 6. Fassung. Stand 2002. Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 22, Nr. 5: 243-278.

Anschriften der Verfasser

Hans-H. DÖRRIE
Düstere Str. 8
37073 Göttingen

Silvio PAUL
Kreuzberggring 32
37075 Göttingen