

## **Abundanz und Bestand des Haussperlings (*Passer domesticus*) in Berlin 2001**

Von JÖRG BÖHNER, WERNER SCHULZ & KLAUS WITT

(Mitteilung der Berliner Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft)

### **Zusammenfassung**

Die Bestände des Haussperlings (*Passer domesticus*) gehen in vielen Teilen vor allem Westeuropas stark zurück. Für Berlin liegen bisher keine Hinweise auf Bestandsrückgänge vor, allerdings ist die Situation dieser Art in der Stadt auch nicht wirklich befriedigend dokumentiert. Angesichts der geplanten NABU-Kampagne, das Augenmerk der Öffentlichkeit auf das neue Sorgenkind zu werfen, entschloss sich die Berliner Ornithologische Arbeitsgemeinschaft (BOA), 2001 auf möglichst homogenen, die Lebensraumtypen der Stadt gut repräsentierenden Probeflächen die Brutbestände des Haussperlings zu kartieren. Insgesamt konnten 35 weiträumig über die Stadt verteilte Probeflächen an Bearbeiter vergeben werden, die bei viermaliger Begehung während der Brutzeit alle Individuen kartieren sollten. Wenn möglich, sollten zusätzlich die Anteile von Männchen, Weibchen und Jungvögeln ermittelt werden.

Der Brutbestand einer Probefläche wurde aus der Maximalzahl der beiden ersten Kartierungen im März und April ermittelt, die noch um 26 % erhöht wurde, um die methodisch bedingte und in Stichprobenzählungen festgestellte Untererfassung von Weibchen auszugleichen. Danach ergaben sich mittlere Abundanzen pro Lebensraumtyp zwischen 43 Individuen/10 ha in Einfamilienhaussiedlungen und 95 Ind./10 ha in der Neubau-Wohnblockzone, bei starker Streuung der Einzelwerte eines Lebensraumtyps. Hieraus ließ sich eine mittlere Bestandsgröße und deren Unsicherheit (basierend auf dem 1. und 3. Quartil der Verteilung der Einzelwerte) für die Gesamtfläche eines Lebensraumtyps in Berlin berechnen und aus den Werten aller Lebensraumtypen ein Gesamtbestand von etwa 135.000 Brutpaaren für Berlin ermitteln, bei einer möglichen Schwankungsbreite von 95.000-210.000 Brutpaaren. Die Werte entsprechen sehr gut älteren Daten aus Stichprobenzählungen und einer halbquantitativen Gitternetzkartierung, so dass von Stabilität des Berliner Haussperlingsbestandes in den letzten 10-20 Jahren auszugehen ist. Im überregionalen Vergleich heben sich die Berliner Daten von denen aus Städten des westlichen Deutschlands klar ab, passen aber gut zu den Bestandsangaben aus Warschau.

### **Summary**

House Sparrow (*Passer domesticus*) numbers decline strongly in many parts of the species' breeding range, especially in western Europe. For Berlin a decline has not been reported yet, but recent and sound data on how many house sparrows actually inhabit the city are still missing. The campaign of the German Society for Nature Conservation (NABU) to raise public awareness for the species' current situation in Germany was used as an opportunity by the Berlin Ornithological Working Group (BOA) to conduct a large-scale survey of the House Sparrow in Berlin. In total, 35 study plots which were distributed widely over the city area and represented all habitat types important for that species were surveyed four times during the breeding

season 2001. All House Sparrows seen or heard were counted, and, in addition, on some study plots the proportion of adult males, adult females, and fledglings was recorded.

The maximum number of individuals recorded during the first two counts, i.e. in March and April, was taken as the best indication of the number of breeding House Sparrows on each plot. However, the data for males and females indicated that the proportion of females was probably underestimated, and, therefore, the number of counted individuals was raised by 26 % to compensate for that factor. Mean densities for a given habitat type ranged from 43 individuals/10 ha in residential areas to 95 ind./10 ha in new high-rise housing areas, with often pronounced variation within a habitat type. On the basis of these densities, and taking into account the relative areas of the respective habitat types, the number of House Sparrows for the entire city was calculated. The data indicate that some 135,000 breeding pairs inhabit Berlin, with a possible range from 95,000 to 210,000 (based on the 1st and 3rd quartile of the distribution of the density values in any given habitat type). These numbers correspond well to previous results, e.g. from counts on certain study plots and especially from a large-scale grid net census. Therefore, there is no indication of a House Sparrow decline in Berlin during the last 10 to 20 years. The Berlin data are in sharp contrast to the findings in many cities in western Germany but correspond well to the House Sparrow numbers obtained for Warsaw (Poland).

## 1. Einleitung

Der Haussperling (*Passer domesticus*) gehört zu denjenigen Vogelarten Mitteleuropas, die in avifaunistischen Gebietsbeschreibungen meist stiefmütterlich behandelt werden. Das hängt sicher einerseits damit zusammen, dass er im Allgemeinen sehr häufig ist (oder zumindest gewesen ist), andererseits aber auch damit, dass er als Standvogel keinen Anreiz für spektakuläre Beobachtungsmeldungen bietet. SCHALOW (1919) begnügte sich zu Beginn des 20. Jahrhunderts mit dem dürren Hinweis, dass er die Art überall in der Mark Brandenburg als häufigen Standvogel in Städten und ländlichen Siedlungen gefunden hat. Selbst Jahrzehnte später fehlen offenbar gut dokumentierte Aussagen über Bestände und Verbreitung. So kann HUDDE in GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER (1997) für die 1950er und 1960er Jahre nur auf allgemeine Beobachtungen der damals großen Spätsommer- und Herbstschwärme auf Getreide- und Stoppelfeldern sowie der zur Brutzeit massenhaft vorhandenen Spatzenester hinweisen. Dies lässt zumindest erahnen, wie häufig der Haussperling in ländlichen Gebieten war.

Schaut man auf Städte, fällt die Bilanz noch dürftiger aus. Erst mit der wirklich quantitativen Bearbeitung von Vogelbeständen auch auf städtischen Probeflächen seit etwa Ende der 1960er Jahre wird der Haussperling als wichtige dominante, aber auch schwierig zu kartierende Brutvogelart wahrgenommen. In Berlin sind in den letzten Jahrzehnten Daten zu Siedlungsdichten der Art auf verschiedenen Flächen des bebauten Stadtbereichs gesammelt worden (OTTO & RECKER 1976, WITT 1978, FRÄDRICH & OTTO 1984, BRAUN 1985, 1991, 1999, SCHWARZ *et al.* 1992, BAUMGART 1996, OTTO & SCHULZ

2002). Weiterhin wurde das Verbreitungsmuster für die ganze Stadt bei zwei Atlas-Projekten ermittelt (ORNITHOLOGISCHE ARBEITSGRUPPE BERLIN (WEST) 1984, DEGEN & OTTO 1988), die allerdings ausschließlich die reine Präsenz auf Gitterfeldern behandelten und keine Aussagen zu Bestandsgrößen zuließen. Hierbei zeigte sich eine vollständige Verbreitung über den bebauten Bereich. Einen Schritt weiter ging dann eine halbquantitative Feingitternetzkartierung aller Brutvogelarten auf ca. 11.000 ha der Südweststadt, bei der Bestandsgrößen nach Häufigkeitsklassen auf der Grundlage von Testzählungen zu schätzen waren (WITT 1997). Aus den Ergebnissen konnte erstmals begründet auf einen Berliner Gesamtbestand des Haussperlings geschlossen werden (WITT 2000).

Einschätzungen zu Bestandsentwicklung des Haussperlings deuten in vielen Teilen Europas und darüber hinaus auf mehr oder weniger deutliche Rückgänge in den letzten Jahrzehnten hin (BALMER & MARCHANT 1993, MELDE 1994, SAEMANN 1994, BAUER & BERTHOLD 1996, HUDDE in GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1997, INDYKIEWICZ & SUMMERS-SMITH in HAGEMEIJER & BLAIR 1997, MITSCHKE *et al.* 2000, SCHWARZ & FLADE 2000, SUMMERS-SMITH 2000, BEZZEL 2001, MONTALTI & KOPIJ 2001, ENGLER & BAUER 2002), jedoch fehlen häufig fundierte Datenreihen. Avifaunisten sind aufgerufen, die Bestandsdynamik des Haussperlings zu erfassen, damit rechtzeitig Maßnahmen ergriffen werden können, bevor eine der häufigsten Vogelarten auf ein gefährlich niedriges Niveau abrutscht.

In Berlin sind langfristige Änderungen des Gesamtbestands bisher nicht zu erkennen (WITT 2000, OTTO & SCHULZ 2002). Als der Naturschutzbund Deutschland (NABU), auch im Rahmen seiner Siedlungskampagne, den Haussperling zum Vogel des Jahres 2002 wählte, entschloss sich die Berliner Ornithologische Arbeitsgemeinschaft (BOA), die Art schon im Jahr 2001 großflächig in der Stadt zu erfassen, um eine Datenbasis für zukünftige Kontrollen der Bestandsdynamik zu bekommen. Als wichtige Vorinformation konnte hierbei auf die Ergebnisse gutachtlicher Untersuchungen auf Probeflächen in Wohnvierteln Berlins (OTTO & SCHULZ 2002) zurückgegriffen werden, bei denen kartierte Bestandszahlen über aufgefundene Niststätten abgesichert wurden. Hieraus wurde ein Programm mit einfacher Kartierungsvorschrift entwickelt, dessen Ziel es war, Abundanzen und deren Schwankungen in verschiedenen Lebensraumtypen zu ermitteln und eine Hochrechnung auf den Gesamtbestand der Stadt zu ermöglichen. Aufbau und Ergebnisse dieses Programms sollen hier vorgestellt werden, in Erweiterung eines Beitrages aus Anlass einer NABU-Fachtagung zum Haussperling 2002 (BÖHNER *et al.* 2003).

## 2 Methode

### 2.1 Kartierung

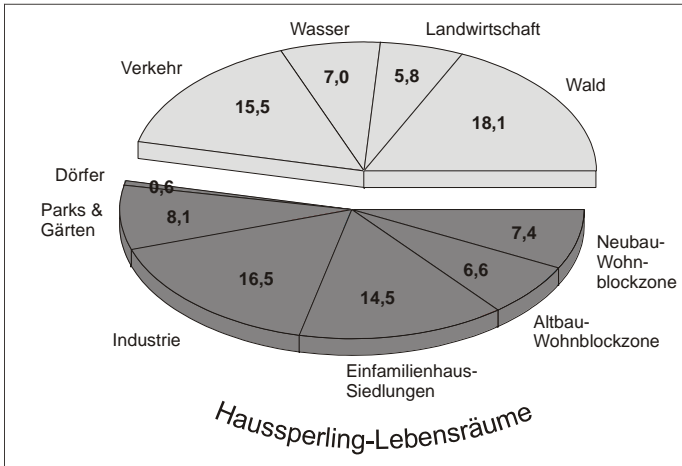
Eine flächendeckende Kartierung des Haussperlings bei einer Stadtfläche von 891 km<sup>2</sup> (STATISTISCHES LANDESAMT BERLIN 2001a) war wegen der nur begrenzten Anzahl Bearbeiter nicht realistisch. Stattdessen wurden 35 weitgehend homogene Probeflächen von durchschnittlich 24 ( $\pm$  6) ha ausgewählt, auf denen der gesamte Bestand erfasst werden sollte. Diese Probeflächen konzentrieren sich weitgehend auf den bebauten Bereich, wodurch sich die größeren Lücken im Nordwesten, Südwesten und Südosten der Stadt erklären, den besonders wald- und gewässerreichen Gebieten (Abb. 1).



**Abb. 1:** Verteilung der 35 Probeflächen (schwarze Punkte) auf dem Berliner Stadtgebiet. Wälder und größere Parks sind hellgrau, Gewässer dunkelgrau und Hauptverkehrswege als durchbrochene Linien dargestellt.

Durch die Kartierungsgebiete waren alle vom Haussperling regelmäßig besiedelten Lebensraumtypen in Berlin weitgehend abgedeckt, die insgesamt 54 % der Stadtfläche einnehmen (HANSCHKE 1995, SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND UMWELTSCHUTZ 1995, STATISTISCHES LANDESAMT BERLIN 2001a, b) (Abb. 2). Hierbei handelt es sich um Dörfer (n = 3 Probe-

flächen), Parks/Gärten (n = 7), Industriegebiete (n = 2), Einfamilienhaus-siedlungen (n = 5), Neubau-Wohnblockzonen (n = 9) und Altbau-Wohnblockzonen (n = 9). Wälder, Gewässer, Landwirtschaftsflächen und große Verkehrsflächen, wie Flughäfen und Autobahnen, wurden ausgeklammert, da sie nicht oder nur in ganz geringem Maß vom Haussperling besiedelt sind (WITT 1997, OTTO 2001, SCHARON 2001, OTTO & WITT 2002).



**Abb. 2:** Flächenmäßiger Anteil der untersuchten Lebensraumtypen am Berliner Stadtgebiet. Vom Haussperling regelmäßig besiedelte Lebensraumtypen sind dunkelgrau gekennzeichnet.

Die Zuordnung der Probeflächen zu einem der Lebensraumtypen erfolgte auf der Grundlage des Umweltatlas für Berlin (SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND UMWELTSCHUTZ 1995) und einer Beschreibung der Flächentypen Berlins (HANSCHKE 1995). Im Folgenden werden kurz die wesentlichen Merkmale der untersuchten Lebensraumtypen vorgestellt, für weitere Beschreibungen sowie Angaben zur Verteilung innerhalb Berlins und zur Entstehung sei auf die beiden Brutvogelatlantiken für West- und Ostberlin (ORNITHOLOGISCHE ARBEITSGRUPPE BERLIN (WEST) 1984, DEGEN & OTTO 1988) sowie auf die neuere Publikation zu Verbreitung und Bestand Berliner Brutvögel (OTTO & WITT 2002) verwiesen. Die Abb. 3-8 zeigen jeweils eine für den untersuchten Lebensraumtyp repräsentative Fläche.

**Dörfer** (Abb. 3): Dörfer nehmen nur 0,6 % der Fläche Berlins ein und liegen außerhalb des S-Bahnringes. Charakteristisch ist eine Mischung aus meist älteren Hofgebäuden und ein- bis zweigeschossigen Neubauten, wobei die "klassische" Dorfstruktur mit entsprechender Straßenführung, Anger und Friedhof um die Kirche häufig nur noch im Kernbereich erhalten ist. Gärten, Höfe und Lagerflächen für

Handel- und Handwerksbetriebe dominieren die freien Flächen. Teilweise wird noch Nutztierhaltung betrieben. Der Versiegelungsgrad ist mit ca. 30 % inklusive der bebauten Flächen relativ niedrig.



**Abb. 3:** Lebensraumtyp Dörfer

Foto: W. SCHULZ



**Abb. 4:** Lebensraumtyp Parks/Gärten

Foto: W. SCHULZ

**Parks und Gärten** (Abb. 4): Zum Lebensraumtyp Parks und Gärten zählen vor allem nicht oder wenig bebaute Grünanlagen, die sehr unterschiedlich in Größe und Alter sein können. Die gut ausgeprägte Vegetation kann ebenfalls ganz unterschiedlich

gestaltet sein und von größeren monotonen Rasenflächen über Gebüschkomplexe und Baumgruppen bis zu kleinräumig reich strukturierten Beeten und Blumenrabatten in den Kleingartenkolonien reichen. Generell ist der Boden dieses Lebensraumtyps wenig versiegelt. Der Zoologische Garten und der Tierpark, die beide untersucht wurden, enthalten zusätzlich zahlreiche Gebäude, meist Stallungen zur Unterbringung der Tiere.

**Industriegebiete** (Abb. 5): Charakteristisch sind durchweg große Grundstücke, die fast ausschließlich der gewerblichen Produktion, der Lagerung und dem Umschlag von Gütern sowie als Pkw- und Lkw-Stellplätze dienen. Der Versiegelungsgrad ist mit 75 % und mehr in der Regel sehr hoch, wobei das Verhältnis von bebaut versiegelten und unbebaut versiegelten Flächen stark schwanken kann. Die Gebäude sind in der Regel block- und hallenartig errichtet und weisen je nach Erbauungsjahr unterschiedliche Bausubstanz und Fassadenstruktur auf. Kleinere Grünflächen, meist in Form von Brachen oder Rasen, sind häufig eingestreut.



**Abb. 5:** Lebensraumtyp Industriegebiete

Foto: W. SCHULZ

**Einfamilienhaussiedlung** (Abb. 6): Hierzu gehören im Wesentlichen alte Villenviertel und aufgelockerte Einzelhaus- und Reihenhaussiedlungen. Gärten, überwiegend in privater Nutzung, umgeben die Gebäude und beinhalten individuell ganz unterschiedlich gestaltete Zierrasen, Gebüschkomplexe und teilweise auch älteren Baumbestand aus Laub- und Nadelgehölzen. Vor allem in den älteren Villenvierteln dominieren ältere Bäume auch als Straßenbegleitgrün. Als versiegelte Flächen sind hauptsächlich Stellplätze für Kfz, Wegeanlagen auf den Grundstücken und Bürgersteige zu nennen.

**Neubau-Wohnblockzone** (Abb. 7): Schwerpunkt in diesem Lebensraumtyp sind Hochhaussiedlungen, überwiegend erbaut in den 80er Jahren als reine Wohngebiete meist im Stadtrandbereich. Freistehende Punkthochhäuser mit 10 oder mehr Geschossen



sind zum Teil mit etwas niedrigeren Hochhausketten gekoppelt. Zwischen den Gebäuden liegen große, räumlich oft nicht gefasste Freiflächen. Im Ostteil der Stadt, wo auch die Plattenbauweise überwiegt, sind die Hochhausreihen meist an Straßenzügen ausgerichtet und weisen durch diese Anordnung große Blockinnenräume auf. Auf den unversiegelten Flächen dominieren Zierrasen und meist sehr geometrisch angelegte Gehölzpflanzungen. Bei durchschnittlich 22 % Bebauungsgrad weist dieser Lebensraumtyp mit 49 % einen relativ geringen Gesamtversiegelungsgrad auf, der jedoch bei einigen Hochhaussiedlungen im Stadtzentrum deutlich höher liegen kann.



**Abb. 6:** Lebensraumtyp Einfamilienhaussiedlungen      Foto: W. SCHULZ



**Abb. 7:** Lebensraumtyp Neubau-Wohnblockzonen      Foto: CH. OTTO



**Altbau-Wohnblockzone** (Abb. 8): In diesem Lebensraumtyp herrscht dichte Blockbebauung mit vier- oder wenig mehr geschossigen Häuserzeilen aus der Gründerzeit oder der Zeit des Wiederaufbaus nach dem 2. Weltkrieg vor. Die Innenhöfe sind häufig vollständig von Gebäuden umschlossen. Wegen des hohen Bebauungs- und Versiegelungsgrads ist die Vegetation meist nur spärlich ausgeprägt und beschränkt sich auf Straßenbegleitgrün sowie Büsche, kleinere Rasenflächen und einzelne Bäume entlang der Randbegrünung der Gebäude und in den Innenhöfen. Die Bausubstanz kann je nach Gebäudealter und Renovierungsgrad angegriffen ein.



**Abb. 8:** Lebensraumtyp Altbau-Wohnblockzonen

Foto: W. SCHULZ

Jede Probefläche wurde während der Brutzeit 2001 viermal zwischen Sonnenaufgang und Mittag langsam abgegangen, und zwar jeweils Mitte März, April, Mai und Juni. Hierbei wurden alle gesehenen oder gehörten Hausperlinge auf einem Kartierungsblatt eingetragen. Drei Flächen wurden nur dreimal, eine Probefläche nur zweimal und eine Probefläche nur einmal kontrolliert.

Folgende Personen beteiligten sich an der Erfassung: M. Abs, G. Berstorff, J. Bienert, J. Böhner, St. Brehme, B. Demandt, G. Dreykluft, L. Gelbicke, W. Heger, S. Hirsch, H. Höft, K.-D. Jänsch, M. Kaiser, C. Kitzmann, K. Koch, M.-L. Kopp, A. Lau, S. Massow, A. Nietsch, H.-J. Nietsch, A. Ratsch, B. Rau, W. Reimer, S. Salinger, Ch. Schaaf, J. Sharon, H. Schick, B. Schulz, H. Schulz, W. Schulz, H.-J. Stork, H. Strehlow, U. Tigges, K. Witt, W. & H. Zoels. Allen sei herzlich für die gute Mitarbeit gedankt, ohne die ein Projekt dieser Größenordnung nicht möglich gewesen wäre.

## 2.2 Auswertung

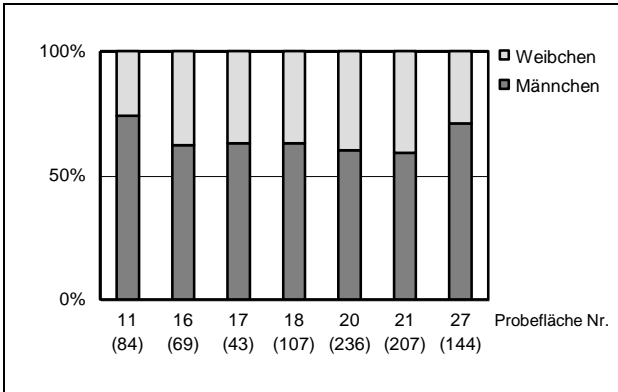
Aus der Anzahl registrierter Haussperlinge bei jeder Begehung wurde folgendermaßen auf den Bestand einer Probefläche geschlossen:

(1) In die Auswertung gingen nur die ersten beiden Begehungen (März, April) ein, um den Brutbestand nicht durch flügge Jungvögel zu überschätzen, die schon wenige Tage nach dem Ausfliegen nur schwer von adulten Weibchen zu unterscheiden sind. Diese Entscheidung begründet sich vor allem auf die Ergebnisse der Erfassungen auf 5 Probeflächen, in denen Jungvögel explizit unterschieden und gesondert gezählt wurden. Hier waren flügge Haussperlinge frühestens im Mai zu beobachten (zur Brutphänologie der Art s. auch HUDDE in GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1997).

(2) Die höchste im März oder April festgestellte Individuensumme wurde als dem wahren Bestand einer Probefläche am nächsten kommend angesehen. Diese Annahme geht davon aus, dass jede einzelne Begehung immer eine Untererfassung ergibt, da nie alle Individuen gleichzeitig zu sehen oder zu hören sind. Sie berücksichtigt weiterhin die weitgehend fehlende Territorialität des Haussperlings, den oft kolonieartigen Zusammenschluss von Nestern zu Brutgemeinschaften und die durchaus beträchtliche Mobilität von Haussperlingsgruppen im näheren Brutgebiet, was eine punktgenaue Zuordnung einzelner Individuen zu Nistplätzen und eine daraus resultierende mögliche Summenbildung sehr erschwert.

(3) Zusätzlich wurde für jedes Gebiet die Summe gezählter Individuen nach oben korrigiert, da anzunehmen ist, dass die vom Gefieder und Verhalten her unauffälligeren Weibchen meist untererfasst werden, auch weil sie einen Großteil der Zeit das Gelege bebrüten und dann nicht sichtbar sind. Diese Annahme wird bestätigt durch Zählungen auf 7 Probeflächen, in denen die Geschlechter getrennt kartiert wurden. In allen Fällen wurden mehr Männchen als Weibchen festgestellt (Abb. 9), was nicht mehr durch Zufall erklärt werden kann ( $p < 0,05$ , Binomialtest). Im Mittel (Median) betrug der Männchenanteil 63 %, entsprechend einem Geschlechterverhältnis von 1,7:1 (bei der ebenfalls großflächigen Kartierung des Haussperlings auf dem Kölner Stadtgebiet im Jahr 2002 machten Männchen 68 % aller beobachteten Individuen aus, was zumindest in der Größenordnung den Berliner Wert gut bestätigt; SKIBBE & SUDMANN 2002). Untersuchungen zum tatsächlichen (!) Geschlechterverhältnis deuten in ihrer Mehrzahl aber klar darauf hin, dass dieses nicht von 1:1 abweicht (s. Zusammenstellung bei HUDDE in GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1997). Daraus ergibt sich die Möglichkeit, den erfassungsbedingten Fehler des zu niedrigen Anteils der Weibchen auszugleichen. Es wurde deshalb ein Männchenanteil von 63 % auch für diejenigen Probeflächen angenommen, auf denen die Geschlechter nicht getrennt erfasst wurden, und dann die so ermittelte Männchenzahl in jedem Gebiet verdoppelt,

d. h. die Anzahl Weibchen gleich der Anzahl Männchen gesetzt. Die in die Auswertung eingehenden Individuensummen betragen somit 126 % (2 x 63 %) der tatsächlich festgestellten.



**Abb. 9:** Geschlechterverhältnis des Haussperlings auf 7 Probeflächen, in denen Männchen und Weibchen getrennt erfasst wurden. In Klammern: Gesamtzahl adulter Haussperlinge.

Die korrigierten Individuensummen wurden in Dichten von Individuen/10 ha umgerechnet. Um eine für den ganzen Lebensraumtyp repräsentative (“mittlere“) Dichte zu ermitteln, wurden die Individuensummen der entsprechenden Probeflächen aufsummiert und dann ebenfalls auf 10 ha bezogen (s. Tab. 1).

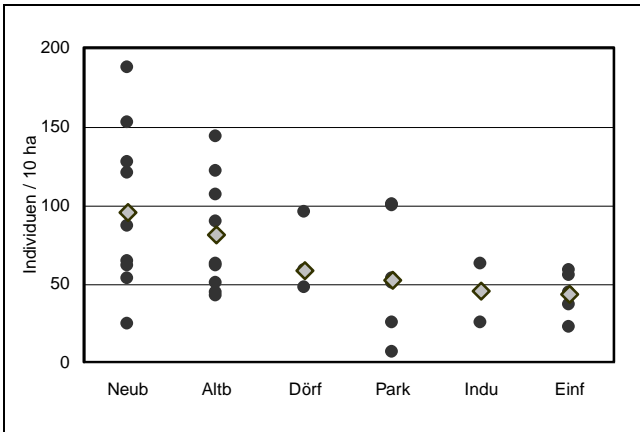
Innerhalb des Lebensraumtyps Parks/Gärten lag die Probefläche Zoologischer Garten, auf der mit 449 Individuen/10 ha die mit großem Abstand höchste Dichte aller Probeflächen festgestellt wurde. Dieser extrem hohe Wert begründet sich vor allem auf die räumlich sehr konzentrierte Tierhaltung in dem kompakt gebauten Innenstadtzoo, wo sich für den Haussperling zum einen gute Brutmöglichkeiten in den Stallungen ergeben und zum anderen ein überreiches Nahrungsangebot durch das ihm meist zugängliche Tierfutter in den Gehegen vorhanden ist. Zusätzlich profitiert er während der warmen Jahreszeit von Speiseresten in den Außenbereichen der Gastronomiebetriebe und wird dort auch von Besuchern gefüttert. Diese besondere Rolle von Zoologischen Gärten für Haussperlingsbestände ist auch für andere Städte belegt (Bochum, Gelsenkirchen: ELSNER & ABS 2001, Köln: SKIBBE & SUDMANN 2002). Da der in der vorliegenden Untersuchung ermittelte Wert von 449 Ind./10 ha klar aus der Verteilung der Dichten der anderen Probeflächen des Lebensraumtyps Parks/Gärten herausfällt (s. Tab. 1) und somit als Ausreißer gelten kann, wurde er sowohl bei der Ermittlung der lebensraumtypischen Dichte als auch bei der Hochrechnung auf den Gesamtbestand der Stadt nicht weiter berücksichtigt.

Für eine Abschätzung des gesamten Bestandes an Haussperlingen in Berlin wurden die Individuenzahlen und Flächengrößen aller Kartierungsgebiete ein und desselben Lebensraumtyps addiert. Diese Individuensumme wurde dann hochgerechnet auf die Gesamtfläche des entsprechenden Lebensraumtyps in der Stadt und schließlich die daraus resultierenden Haussperlingssummen aller sechs untersuchten Lebensraumtypen aufsummiert.

### 3 Ergebnisse

#### 3.1 Abundanz in verschiedenen Lebensraumtypen

Auf sämtlichen Probeflächen wurden Haussperlinge festgestellt, allerdings mit teilweise beträchtlichen Dichteunterschieden auch innerhalb eines Lebensraumtyps (Abb. 10, Tab. 1). Am dichtesten besetzt waren Neubau- und Altbau-Wohnblockzonen mit 95 bzw. 81 Ind./10 ha. Hier wurden auf einzelnen Probeflächen auch Dichten von über 100 Ind./10 ha erreicht. Mit deutlichem Abstand folgen Dörfer (58 Ind./10 ha), Parks/Gärten (52 Ind./10 ha) und, eng beieinander als Schlusslichter, Industriegebiete (45 Ind./10 ha) und Einfamilienhaussiedlungen (43 Ind./10 ha).



**Abb. 10:** Haussperlingsdichten (Individuen/10 ha) der 34 untersuchten Probeflächen (●). ◊ = mittlere Dichte für einen Lebensraumtyp. Neub = Neubau-Wohnblockzonen, Altb = Altbau-Wohnblockzonen, Dörf = Dörfer, Park = Parks und Gärten (ohne Probefläche Zoo), Indu = Industriegebiete, Einf = Einfamilienhaus-Siedlungen.

Die Dichten der einzelnen Lebensraumtypen unterschieden sich signifikant voneinander [paarweiser  $\chi^2$ -Test, nach Überprüfung auf Gleichverteilung der Werte aller sechs Lebensraumtypen ( $p < 0,01$ ,  $\chi^2$ -Mehrfeldertest)], mit Ausnahme der Werte von Dörfern und Parks/Gärten sowie von Industriegebieten und Einfamilienhaussiedlungen (Tab. 2).

**Tabelle 1:** Größe und Haussperlingsdichten aller 35 Probeflächen in den 6 Lebensraumtypen; zur Berechnung s. Text (\* für Parks/Gärten ohne Probefläche Zoo).

Probefläche	Größe (ha)	Dichte (Individuen/10 ha)
<b>Dörfer</b>	<b>63</b>	<b>58</b>
1.1 Lübars	9	95
1.2 Malchow	26	58
1.3 Karow	28	47
<b>Parks/Gärten</b>	<b>199</b>	<b>52*</b>
2.1 Zoologischer Garten	30	449
2.2 Tierpark	31	100
2.3 Gesundheitsquelle	12	99
2.4 Hasenheide	36	53
2.5 Falkenhöhe	34	50
2.6 Biesenhorst	30	25
2.7 Tiergarten	26	6
<b>Industriegebiete</b>	<b>60</b>	<b>45</b>
3.1 Kitzingstr.	32	62
3.2 Wolfener Str.	28	25
<b>Einfamilienhaussiedlungen</b>	<b>135</b>	<b>43</b>
4.1 Am Finkenherd	26	58
4.2 Mariendorf	26	55
4.3 Beerenstr.	27	44
4.4 Augustastr.	30	36
4.5 Hubertusbader Str.	26	22
<b>Neubau-Wohnblockzonen</b>	<b>212</b>	<b>95</b>
5.1 Wuhlestr.	22	187
5.2 Louis-Lewin-Str.	22	152
5.3 Neu-Karow	11	127
5.4 Buch	33	120
5.5 Marienfelde	25	86
5.6 Fahrenheitstr.	26	64
5.7 Ahrenshooper Str.	24	61
5.8 Flämingstr.	27	53
5.9 Berolinastr.	22	24
<b>Altbau-Wohnblockzonen</b>	<b>202</b>	<b>81</b>
6.1 Ludwigkirchstr.	22	143
6.2 Leberstr.	23	121
6.3 Kaiserin-Augusta-Str.	24	106
6.4 Orionstr.	25	89
6.5 Hallandstr.	22	62
6.6 Görschstr.	19	61
6.7 Rosenthaler Vorstadt	24	50
6.8 Leydenallee	24	44
6.9 Jablonskistr.	19	42

**Tabelle 2:** Unterschiede in den Haussperlingsdichten einzelner Lebensraumtypen ( $\chi^2$ -Test: \*\* =  $p < 0,01$ , \* =  $p < 0,05$ , n.s. = nicht signifikant). Neub = Neubau-Wohnblockzonen, Altb = Altbau-Wohnblockzonen, Dörf = Dörfer, Park = Parks und Gärten (ohne Probefläche Zoo), Indu = Industriegebiete, Einf = Einfamilienhaus-siedlungen.

	Neub	Altb	Dörf	Park	Indu	Einf
Neub	---	**	**	**	**	**
Altb		---	**	**	**	**
Dörf			---	n.s.	**	**
Park				---	*	**
Indu					---	n.s.
Einf						---

### 3.2 Bestand des Haussperlings in Berlin

Nimmt man die Individuensummen der einzelnen Probeflächen als Basis, so ergibt sich für die Stadt rechnerisch ein Bestand von 272.000 (gerundet auf 1.000) Haussperlingen, der sich auf die einzelnen Lebensraumtypen wie folgt aufteilt: Industriegebiete 66.000, Neubau-Wohnblockzonen 63.000, Einfamilienhaus-siedlungen 55.000, Altbau-Wohnblockzonen 48.000, Parks/ Gärten 37.000 und Dörfer 3.000 Individuen. Ein Bestand von ca. 270.000 Haussperlingen entspricht etwa 135.000 Brutpaaren dieser weitgehend monogamen Art. Dies ergibt eine Dichte von 16 BP/10 ha für die gesamte Stadtfläche oder 29 BP/10 ha, wenn nur die regelmäßig besiedelten sechs Lebensräume berücksichtigt werden.

Durch die relativ hohe Anzahl an Probeflächen ist zumindest für einige Lebensraumtypen die Variabilität in der Haussperlingsdichte gut dokumentiert (s. Abb. 10). Dies kann für eine Einschätzung genutzt werden, wie genau der Wert des für die Stadtfläche Berlins rechnerisch ermittelten Bestands tatsächlich ist. Hierfür wurden statt der "mittleren" Dichten jedes Lebensraumtyps (Individuensummen der Probeflächen aufsummiert und bezogen auf 10 ha) das 1. und das 3. Quartil der Dichteverteilung der einzelnen Probeflächen eines jeden Lebensraumtyps als neuer Basiswert für eine Hochrechnung angesetzt. Das 1. Quartil kennzeichnet denjenigen Wert, unterhalb dessen 25 % der von niedrig nach hoch geordneten Einzelwerte einer Datenreihe liegen. Eine auf diesem Wert beruhende Hochrechnung kann als realistische Einschätzung des Mindestbestandes an Haussperlingen angesehen werden.

Entsprechend charakterisiert das 3. Quartil denjenigen Wert, oberhalb dessen nur noch 25 % aller Einzelwerte liegen, und eine hierauf basierende Hochrechnung sollte eine akzeptable Abschätzung des möglichen Höchstbestandes liefern. Auf dieser Basis ergibt sich für Berlin ein Mindestbestand von 95.000 BP, höchstens jedoch 210.000 BP.

## **4 Diskussion**

### **4.1 Haussperlingsdichten in verschiedenen Lebensräumen**

Die Ergebnisse zeigen, dass in Berlin die Wohnblockzonen mit ihrem hohen Gebäudeanteil als Brutraum und eingestreuten Grünanlagen als Nahrungsflächen bevorzugter Lebensraum des Haussperlings sind (vgl. ORNITHOLOGISCHE ARBEITSGRUPPE BERLIN (WEST) 1984, DEGEN & OTTO 1988). Dies wird bestätigt durch eine Untersuchung von WITT (1997), in der die Verbreitung des Haussperlings in den Stadtlebensräumen am besten mit einem Faktor "Zeilenbebauung", als Teil von "Blockbauweise", korreliert, gefolgt von "offener" und "geschlossener Bebauung". In der Gitternetzkarte mit halbquantitativen Daten in der Arbeit von WITT (1997) sind die höchsten Verdichtungen mit 81–120 BP pro 26 ha, entsprechend im Mittel ca. 80 Ind./10 ha, in Gebieten mit hohen Baumassen zu finden. Diese nach anderer Methode ermittelten Werte stimmen verblüffend gut mit der für die Altbau-Wohnblockzone typischen Individuendichte in der vorliegenden Untersuchung überein (81 Ind./10 ha). Die von OTTO & SCHULZ (2002) in mehreren Altbauwohnvierteln ermittelten Dichten von durchschnittlich 32 "Rev."/10 ha (entsprechend 64 Ind./10 ha) liegen etwas niedriger, würden aber in der Dichte-Rangfolge der untersuchten Lebensraumtypen ebenfalls an Position 2 stehen, hinter dem Spitzenreiter Neubau-Wohnblockzonen (s. 3.1). Für diesen am dichtesten von Haussperlingen besetzten Flächentyp finden OTTO & SCHULZ (2002) durchschnittlich 44 "Rev."/10 ha (entsprechend 88 Ind./10 ha), was gut mit dem Wert von 95 Ind./10 ha der vorliegenden Untersuchung korrespondiert. Alle bisherigen Studien zur quantitativen Zusammensetzung von Vogelmenschen belegen auch aus synökologischer Sicht die hohe Bedeutung von Wohnblockzonen für den Haussperling, da er hier immer zu den dominanten Arten zählt (BRAUN 1991, 1999, SCHWARZ *et al.* 1992, OTTO & SCHULZ 2002).

Die teilweise beträchtlichen Schwankungen in den Dichten sowohl in Altbau- als auch Neubau-Wohnblockzonen (vgl. Tab. 1) sind primär meist mit unterschiedlichem Angebot an geeigneten Neststandorten zu erklären. Einerseits sind an Gebäuden von vorne herein häufig Konstruktionen vorhanden, die nutzbare Nischen bilden, wie Regenrinnen, Regenfallrohre, hervor stehende Balken mit Auflagemöglichkeiten oder spezielle Fassadenelemente. Große Bedeutung haben in dieser Hinsicht im Ostteil der Stadt noch Außenwand-



gasheizer (OTTO & SCHULZ 2002). Andererseits entstehen während der Alterung von Gebäuden mehr oder weniger rasch und umfangreich Schadstellen, die als Hohlräume vom Haussperling zum Brüten genutzt werden können. Einen hohen Anteil hieran haben bei Altbauten Löcher und Nischen im Mauerwerk, einschließlich der Brandmauern. In den vor allem in den 1980er Jahren im Ostteil entstandenen Plattenbauten sind es häufig nicht abgedichtete oder im Lauf der Zeit wieder zugänglich gewordene Mauerfugen (OTTO & SCHULZ 2002). Durch Sanierung werden solche Nischen allerdings großteils beseitigt und damit Nistmöglichkeiten für den Haussperling genommen. Entsprechende Auswirkungen auf die Haussperlingsdichte wurden von BRAUN (1991, 1999) an einem Beispiel aus Berlin-Kreuzberg ausführlich dargelegt (vgl. auch Diskussion bei WITT 2000). Zusätzlich zum Angebot an Nistplätzen kann der jeweilige Grünflächenanteil in den Wohnblockzonen eine wichtige, nahrungsökologische Rolle spielen (WITT 1997, SCHULZ unveröff.) und trägt wahrscheinlich auch zu Dichteunterschieden bei.

In Parks und Gärten spielt neben natürlicherweise vorkommenden Sämereien auch vom Menschen bereitgestelltes Futter eine wichtige Rolle. Dies wird besonders deutlich an den beiden Spitzenwerten dieses Lebensraumtyps, im Zoologischen Garten (höchster Wert überhaupt in der Stadt mit 449 Ind./10 ha; s. auch LENZ 1971) und im Tierpark (100 Ind./10 ha), wo Tier-(Körner-)futter in Außengehegen und Speisereste in Restaurantgärten oder an Imbissständen meist zugänglich sind. Hier wie in anderen öffentlichen Parks wird häufig auch direkt gefüttert. Fluktuationen in der Anzahl anwesender Haussperlinge durch kurzfristigen Einflug aus angrenzenden Gebieten wegen dieser attraktiven Nahrungsquellen sind aber noch unklar. Der aktuelle Brutbestand in Parks und Gärten ist klar abhängig vom Gebäudeanteil (ORNITHOLOGISCHE ARBEITSGRUPPE BERLIN (WEST) 1984, STIX 1995), was wohl auch zu einem beträchtlichen Teil die hohen Dichteunterschiede innerhalb dieses Lebensraumtyps erklärt, die sich auch schon in zahlreichen Untersuchungen in den 1970er und 1980er Jahren im Westteil der Stadt zeigten (s. Tab. 28 in ORNITHOLOGISCHE ARBEITSGRUPPE BERLIN (WEST) 1984). Das Angebot an Nistkästen ist ebenfalls von Bedeutung (KOZŁOWSKI 1992, NOWICKI 1992). Ähnliche Dichtewerte wie für Parks/ Gärten wurden für den Lebensraumtyp Dörfer festgestellt, wo neben einem guten Angebot an Brutnischen die häufig noch praktizierte Tierhaltung eine Rolle beim Nahrungsangebot für den Haussperling spielen dürfte.

Die beiden Lebensraumtypen Industriegebiete und Einfamilienhaussiedlungen wiesen die im Mittel niedrigsten Bestände auf, aber sicher aus ganz unterschiedlichen Gründen. Großflächige Versiegelungen in Industrieanlagen und die damit einher gehende Minimierung an Grünflächen verringern den

Nahrungsraum für den Haussperling beträchtlich. Allerdings ist eine abschließende Einschätzung dieses Lebensraumtyps bei nur zwei Probeflächen sicher noch nicht möglich, da, wie in den Wohnblockzonen, der Nischenreichtum der Gebäudekomplexe eine entscheidende Rolle für die Besiedlung durch den Haussperling spielt. So können nach WITT (1997) ältere Gewerbegebiete durchaus gut besetzt sein, moderne Industriearchitektur sich aber als ansiedlungsfeindlich erweisen. Für die erstaunlich niedrigen Dichten des Schlusslichtes Einfamilienhaussiedlungen sind wohl zwei Faktoren in Kombination verantwortlich. Im Vergleich mit den Wohnblockzonen ist deutlich weniger Bausubstanz und damit Brutraum vorhanden. Zusätzlich wirken die häufig ausgeprägte Baumdichte und der damit verbundene Beschattungsgrad des Bodens (s. auch Abb. 6) negativ auf die wärmeliebende und Sämereien der Gras- und Krautschicht bevorzugende Art Haussperling (vgl. HUDDE in GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1997).

#### 4.2 Berlinbestand im überregionalen Vergleich

Quantitative, weiträumige Erhebungen und eine darauf basierende Ermittlung des Gesamtbestands an Haussperlingen liegen erst für wenige Großstädte vor. Die auf die gesamte Stadtfläche bezogene Dichte von 16 BP/10 ha für Berlin ist von der Größenordnung her vergleichbar mit der von Warschau (10–30 BP/10 ha; LUNIAK *et al.* 2001), liegt aber beträchtlich über der aller bisher untersuchten größeren Städte in Deutschland: Hamburg – 4 BP/10 ha (MITSCHKE & BAUMUNG 2001), Köln – 3 bis 4 BP/10 ha (SKIBBE & SUDMANN 2002), Bielefeld – 0,5 bis 3,7 BP/10 ha (errechnet aus den Bestandszahlen bei LASKE *et al.* 1991), Düsseldorf – 0,8 BP/10 ha (LEISTEN 2002). Aus all diesen Städten wird von einem teilweise massiven Bestandsrückgang des Haussperlings in letzter Zeit berichtet. In einigen Städten in Westdeutschland, scheinen besonders im Innenstadtbereich inzwischen kaum noch Haussperlinge vorzukommen (Münster: GLÖCKNER *et al.* 2003, SCHULZ & BÖHNER unveröff.). Ein im Vergleich zu Berlin deutlich geringerer Bestand, der ebenfalls aus Populationseinbrüchen in neuerer Zeit resultiert, wird auch für London berichtet, wo kaum noch mehr als 10.000 Brutpaare siedeln dürften (SUMMERS-SMITH mdl.). Für Berlin kann der Bestand von ca. 135.000 Brutpaaren somit im Vergleich mit anderen Großstädten als sehr gut gelten.

Die Ursachen für die teilweise beträchtlichen Dichteunterschiede zwischen verschiedenen Städten im Verbreitungsgebiet des Haussperlings sind im Detail noch nicht klar. Sie sind primär wohl in den jeweiligen stadtspezifischen Besonderheiten zu suchen, wie Änderung in der Flächennutzung, Gebäudestruktur und Vegetationsausprägung. So wird z. B. für Hamburg der nach dem 2. Weltkrieg zunehmend dichter und höher werdende Baumbestand als eine Rückgangsursache diskutiert (MITSCHKE & BAUMUNG 2001), für Bielefeld stellenweise der Nistplatzmangel an Neubauten oder neu versiegelten

Gebäuden (LASKE *et al.* 1991). Unklar ist, ob angesichts des besonders starken Rückgangs in West- und Mitteleuropa (BALMER & MARCHANT 1993, BAUER & BERTHOLD 1996, INDYKIEWICZ & SUMMERS-SMITH in HAGEMEIJER & BLAIR 1997, SUMMERS-SMITH 2000, MITSCHKE & BAUMUNG 2001) auch großräumig wirksame Faktoren, wie das Klima, eine Rolle spielen. Hier fehlen für eine seriöse Analyse vor allem quantitative Bestandsdaten aus dem osteuropäischen Verbreitungsgebiet, wo die Situation des Haussperlings in größeren Städten möglicherweise stabiler ist (KONSTANTINOV *et al.* 1996), von Ausnahmen abgesehen (LUNIAK *et al.* 2001) aber als nicht wirklich geklärt gelten kann.

### 4.3 Bestandsdynamik

Frühere, das Berliner Stadtgebiet mehr oder weniger abdeckende Kartierungen des Brutbestandes an Haussperlingen liegen nicht vor, jedoch können die Ergebnisse von zwei ebenfalls großräumig angelegten Untersuchungen herangezogen werden, die Hinweise darauf geben, ob sich der Bestand in Berlin in den letzten Jahren verändert hat. Zum einen wurde von 1989 bis 1991 im Südwesten Berlins auf 11.000 ha eine halbquantitative Gitternetzkartierung von Brutvögeln durchgeführt, in der ebenfalls Bezug auf verschiedene Lebensraumtypen genommen wurde (WITT 1997). Die dort ermittelte mittlere Bestandsdichte des Haussperlings von 17 BP/10 ha stimmt erstaunlich gut mit dem in der vorliegenden Arbeit gefundenen Wert von 16 BP/10 ha für Berlin überein. Eine Abschätzung des Gesamtberliner Bestandes vor allem auf der Basis dieser Gitternetzkartierung vor über 10 Jahren ergab 100.000 bis 200.000 BP (WITT 2000), ein Wertebereich, der ebenfalls sehr gut mit den Ergebnissen der Erfassung 2001 korrespondiert (95.000 bis 210.000 BP).

Zum zweiten führt die Berliner Ornithologische Arbeitsgemeinschaft seit über 10 Jahren regelmäßig Wintervogelzählungen auf Probeflächen durch, die großräumig über die Stadt verteilt sind und ebenfalls keine Veränderung des Haussperlingsbestandes erkennen lassen (WITT 1996, 2000). Diese Winterdaten dürften durchaus repräsentativ für den Brutbestand sein, da die wenig mobile Art Haussperling zu dieser Jahreszeit vor allem durch das Nahrungsangebot eng an die Stadt gebunden ist und keine im Vergleich zur Stadtpopulation großen Schwärme aus dem stark ländlich geprägten Umland einfliegen sollten.

Lokal sind Abnahmen des Haussperlings in Berlin klar festzustellen, vor allem wenn Brutmöglichkeiten durch Gebäudesanierung ganzer Wohnviertel verloren gehen. Dies wird durch die Untersuchungen von BRAUN (1991, 1999) in Berlin-Kreuzberg belegt und auch von OTTO & SCHULZ (2002) für weitere Wohngebiete beschrieben. Gleichzeitig dringt der Haussperling aber schnell in bisher nicht besiedelte Neubauviertel oder sanierte Altbaukomplexe ein, wenn erste Schäden in der Bausubstanz Brutnischen entstehen lassen, und

kann dort beträchtliche Dichten erreichen (z.B. PLATH 1981 für Rostock, SCHWARZ *et al.* 1992 für das Märkische Viertel in Berlin; s. auch die ausführliche Beschreibung von Brutmöglichkeiten an sanierten und nicht sanierten Gebäuden in OTTO & SCHULZ 2002, auch SALINGER 2002). Zunahmen und Rückgänge des Haussperlingsbestandes finden sich daher in Berlin je nach Bautätigkeit eher kleinräumig und mosaikartig über die Stadtfäche verteilt, gleichen sich aber offensichtlich in der Summe bisher aus. Unter Berücksichtigung aller vorliegenden Untersuchungen muss der Berliner Bestand damit zumindest über die letzten 10-20 Jahre als stabil gelten.

## 5. Literatur

- BALMER, D. & J. MARCHANT (1993): The sparrows fall. *Brit. Birds* 86: 631-633.
- BAUER, H.-G. & P. BERTHOLD (1996): Die Brutvögel Mitteleuropas. Wiesbaden.
- BAUMGART, B. (1996): Brutvogelbestand eines Wohngebietes in Neu-Tegel 1992 und Entwicklung von Brut- und Gastvögeln von 1974-1994. *Berl. ornithol. Ber.* 6: 116-135.
- BEZZEL, E. (2001): Bleibt nur der Spatz in der Hand? Vögel in der Planungslandschaft 2000. *J. Ornithol.* 142 (Sonderheft 1): 160-171.
- BÖHNER, J., W. SCHULZ & K. WITT (2003): Bestand und lebensraumspezifische Dichten des Haussperlings in Berlin. *Artenschutzreport (Sonderheft)* 14: 13-17.
- BRAUN, H.-G. (1985): Siedlungsökologische Untersuchungen an der Brutvogelwelt eines Altbauwohngebietes in Berlin-Kreuzberg. Diplomarbeit, Freie Universität Berlin.
- BRAUN, H.-G. (1991): Siedlungsökologische Untersuchungen an der Brutvogelwelt eines Altbauwohngebietes in Berlin-Kreuzberg 1979 und 1991. Gutachten im Auftrag der Senatsverwaltung f. Stadtentwicklung und Umweltschutz. Berlin, 32 S.
- BRAUN, H.-G. (1999): Auswirkungen der Altbausanierung auf die innerstädtische Brutvogelfauna: Siedlungsökologische Untersuchungen aus Berlin-Kreuzberg. *Vogelwelt* 120: 39-51.
- DEGEN, G. & W. OTTO (1988): Atlas der Brutvögel von Berlin. *Naturschutzarb.* Berlin & Brandenburg, Beiheft 8.
- ENGLER, B. & H.-G. BAUER (2002): Dokumentation eines starken Bestandsrückgangs beim Haussperling (*Passer domesticus*) in Deutschland auf Basis von Literaturangaben von 1850-2000. *Vogelwarte* 41: 196-210.
- ELSNER, J. & M. ABS (2001): Zum Bestand frei lebender Haussperlinge (*Passer domesticus* L.) in zwei zoologischen Gärten des Ruhrgebiets. *Charadrius* 37: 23-33.
- FRÄDRICH, J. & W. OTTO (1984): Siedlungsdichteuntersuchung in Berliner Altbauwohnvierteln 1977. *Pica* 9: 113-124.
- GLÖCKNER, M., C. GÖCKING & K. PAGENKOPF (2003): Studienprojekt Stadttökologie 2002. Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Inst. für Landschaftsökologie. Unveröff. Abschlussbericht.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. & K. M. BAUER (1997): *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. Bd. 14/1. Wiesbaden.

- HAGEMEIJER, W. J. M. & M. J. BLAIR (1997): The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance. London.
- HANSCHKE, U. (1995): Flächentypen. Beschreibung der im Umweltinformationssystem (UIS) der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umweltschutz erfassten und verwalteten Flächentypen. Im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umweltschutz, unveröff., Berlin.
- KONSTANTINOV, V. M., W. NOWICKI & A. G. PICHURIN (1996): Recent changes in the avifauna of cities in European Russia and Eastern Poland – results of a questionnaire. *Acta Ornithol.* 31: 59-66.
- KOZŁOWSKI, P. (1992): Nest-boxes as a site of bird broods in Warsaw urban parks [polnisch]. *Acta Ornithol.* 27: 21-33.
- LASKE, V., K. NOTTMEYER-LINDEN & K. CONRADS (1991): Die Vögel Bielefelds. Ilex-Bücher Natur 2, Bielefeld.
- LEISTEN, A.: Die Vogelwelt der Stadt Düsseldorf. *Schriften. Biol. Station Urdenbacher Kämpe* Bd. 3: 1-300.
- LENZ, M. (1971): Die Brutvögel des Zoologischen Gartens Berlin. *Berl. Naturschutzbl.* 15: 463-474.
- LUNIAK, M., P. KOZŁOWSKI, W. NOWICKI & J. PLIT (2001): Birds of Warsaw [polnisch]. *Polnische Akademie der Wissenschaften, Warschau.*
- MELDE, M. (1994): Auffällige Veränderungen in der Vogelwelt der Westlausitz zwischen 1945 und 1992. *Mitt. Ver. Sächs. Orn.* 7: 229-234.
- MITSCHE, A. & S. BAUMUNG (2001): Brutvogel-Atlas Hamburg. *Hamb. avifaun. Beitr.* 31.
- MITSCHE, A., S. GARTHE & R. MULSOW (2000): Langfristige Bestandstrends von häufigen Brutvögeln in Hamburg. *Vogelwelt* 121: 155-164.
- MONTALTI, D. & G. KOPIJ (2001): Bird community of inner La Plata City, Argentina. *Acta Ornithol.* 36: 161-164.
- NOWICKI, W. (1992): Changes in the breeding avifauna of the parks of Warsaw (1975-1985), and the use of nest-boxes to manage it [poln.]. *Acta Ornithol.* 27: 65-92.
- ORNITHOLOGISCHE ARBEITSGRUPPE BERLIN (WEST) (1984): Brutvogelatlas Berlin (West). *Ornithol. Ber. f. Berlin (West)* 9, Sonderheft.
- OTTO, W. (2001): Brutvögel in Kiefernforsten östlich von Berlin-Müggelheim. *Berl. ornithol. Ber.* 11: 52-70.
- OTTO, W. & W. RECKER (1976): Zum Einfluss nistökologischer Faktoren auf die Abundanz des Haussperlings in Berliner Neubauwohnvierteln. *Falke* 23: 330-337.
- OTTO, W. & W. SCHULZ (2002): Siedlungsdichte der Brutvögel einiger Wohnviertel in den Berliner Stadtbezirken Mitte und Pankow. *Berl. ornithol. Ber.* 12: 20-67.
- OTTO, W. & K. WITT (2002): Verbreitung und Bestand Berliner Brutvögel. *Berl. ornithol. Ber.* 12, Sonderheft.
- PLATH, L. (1981): Entwicklung und Wertung des Brutvogelbestandes eines Rostocker Neubauwohngebietes. *Natur u. Umwelt* 2: 55-73.
- SAEMANN, D. (1994): Qualitative und quantitative Veränderung in der Brutvogelfauna der Stadt Chemnitz. *Veröff. Mus. Naturkd. Chemnitz* 17: 253-270.
- SALINGER, S. (2002): Bemerkungen zu Neststandorten des Haussperlings in Berlin. *Berl. ornithol. Ber.* 12: 194-198.
- SCHALOW, H. (1919): Beiträge zur Vogelfauna der Mark Brandenburg. Berlin.

- SCHARON, J. (2001): Die Siedlungsdichte der Brutvögel des Bucher Forstes im Jahr 1992. *Berl. ornithol. Ber.* 11: 37-51.
- SCHWARZ, J. & M. FLADE (2000): Ergebnisse des DDA-Monitoringprogramms, Teil I: Bestandsänderungen von Vogelarten der Siedlungen seit 1989. *Vogelwelt* 121: 87-106.
- SCHWARZ, J., S. FISCHER, W. OTTO, F. SIESTE & T. TENNHARDT (1992): Brutvögel 1991 im Märkischen Viertel (Berlin-Reinickendorf). *Berl. ornithol. Ber.* 2: 103-135.
- SENATSV ERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND UMWELTSCHUTZ (1995): Umweltatlas Berlin, Kartenblatt 06.07.
- SKIBBE, A. & S. R. SUDMANN (2002): Bestandsaufnahme des Haussperlings (*Passer domesticus*) in Köln im Jahr 2002. *Charadrius* 38: 180-184.
- STATISTISCHES LANDESAMT BERLIN (2001a): Die zwölf Bezirke Berlins. Berlin.
- STATISTISCHES LANDESAMT BERLIN (2001b): Die kleine Berlin-Statistik 2001. Berlin.
- STIX, E. (1995): Brut- und Gastvögel der Pfaueninsel 1992 und 1993. *Berl. ornithol. Ber.* 5: 93-124.
- SUMMERS-SMITH, J. D. (2000): Decline of House Sparrows in large towns. *Brit. Birds* 93: 256-257.
- WITT, K. (1978): Überblick über Siedlungsdichteuntersuchungen in Berlin (West). *Ornithol. Ber. f. Berlin (West)* 3: 5-34.
- WITT, K. (1996): Atlasarbeiten zur Brutvogelwelt und Wintervogelprogramm in Berlin. *Vogelwelt* 117: 321-327.
- 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. (2000): Situation der Vögel im städtischen Bereich: Beispiel Berlin. *Vogelwelt* 121: 107-128.

Anschrift der Verfasser:

DR. JÖRG BÖHNER, Institut für Ökologie, Technische Universität Berlin,  
Rothenburgstr. 12, 12165 Berlin

WERNER SCHULZ, Dresdener Str. 38, 10179 Berlin

DR. KLAUS WITT, Hortensienstr. 25, 12203 Berlin