

## **Brutvogelbestand eines Wohngebietes in Neu-Tegel 1992 und Entwicklung von Brut- und Gastvögeln von 1974-1994**

Von BERND BAUMGART

### **Zusammenfassung**

Über einen Zeitraum von 20 Jahren wurden die Veränderungen des Brut- und Gastvogelbestandes in einem 10 ha großen urbanen Gebiet registriert.

1992 wurde eine komplette Brutvogelkartierung durchgeführt. Die Brutvogelkartierung diente dem Vergleich von Boden-, Busch- und Baumbrütern. Für das Stadtbiotop erfolgte eine Analyse nach Charakterarten. Die Größe der Diversität und Evenness kennzeichnen das Stadtbiotop. Mit dem Älterwerden von Gehölzen und Veränderungen der Vegetation gibt es auch Veränderungen des Arteninventars und der Abundanzen. Die Auswirkungen anthropogener Einflüsse (Häuserrenovierungen, Trends zum Naturgarten, Verzicht auf Pestizide) haben signifikante Veränderungen auf die Kleinlebe- und Vogelwelt (Artenvielfalt, Abundanz) zur Folge.

Durch die Clusteranalyse wird das Untersuchungsgebiet mit anderen Urban- gebieten Berlins verglichen. Der Kultureinfluß (Hemerobie) wird als ein Zahlenwert nach Brutvogelindikatorwerten angegeben.

Wichtige Faktoren für eine Steigerung der Artenvielfalt wären weitergehende Umwandlungen in Naturgärten, Verzicht des Auf-den-Stock-setzen von Sträuchern, Verzicht auf Baumfällungen dort, wo für Menschen keine Gefährdungen bestehen (z.B. randliche Dickichte), Verminderung der Pflegeintensität des Grünflächenamtes und der Wohnungsbaugesellschaft, konsequente Einhaltung des Verbots von Hauskatzen im Freien während der Vogelbrutzeit. Die Maßnahmen würden insgesamt eine Reduzierung des Kultureinflusses (Hemerobie) bedeuten.

### **1. Einleitung**

Der städtische Raum weist großflächig gegenwärtig in Deutschland im Vergleich zum Umland einen höheren Artenreichtum auf (mit Ausnahme einiger Feuchtgebiete) (vgl. REICHHOLF 1993). Die Ursachen für die Entwicklung, verursacht vor allem durch die veränderte Landbewirtschaftung, sind hinlänglich bekannt.

In den Grenzen des ehemaligen Berlin (West) gab es auf 480 km<sup>2</sup> ca. 120 verschiedene Brutvogelarten und rund eine Viertelmillion Brutpaare (OAG Berlin 1984). Das entsprach etwas über 500 Brutpaare pro km<sup>2</sup>. Nur in erstklassigen Brutgebieten unter naturnahen Bedingungen wird dieser Wert übertroffen (REICHHOLF 1993). Für Gesamtberlin wird derzeit ein Wert von ca. 140 Brutvogelarten angegeben (WITT 1992). Ähnliche Untersuchungsergebnisse liegen für München, Hamburg, Saarbrücken, Augsburg, London und für zahlreiche andere Städte vor (REICHHOLF 1993).

Trotz der hohen Artenvielfalt blieb Berlin nicht vom allgemeinen Artenschwund verschont. Seit 1850 verschwanden mindestens 28 Brutvogelarten (bei 14 Einwanderungen) (WITT 1992). Der Artenschwund fällt aber deutlich niedriger aus als im Umland.

Der Grund für den Artenreichtum ist in der Vielzahl von Kleinlebensräumen (Brachen, Parks, Weihern, Bächen etc.) und großflächigen Freiflächen (Seen, Wälder, Felder, Wiesen etc.) sowie Bauten mit Nistnischen zu suchen. Entscheidende Kriterien für die Diversität sind die Größe und die Strukturvielfalt der einzelnen Biotope. Eine Vielzahl von Offenlandbewohnern benötigen dabei aber Flächengrößen von mindestens 20-30 ha und Anteile von Brachflächen (vgl. STORK et al. 1978). Da offene Flächen verschwinden (die bebaute Stadtfläche hat seit 1850 in Berlin um den Faktor 4 zugenommen - WITT 1992), sterben vor allem Offenlandbrutvögel in Berlin aus oder werden immer seltener (BAUMGART & BAUERSCHMIDT 1995).

Anders als hochgradig spezialisierte Wirbellose sind Vögel wie auch Säugetiere in ihren Anpassungen plastischer und weniger nischenabhängig, d.h. sie können in verschiedenen Lebensräumen und verschiedenen Strukturen vorkommen.

Trotzdem lassen sich natürlich gewisse Zuordnungen einzelner Arten zu Landschaftstypen feststellen. Aus den Charakter- und Leitarten lassen sich Artengemeinschaften erkennen. Diese Zuordnungen sind ein Hilfsmittel der Biowissenschaften.

In der vorliegenden Arbeit sollte die Frage geklärt werden, wie sich in einem begrenzten städtischen Raum innerhalb von 20 Jahren die Artenzusammensetzung verändert hat und was die Ursachen für die Veränderungen sind.

## **2. Material**

### **2.1 Gebiet**

Im Ortsteil Neu-Tegel des Bezirks Reinickendorf wurde eine Probefläche von 10 ha in einer Reihenhaussiedlung festgelegt. Sie wird im Norden vom Nordgraben und der Kleingartenkolonie Havelmüller begrenzt, im Südosten schließen sich Einfamilienhäuser, im Süden und Südwesten Wohnblockbebauung und im Westen eine Schule und ein Sportplatz an.

Das Gebiet mit einer Größe von 10 ha besteht im Kern aus einer Reihenhaussiedlung von 1920 mit z.T. altem Obstbaumbestand und wird von einer Blockbebauung vom Ende der 1920er Jahre mit Parkbaumbestand umgeben.

Vor der Bebauung gehörten die Flächen zu den weiten, offenen Tegeler Brach- und Heideflächen, die sich insbesondere in Neu-Tegel befanden.

### **2.1 Struktur**

Als Kartengrundlage für die Struktur wurde die Karte von Berlin mit einem Maßstab von 1:4000 verwendet.

Die Hauptstruktur setzt sich anteilmäßig wie folgt zusammen:

Bebauter Bereich (versiegelt)	41,3 %,
(davon Straßen + Wege)	14,5 %),
Grünfläche	58,7 %

Der Flächenanteil des Kronenschlusses der Bäume am Grünflächenbereich beträgt 47,7 % (Gesamtanteil 28 %), des Kronenschlusses der Sträucher 27,3 % (Gesamtanteil 16 %). Der Kronenschluß liegt also bei 0,5 und der Gesamtabschluß bei ca. 0,8.

Die Baumartenzusammensetzung besteht aus einem vielfältigen Gemisch verschiedener Arten. Dominant sind Spitz- und Bergahorn, Linden, Kastanien, Platanen, Hängebirken, Robinien, Fichten, verschiedene Obstbäume, seltener sind Eichen und Pappeln. An Sträuchern dominieren Forsythien, Schwarzer Holunder, Weißdorn, Falscher Jasmin, Spirea, Berberitze, Zierrosen, Liguster, Flieder, Schneebeere, Pfaffenhütchen, Geißblatt.

Die Bodenvegetation besteht hauptsächlich aus Scherrasen.

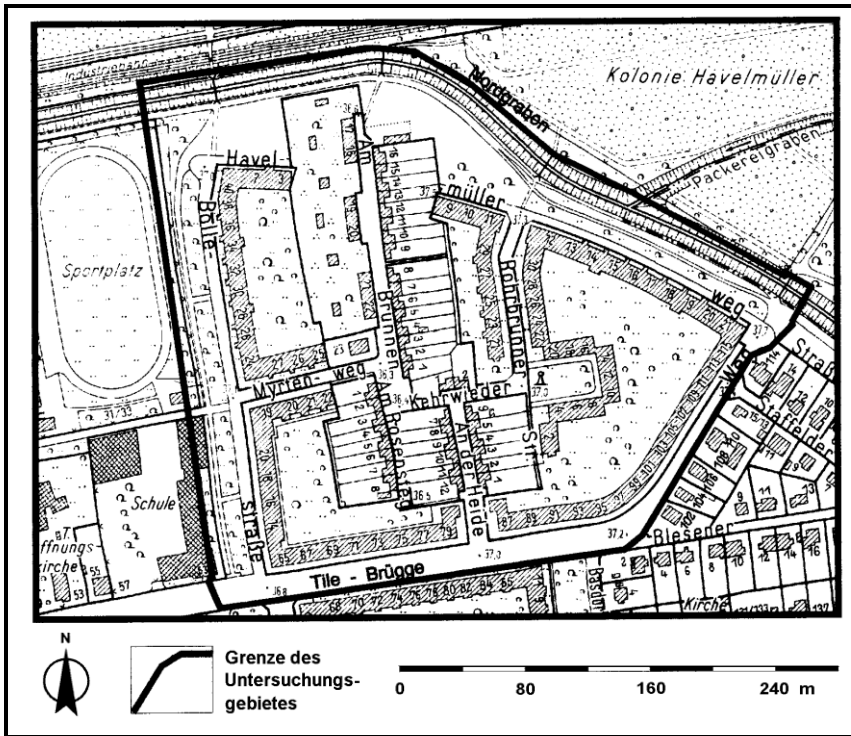


Abb. 1: Übersichtskarte der Bebauungsstrukturen im Wohngebiet Neu-Tegel

Die Baumhöhe beträgt für den Parkbaumbestand zwischen 15 und 20 m, bei einem Alter von 40-45 Jahren; und für den Obstbaumbestand beträgt die Baumhöhe zwischen 5 und 7 m, bei einem Alter von 40-70 Jahren.

Die Blockbebauung hat eine Höhe von ca. 18 m. Die Reihenhäuser sind ca. 8 m hoch. Dem Siedlungstyp nach ist das Gebiet (Abb. 1) der halboffenen Bebauung, Blockrandbebauung, Reihenhausbauung zuzuordnen, also eher dem Typus Wohnblockzone zugehörig zu klassifizieren.

Innerhalb von 20 Jahren hat sich ein eher lichter Vegetationsbestandstyp (geschätzt bei 0,3) zum mäßig lichten Bestandstyp (0,5) entwickelt.



**Abb. 2:** Überblick auf die Reihenhaussiedlung (1920) und die Blockbebauung aus den 30er Jahren

### 3. Methode

Die Bestandsaufnahme wurde in einer Gesamtkartierung 1992 nach der "Empfehlung für Untersuchungen der Siedlungsdichte von Sommervogelbeständen" (ERZ, MESTER, MULSOW, OELKE & PUCHSTEIN 1968, sowie OELKE 1974) durchgeführt. In der Zeit von 1974-1994 wurde das Gebiet durch regelmäßige Beobachtungen über das gesamte Jahr begutachtet.

Die Bearbeitung des Gebietes nahm 1992 ca. 78 min/ha insgesamt bei ca. 13 h Gesamtbeobachtungszeit in Anspruch. Es wurden 6 Morgenbegehungen durchgeführt.

Ansonsten wurden seit 1974 kontinuierlich durch ständige Präsenz die Brut- und Gastvögel registriert. Im Unterschied zur Gesamtkartierung von 1992 wurden hierbei keine exakten Revierzahlen ermittelt.



**Abb. 3:** Häuserschlucht mit Linden am Tile-Brügge Weg.  
Bruthabitat u.a. von Stieglitz und Buchfink



**Abb. 4:** Baumlose Häuserzeile Rohrbrunner Straße. Bruthabitat praktisch nur von  
Haussperling und Hausrotschwanz

## 4. Ergebnisse und Diskussion

### 4.1 Siedlungsdichte

Das Ergebnis der Kartierung der Brutvögel 1992 wird in tabellarischer Form für den Brutvogelbestand des Gebietes (10 ha) wiedergegeben.

Tabelle 1: Brutvogelwerte eines Wohngebietes in Neu-Tegel 1992

Arten	Reviere	Abundanz [Rev./10 ha]	Dominanz [%]
1 Haussperling	54,5	54,5	33,0
2 Amsel	34,0	34,0	20,6
3 Grünfink	19,5	19,5	11,8
4 Kohlmeise	10,5	10,5	6,4
5 Blaumeise	9,0	9,0	5,5
6 Haustaube	7,0	7,0	4,2
7 Feldsperling	5,0	5,0	3,0
8 Ringeltaube	4,5	4,5	2,7
9 Star	4,0	4,0	2,4
10 Stockente	2,5	-	1,5
11 Nebelkrähe	1,5	-	0,9
12 Nachtigall	1,5	-	0,9
13 Mönchsgrasmücke	1,5	-	0,9
14 Girlitz	1,0	-	0,6
15 Hausrotschwanz	1,0	-	0,6
16 Türkentaube	1,0	-	0,6
17 Kernbeißer	1,0	-	0,6
18 Rotkehlchen	1,0	-	0,6
19 Elster	1,0	-	0,6
20 Buchfink	1,0	-	0,6
21 Eichelhäher	0,5	-	0,3
22 Gartenrotschwanz	0,5	-	0,3
23 Klappergrasmücke	0,5	-	0,3
24 Schwanzmeise	0,5	-	0,3
25 Fitis	0,5	-	0,3
26 Buntspecht	0,5	-	0,3
	165,0	165,0	99,8
Diversität = 2,22 Evenness = 0,68			

Die Gesamtabundanz des Gebietes liegt mit 165 Rev./10 ha, im Vergleich mit WITT (1978), ELVERS (1978) und BRAUN (1985), auf dem Niveau großer Berliner Waldzönotope, Parkanlagen und Wohnblockzonen.

Höhere Dichten werden in Berlin praktisch nur in den reinen, alten Wohnblockzonen (auffälligen) der Innenstadt erreicht. BRAUN fand in Kreuzberg Dichten bis 285,6 Rev./10 ha. Die hohen Dichten werden hier durch Haustaube und Haussperling erzielt, die einen Anteil von 80,1 % an der Gesamtpopulation erreichen.

Mit 26 Arten/10 ha liegt die Artendichte im Gebiet vergleichsweise sehr hoch. BAUMGART (1995) gibt für Berliner Wohnblockzonen, der Gartenstadt und alte Kleingärten einen Durchschnitt von 17,8 Arten/10 ha an.

Im Gebiet dominieren nur 5 Brutvögel. Die Dominanten stellen 77,3 % der Gesamtpopulation. Es sind in der Reihenfolge ihrer Häufigkeit: Haussperling, Amsel, Grünfink, Kohlmeise und Blaumeise. Daraus erklärt sich die relativ geringe Diversität und Evenness. Nach den Angaben von FLADE (1994) liegt die Evenness etwas über dem durchschnittlichen Wert für Wohnblockzonen in Mittel- und Norddeutschland und die Diversität im höchsten Bereich für Wohnblockzonen bzw. im durchschnittlichen Bereich für Gartenstädte (bezogen auf dieselbe Region).



**Abb. 5:** Blick auf den knapp 1 ha großen Bollepark (incl. Bollestraße)

#### 4.2 Vergleich mit Kreuzberg

Im Vergleich zu den Ergebnissen in der Kreuzberger Wohnblockzone SO 36 bei BRAUN (1985) sind die starken Hemerobie-Anzeiger Haussperling, Haustaube und Türkentaube im Gebiet Neu-Tegel weit weniger dominant.

Der Haussperling hat in Kreuzberg eine Dominanz von 44 % bei 87 Rev./10 ha, die Haustaube von 31,9 % bei 63,1 Rev./10 ha und die Türkentaube von 5,2 % bei 10,2 Rev./10 ha. In Neu-Tegel liegen die Verhältnisse folgendermaßen: Haussperling Dominanz 33 %, Abundanz 54,4 Rev./10 ha; Haustaube Dominanz 4,2 %, Abundanz 7 Rev./10 ha; Türkentaube Dominanz 0,6 %, Abundanz 1 Rev./10 ha.

Auf die Hemerobie-Problematik wird im Kapitel 4.4 näher eingegangen.

Tabelle 2. Nistweise im Vergleich: Neu-Tegel und Kreuzberg SO 36

Gilde	Arten- zahl	Artenanteil (%)	Dominanz (%)	Abundanz (Rev./10ha)
<i>Neu-Tegel</i>				
Höhlenbrüter	9	34,6	56,3	93
Buschbrüter	6	23,1	33,9	56
Baumfreibrüter	9	34,6	7,2	12
Bodenbrüter	2	7,7	2,4	4
<i>Kreuzberg SO 36</i>				
Höhlenbrüter	11	45,8	84,8	167,8
Buschbrüter	6	25,0	8,3	16,5
Baumfreibrüter	5	20,8	6,6	13,0
Bodenbrüter	2	8,3	0,2	0,3

Während in Kreuzberg eine eindeutige Dominanz der Höhlenbrüter feststellbar ist, sind in Neu-Tegel nach den Artenzahlen Höhlen- und Baumfreibrüter gleichstark vertreten, wobei allerdings die Höhlenbrüter auch hier eine klar höhere Dominanz und Abundanz besitzen.

Die Baumfreibrüter haben in Kreuzberg eine um die Hälfte geringere Artenzahl als die Höhlenbrüter. Trotz der Unterschiede in der Artenzahl zu Neu-Tegel ist die Dominanz und Abundanz in etwa gleich. Hingegen sind bei gleichen Artenzahlen der Buschbrüter (Brutvögel im Strauchwerk bis ca. 2 m) die Dominanz- und Abundanzzahlen in Neu-Tegel für diese Gruppe deutlich höher.

Die Bodenbrüter sind in Neu-Tegel wie in Kreuzberg nur wenig vorhanden. Der zunehmende Anteil der Busch-, Baumfrei- und Bodenbrüter hängt von zunehmendem Vegetationsanteil ab.

#### *Anmerkung*

BRAUN (1985) verweist darauf, daß die in der Literatur angegebenen Daten zu Stadtavizönosen nur mit Vorsicht zu berücksichtigen sind. Er beschreibt die methodischen Mängel hinsichtlich Habitatbeschreibung, Flächengröße, Begehungshäufigkeit usw. der Arbeiten von ERZ (1964) und HEITKAMP, HINSCH (1969), die als Grundlagendaten auch in die umfassende Arbeit von FLADE (1994) eingeflossen sind. Bei intensiverer Begehung müßten die ermittelten Siedlungsdichten in den genannten Arbeiten wesentlich höher liegen.

### **4.3 Ähnlichkeit mit Vergleichsflächen**

Um die Frage zu klären, wie sich die Vogelartenkombination von Neu-Tegel im Vergleich zu anderen Stadtavizönosen Berlins einordnet, wurde sie geclustert, d.h. auf ihre Ähnlichkeit zu anderen Gebieten hin überprüft (Tabelle 3). Die Clusteranalyse ermöglicht eine Abgrenzung von Avizönosen; in der Entwicklung können Veränderungen der Artenzusammensetzung analysiert werden. Eine Absonderung von Kernflächen, wie in der



Tabelle 3: Clusteranalyse.

Avizönose Neu-Tegel im Vergleich mit Stadtavizönosen von Berlin.

Dendrogram using Average Linkage (Between Groups)

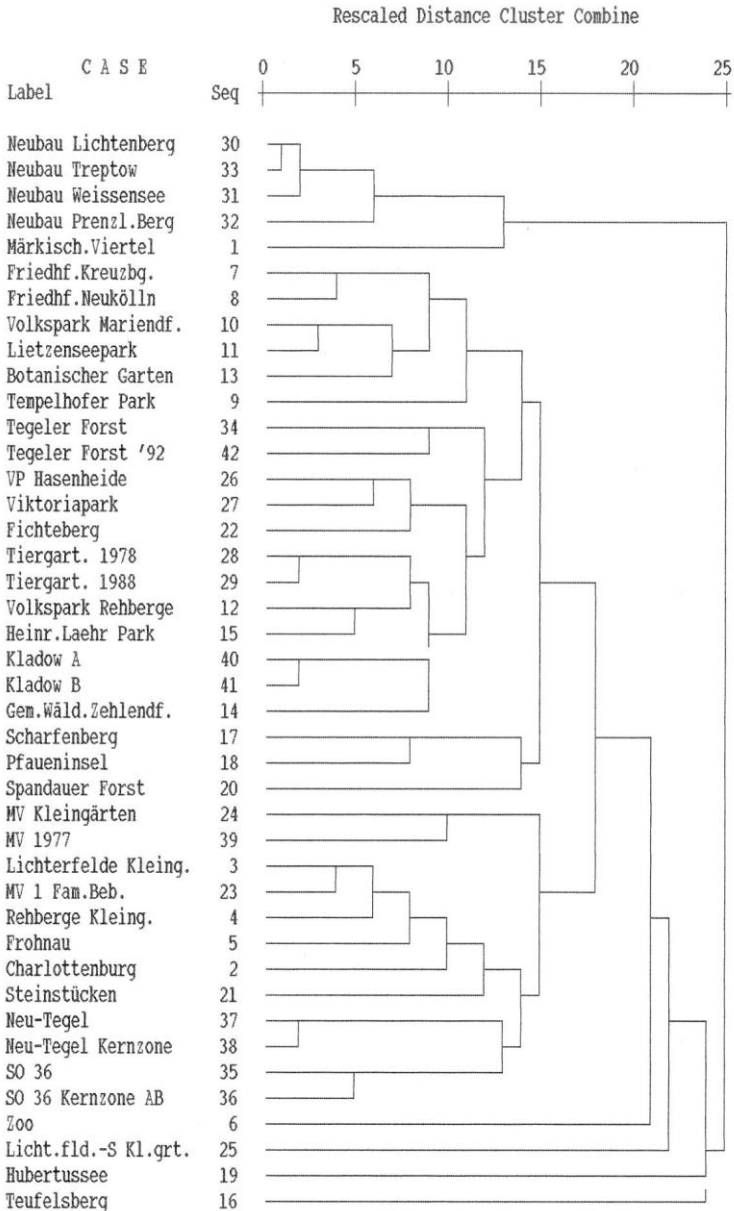


Tabelle 3 dargestellt, ist nicht sinnvoll, weil die Cluster auf unterster Ebene vereinigt sind. Außerdem ist die Benutzung des richtigen Ähnlichkeitsmaßes zu beachten. Detaillierte Angaben siehe JONGMAN et al. (1987).

Die Wohnblockzone Neu-Tegel hat die größte Ähnlichkeit mit der Wohnblockzone von Kreuzberg SO 36. Neu-Tegel bildet eine Gruppe mit älteren Kleingärten, dichteren Einfamilienhaus-Bebauungen und anderen Wohnblockzonen des inneren und äußeren Stadtrandes.

Die Ergebnisse zeigen, daß es eine scharfe Trennung der von FLADE (1994) angenommenen Gebiete nach Strukturmerkmalen in diesem Sinne nicht gibt. Wesentliche Merkmale, die FLADE (1994) nicht berücksichtigt hat, sind: Grad der Bebauung und Grünflächenanteil, äußere Randbedingungen, Alter der Bebauung und der Bepflanzungen. Beispiele wären: Starke Unterschiedlichkeit der Avizönosen von Neubaugebieten verschiedenen Alters, starke Unterschiedlichkeit der Avizönosen von Kleingärten verschiedener Pflegeintensität, starke Unterschiedlichkeit der Avizönosen von Gartenstädten aufgrund der Parzellengröße und Randbedingungen; große Ähnlichkeit der Avizönosen aller Grünanlagen (Parks, Friedhöfe, gestörte ballungsraumnahe Wälder) aufgrund der strukturellen Ähnlichkeit.

#### **4.4 Artenvielfalt, Charakterarten und Hemerobie**

Die Artenvielfalt liegt nach den Arten-Arealkurven von bezogen auf die Wohnblockzone mit einem Wert von  $S/S_0=2,86$  (Verhältnis der bestimmten Artenzahl zur erwarteten Artenzahl nach REICHHOLF (1980), FLADE (1994) mit 186 % über dem Durchschnittsbereich für die Wohnblockzonen Mittel- und Norddeutschlands. Die weitere Bearbeitung der Wohnblockzonen müßte hier erst einen Klärungsprozeß erbringen. Für die Gartenstädte läge der Wert nach FLADE (1994) bei 1,34, d.h. 34 % über dem Durchschnitt für den Typus in der Region Mittel- und Norddeutschland.

Das Zusammentreffen verschiedener Hemerobie-Stufen, d.h. des in der Abstufung unterschiedlichen Kultureinflusses (Innenstadtanlagen und Außenbezirksbereich), dürfte wesentlich für die erhöhte Artenvielfalt im Untersuchungsgebiet verantwortlich sein.

Als Charakterarten, in Anlehnung an die Leitarten von FLADE (1994), sind im Gebiet Neu-Tegel vorhanden: Elster (Charakterart der Friedhöfe), Girlitz und Gartenrotschwanz (u.a. Charakterarten der Gartenstadt), Haussperling, Haustaube und Türkentaube (u.a. Charakterarten der Gartenstadt, Wohnblockzone), Feldsperling (u.a. Charakterart der Kleingärten), Hausrotschwanz (u.a. Charakterart der City).

Als wichtige Charakterarten fehlen der Grauschnäpper für die Gartenstadt, für die Wohnblockzone die Mehlschwalbe und der Mauersegler.

Um den Kultureinfluß (Hemerobie) auf die Avizönose zu bestimmen, werden die Hemerobiestufen von Indikatorarten nach BAUMGART (1994a, b) benutzt.

Dabei ergibt sich für Neu-Tegel ein Wert von 7,4 (polyhemerobe Stufe), der mit dem der Wohnblockzone Kreuzberg SO 36 genau übereinstimmt.

Nach den Werten von BAUMGART (1994b) besitzen eine Altbau-Wohnblockzone in Charlottenburg und Kleingärten im Märkischen Viertel ebenfalls eine Hemerobie von 7,4. Demgegenüber hat das Märkische Viertel (Neubau) 1977 eine Hemerobie von 8,0 und 1971 eine Hemerobie von 9 (metahemerob); die alten Villenviertel Fichteberg Steglitz haben eine Hemerobie von 5,2 (euhemerob) und Kladow von ca. 4 (mesohemerob) (nach BAUMGART 1994a).

### **5. Brutvogelentwicklung seit 1974**

Seit 1974 unterliegt die Avizönose in Neu-Tegel einem steten Wandel. Insgesamt wurden seit dieser Zeit 30 Brutvögel und zusätzlich 42 Gäste registriert.

1974-1976 lebten im Gebiet praktisch nur "reine Stadtvögel" wie Haussperling, Amsel, Grünfink, Kohl- und Blaumeise, Haustaube, Feldsperling, Star, Nebelkrähe, Elster, Türkentaube und in den Randgebüsch- und Offenbereichen Stockente, Nachtigall und Girlitz. Sporadisch brüteten immer wieder der Gartenrotschwanz und der Gelbspötter.

Mit dem Dichter- und Älterwerden der Vegetation drangen nach und nach immer mehr Waldarten in das Gebiet ein. 1977 brütete zum ersten Mal die Ringeltaube; 1978 gab es den bislang einzigen Brutversuch von 2-3 Paaren der Gartengrasmücke im Gebiet; seit 1980 brüten regelmäßig Mönchs- und Klappergrasmücke; seit 1981 nistet unregelmäßig der Buntspecht; der Waldkauz brütete 1981 und 1988. Weiterhin brüten regelmäßig seit 1982 der Eichelhäher, seit 1985 der Kernbeißer und der Buchfink, seit 1989 unregelmäßig das Rotkehlchen, seit 1990 regelmäßig der Hausrotschwanz, seit 1991 unregelmäßig die Schwanzmeise, 1992 zum bislang einzigen Mal der Fitis und 1995 zum ersten Mal der Kleiber.

Das Einwandern der Waldarten setzte bei einem Kronenschluß der Baumschicht von ca. 0.5 und einem Alter der Bäume von 30-35 Jahren ein.

In den letzten fünf Jahren wurden weitere "Waldarten" zunehmend als Gastvögel im Gebiet beobachtet: Stieglitz, Trauerschnäpper, Zaunkönig, Gartenbaumläufer, Singdrossel und Gimpel.

Der Zunahme der "Waldvögel" steht eine quantitative Abnahme der "Stadtvögel" gegenüber. Deutlich feststellbar haben der Haussperling und die Türkentaube (die in den 70er Jahren noch mit mehreren Paaren vertreten war) abgenommen.

### **6. Auswirkung von Pflegemaßnahmen**

LANDMANN (1992) wies daraufhin, wie wenig über die Populationsentwicklung in Kleinparks bekannt ist. Ähnliches gilt für Wohnblockzonen und Gartenstädte. Welches sind die Faktoren, die für die Abundanz und den Artenbestand verantwortlich sind? Stellen bestimmte Stadtbiotope "Inseln" für Arten dar? Nach der Ansicht von WITT (schriftl.) ist das eindeutig nicht der Fall.

Für das Gebiet Neu-Tegel können Problemfelder aufgezeigt werden.

Für die Urbanvögel Haussperling, Haustaube und Türkentaube haben sich neben dem Baum- und Strauchaufwuchs auch Häuserrenovierungen und eine Verminderung der Kleinviehhaltung negativ ausgewirkt.

Was der Verlust von ca. 2 ha Brach- und Wiesenflächen Anfang der 80er Jahre, außerhalb der Gebietsfläche (unmittelbar benachbart) mit sich brachte, kann nicht eingeschätzt werden (Umwandlung in Kleingärten).

Nachteilig hat sich das Entfernen von morschen Pappeln, Apfelbäumen und Walnuß auf den Buntspecht ausgewirkt. Das Auf-den-Stock setzen von Sträuchern (Deckungsverlust) seit Anfang der 90er Jahre durch ABM-Kräfte hat sich besonders nachteilig auf Rotkehlchen, Nachtigall und Gelbspötter ausgewirkt.

Insgesamt positiv auf die Vogelpopulation hat die geringere Pflegeintensität der Grünflächenämter am Boden um Straßenbäume (keine Spritzungen mehr) seit Mitte der 80er Jahre gewirkt, und damit die Ansiedlung von Buchfink und Stieglitz in Straßenschluchten ermöglicht.

Durch den Trend zum Naturgarten (insbesondere Anlage von Teichen, Verzicht auf Pestizide) seit Anfang der 80er Jahre konnten deutlich vermehrt (Arzunahme nach empirischer Beobachtung) z.B. Fliegen (*Brachycera* - in besonderem Maße Schwebfliegen - *Syrphidae*), Käfer (*Coleoptera*), Stechimmen (*Aculeata*), Schlupfwespen (*Terebrantes*) und Libellen (*Odonata*) festgestellt werden. Durch das Verschwinden der oben erwähnten Brachflächen außerhalb des Gebietes gab es aber einen negativen Trend bei den Tagschmetterlingen und Zauneidechsen. An Wirbeltieren sind im Gebiet Grasfrösche, Igel, Steinmarder, Brand- und Hausmäuse, seltener Eichhörnchen, Wanderratten und Fledermäuse zu sehen.

Seit Ende der 80er Jahren leben auf den 10 ha des Gebietes ca. 15 Hauskatzen, die auch während der Vogelbrutzeit im Freien leben, und vor allem Busch- und Bodenbrüter gefährden.

Die Häuserzeilen wirken vor allem im Frühjahr als strategische Punkte für Elstern und Nebelkrähen, um Kleinvögel zu attackieren, wodurch zu diesem Zeitpunkt starke Verluste bei den Kleinvoegeleiern und -jungen zu verzeichnen sind. Diese Verluste gleichen sich aber im Laufe des Sommers offenbar aus, denn sonst gäbe es keine Freibrüter mehr.

Der Nordgraben wurde etwa Anfang der 80er Jahre durch eine Stahl-Steineinfassung vollständig verbaut. Die Wiesen entlang des Grabens werden im Juli, August vollständig gemäht. Das partielle Stehenlassen von Krautbeständen, die Entfernung der Stahlspuntwände und eine Aufweitung des Gewässers könnte hier zur Ansiedlung von Arten wie Sumpfrohrsänger, Garten- und Dorngrasmücke führen.

## 7. Artenübersicht

### **Graureiher (*Ardea cinerea*)**

Seltener Durchzügler im Gebiet. Seit Anfang der 90er Jahre ist er besonders im Winter ein regelmäßiger Nahrungsgast an den Teichen der benachbarten Kleingartenkolonien. Im Winter 1995/96 wurde er erstmals an einem Gartenteich im Nordteil des Gebietes und mehrfach am Nordgraben beobachtet.

### **Stockente (*Anas platyrhynchos*)**

1976 hielt sich ein Stockentenpaar im Frühjahr kurzfristig im östlichen Hofbereich des Gebietes auf. Danach war die Art gelegentlicher Wintergast (auch Schlafgast) und ernährte sich an offenen Stellen von Vogelfutter. Seit 1982 halten sich Stockenten im Frühjahr an kleinen Gartenteichen (3 m<sup>2</sup>) im südlichen Teil des Gebietes für Wochen auf. Von 1984-1988 gab es Brutversuche eines Stockentenpaares 30 m entfernt von zwei kleinen Gartenteichen unter einer aufgestellten Kiste (in einer offenen Baum-Strauchzone), die aber alle erfolglos verliefen. In angrenzenden Nachbarhöfen zum Gebiet, die katzenfrei sind, ziehen Stockenten seit Jahren erfolgreich Junge groß. Die Stockenten ernähren sich hier von der Submersvegetation der Teiche, von Landgräsern und Kräutern sowie von Vogelfutter und Brotfütterungen. Es handelt sich bei allen diesen Vögeln nicht um Bastarde. Seit 1988 ist die Stockente im März, April und Mai Gast für Tage oder Wochen. Im Bereich des Nordgrabens halten sich bei geringer Winterfütterung von Oktober bis April meist bis zu 50 Exemplare auf. In der Literatur wird die große Anpassungsfähigkeit der Stockente hinsichtlich der Neststandorte beschrieben. Erfolgreiche Bruten auf den Dächern sechsstöckiger Häuser (HEINROTH 1940 in KLAUSNITZER 1989) und 1977 auf einem Kirchturm in 26 m Höhe in Eberswalde werden dargestellt (KLAUSNITZER 1989).

### **Sperber (*Accipiter nisus*)**

Regelmäßiger Wintergast im Gebiet. Das Auftreten des Sperbers hängt entscheidend von den Dichten der Wintervogelgäste ab (hohe Dichten = häufigeres Auftreten). Mit dem Nachlassen der Wintervogelfütterung seit Mitte der 80er Jahre erschien er immer seltener.

### **Lachmöwe (*Larus ridibundus*)**

Bis Mitte der 80er Jahre ein häufiger Wintergast im Gebiet (bedingt durch Balkon- und Hoffütterungen); jetzt ist sie nur ein gelegentlicher Wintergast.

### **Haustaube (*Columba livia f. domestica*)**

Brutvogel.

### **Ringeltaube (*Columba palumbus*)**

Seit etwa 1977 Brutvogel im Gebiet.

### **Türkentaube (*Streptopelia decaocto*)**

Bis 1980 deutlich zahlreicher im Gebiet als danach. Nach WITT (1989) gab es in Berlin einen Bestandszusammenbruch.

### **Waldkauz (*Strix aluco*)**

1981 und 1988 Brutvogel im Gebiet. Ansonsten ist er seit 1980 gelegentlicher Winter/Sommergast.

**Mauersegler (*Apus apus*)**

Häufiger Sommergast. Er nistet in der geschlossenen Wohnblockzone von Neu- und Alt-Tegel.

**Grünspecht (*Picus viridis*)**

Seit 1987 gelegentlicher Sommergast (August, September). Er erschien bei besonders zahlreichem Ausfliegen von Wegameisen-Königinnen (*Lasius niger*).

**Buntspecht (*Dendrocopos major*)**

Seit 1981 unregelmäßiger Brutvogel im Gebiet (Nester in Zitterpappel, Walnuß); ansonsten ist er ein regelmäßiger Sommergast (Juli - Oktober) und ein gelegentlicher Wintergast.

**Kleinspecht (*Dendrocopos minor*)**

Ab August gelegentlicher Sommer- und Wintergast im Gebiet.

**Rauchschwalbe (*Hirundo rustica*)**

Ab Juli bis Oktober ein regelmäßiger Sommergast vor allem im Bereich des Nordgrabens. Die Art nistet am Tegeler Hafen (Sechserbrücke).

**Mehlschwalbe (*Delichon urbica*)**

Ab Juli bis Oktober ein regelmäßiger Sommergast vor allem im Bereich des Nordgrabens. Die Art nistet in Alt-Tegel (Berliner Straße).

**Bachstelze (*Motacilla alba*)**

Gelegentlicher Gastvogel im Bereich Nordgraben. Sie brütet außerhalb des Gebietes im westlichen Teil des Nordgrabens (Phosphateliminierungsanlage).

**Seidenschwanz (*Bombycilla garrulus*)**

Unregelmäßiger Wintergast (Invasionsvogel). Mitte der 70er Jahre hielten sich bis zu 50 Vögel im Gebiet auf, ansonsten ist er nur hin und wieder mit wenigen Exemplaren im Gebiet zu sehen. Zuletzt im Winter 1991/92 einmal mit 5 Exemplaren im Januar. Er ernährt sich von Obst und Beeren.

**Zaunkönig (*Troglodytes troglodytes*)**

Bis Mitte der 80er Jahre gelegentlicher Wintergast. Seit 1985 ist er ein häufiger Wintergast. 1991 erschien er bereits im Oktober im Gebiet. Bis 1985 durchstreifte der Zaunkönig relativ schnell das Gebiet. Durch Talgfütterungen und Totholzhecken gewöhnte er sich an Gärten und hat jetzt regelrechte Winterreviere, in denen er ab und zu leisen Wintergesang hören läßt. Obwohl 1991/92 die Talgfütterungen eingestellt wurden, blieb er bis März im Gebiet. 1995 erschien er schon ab Juli im Gebiet.

**Heckenbraunelle (*Prunella modularis*)**

Sie durchstreifte einmal im September 1990 das Gebiet.

**Rotkehlchen (*Erithacus rubecula*)**

War bis 1980 ein gelegentlicher Wintergast. Danach war es immer öfter im Gebiet zu sehen. Ab 1985 hatte es regelrechte Winterreviere im Gebiet und ab 1989 brütet es im südlichen Bereich.

**Nachtigall (*Luscinia megarhynchos*)**

Sie lebt im Sportplatzbereich des Bolleparks.

**Hausrotschwanz (*Phoenicurus ochruros*)**

Seit Ende der 80er Jahre ein gelegentlicher Sommergast. Er nistet in Alt-Tegel und im östlichen Teil von Neu-Tegel.

**Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*)**

Er war in den 70er Jahren ein regelmäßiger Sommergast, in den 80er Jahren hingegen nur noch selten zu sehen. Er nistet in der benachbarten Kleingartenkolonie Havelmüller.

**Amsel (*Turdus merula*)**

Im Winterhalbjahr von Oktober 1977 bis März 1978 hielten sich bei regelmäßigen Kontrollen im Schnitt  $5 \pm 2$  Ex. auf  $1500 \text{ m}^2$  Gartenfläche, im Winter 1978/79 im Schnitt  $5 \pm 2$  Ex., im Winter 1979/80 im Schnitt  $3 \pm 2$  Ex., im Winter 1980/81 im Schnitt  $5 \pm 3$  Ex. und im Winter 1981/82 im Schnitt  $5 \pm 4$  Ex. auf  $1500 \text{ m}^2$  derselben Gartenfläche auf. Das Maximum waren auf diesen Flächen 10-20 Amseln. Die Amseldichten sind im Winter vom Obst-, Vogelfutterangebot und von der Konkurrenz durch die Wacholderdrossel abhängig. Ein Amselpaar unterhält im Winter ein Revier, das aber kleiner ist als das Brutrevier und beim Einbrechen mehrerer anderer Amseln vollständig zusammenbricht. Die Ernährung der Amsel im Gebiet ist äußerst vielfältig, sie reicht von pflanzlicher Kost (Samen, Beeren usw.) bis zu tierischer Kost. Sie ernährt sich auch von menschlichen Abfällen (z.B. Brot, gekochten Kartoffelschalen, Hühnerfleischresten, Hühnereiern). Weitere Informationen zum Thema Ernährung sind unter Singdrossel zu finden. 1977 und 1978 konnten über mehrere Tage im südlichen Teil des Gebietes in den Morgen- und Abendstunden "Mauserflüge" beobachtet werden. Dabei flogen 10-30 Amseln im August über Entfernungen von 200-300 m in Ost-West-Richtung von einem Hof mit kleineren Bäumen in einen Hof mit größeren Bäumen. Die Amseln bewegten sich grüppchenweise, flogen 20-30 m oder gingen bis über 100 m zu Fuß auf den Hauserdächern (innerhalb von 15 min). Ganz offensichtlich handelte es sich bei diesen Gruppen um Schutzgruppen (vielleicht Jungtiere), die morgens und abends von den Schlaf- zu den Nahrungshabitaten wechselten. Auch 1980 konnten im August "Mauserflüge" im selben Gebiet beobachtet werden. Ob die Amseln dasselbe Verhalten in den darauffolgenden Jahren zeigten, ist unbekannt. Die "Flüge" erfolgten auch nur innerhalb von zwei Wochen, an denen sich Amseln, die zwischen den Höfen lebten, nicht beteiligten.

Die Amseln besitzen im südlichen Bereich des Gebietes zwischen zwei Reihenhauserien in Gärten mit vielen Gebüschzonen, Obst- und Nadelhölzern sowie einem Rasenflächenanteil von ca. 50 % Brutreviere von  $500\text{-}700 \text{ m}^2$  und benachbart in Gärten mit vielen offenen Rasenflächen (ca. 90 %), Obstbäumen und weniger Hecken Brutreviere von  $800\text{-}1000 \text{ m}^2$ .

**Wacholderdrossel (*Turdus pilaris*)**

Regelmäßiger Wintergast. Ihr Erscheinen hängt von den Faktoren Witterung und Obstangebot im Gebiet ab. In der Regel erscheinen einzelne Alttiere, die Winterreviere besetzen. Nur selten erscheinen Trupps von bis zu 30 Vögeln. Die Einzeltiere verteidigen ihre Nahrungsreviere energisch; an kalten Tagen oder an Tagen, an denen viel Schnee vorhanden ist, werden selbst bis zu 15 Amseln, die an das Obst wollen, vertrieben. Generell läßt eine Wacholderdrossel keinen kleineren Vogel (Amsel, Rotkehlchen usw.) an Obst im Umkreis von 50 m<sup>2</sup>. Sie ernährt sich im Gebiet praktisch nur von Obst, nur nebenbei wird auf den Rasenflächen nach Regenwürmern gesucht. Sie scheut nicht das offene Strauchwerk, um Obst aufzunehmen, meidet aber dichtes Strauchwerk. Über die Aufenthaltswochen verliert die Wacholderdrossel bei anfänglichen Fluchtdistanzen von 20-30 m immer mehr die Scheu und läßt letztlich an sie gewohnte Menschen auf 3-5 m (die Gartenarbeit verrichten können) an sich heran ohne wegzufiegen. Dieses Verhalten verändert sich über die Jahre nicht, d.h. sie ist anfangs jedes Mal aufs neue scheu.

**Singdrossel (*Turdus philomelos*)**

Sie ist am nördlichen Randbereich ein seltener Sommergast. Sie nistete 1991 150 m vom Gebiet in der Kleingartenkolonie Havelmüller. In den letzten Jahrzehnten hatte die Art im urbanen Berliner Stadtgebiet stark abgenommen (WENDLAND 1971, OAG Berlin (West) 1984, SPRÖTKE 1990).

Eine Beziehung zwischen biometrischen Daten und Einnischung der Drosselarten läßt sich wie beim Flügelbau (vgl. STORK 1968 in LÜBCKE & FURRER 1985) auch bei der Schnabelgröße aufzeigen. Zwei Gruppen sind unterscheidbar: Amsel, Misteldrossel, Ring- und Wacholderdrossel mit einer allmählichen Abwärtsneigung des Schnabels und Sing- und Rotdrossel mit einem beträchtlich kürzeren und feineren Schnabel. Die Unterschiede in der Schnabelgröße wirken sich auf Größe und Verfügbarkeit der Nahrungsbestandteile und die Nahrungsgewohnheiten der Drosseln aus. So können Amseln z.B. Schneebeeren (*Symphoricarpos albus*) bis zu einem Durchmesser von 1,9 cm essen, während Singdrosseln dazu nicht in der Lage sind. Amseln, Misteldrosseln und sicher auch Wacholderdrosseln können größere Regenwürmer essen als Singdrosseln. Das hängt zum einen mit den größeren Schnäbeln zusammen, zum anderen verleiht ihnen der größere Körper auch eine stärkere Hebelwirkung und Zugkraft. Die kinetischen Eigenschaften des Schnabels einschließlich der Beziehung von Bewegung zur Kraft und vielleicht auch seine innere Muskulatur mögen ebenfalls eine Rolle spielen (SIMMS in LÜBCKE & FURRER 1985).

Inwieweit Regenwurmdichten und das Beerenangebot für eine Besiedlung des Gebietes Neu-Tegel eine Rolle spielen, bleibt ungeklärt. Tatsächlich dürfte die Dichte der Strauchschicht ähnlich wie beim Zaunkönig für eine Besiedlung von entscheidender Bedeutung sein.

**Rotdrossel (*Turdus iliacus*)**

Sehr seltener Wintergast (1977 und 1989). Im Bereich Tegeler Fließ-West kann sie im Winter häufiger in großen Trupps beobachtet werden.



**Gelbspötter (*Hippolais icterina*)**

Gelegentlicher Brutvogel.

**Klappergrasmücke (*Sylvia curruca*)**

Seit 1980 Brutvogel im Gebiet.

**Gartengrasmücke (*Sylvia borin*)**

1978 ein einmaliger, erfolgloser Brutversuch von 2-3 Paaren im südlichen Teil des Gebietes.

**Mönchsgrasmücke (*Sylvia atricapilla*)**

Seit Ende der 70er Jahre gelegentlicher Sommergast (ab Juli) im Gebiet. Seit 1980 Brutvogel im Gebiet. 1982 war sie vom 20.-31.12. Wintergast und ernährte sich von Obst, Beeren und Insekten. In den letzten Jahren gab es eine Reihe von Winternachweisen in Berlin.

**Zilpzalp (*Phylloscopus collybita*)**

Gelegentlicher Spätsommergast (August, September).

**Fitis (*Phylloscopus trochilus*)**

1992 Brutvogel im nordwestlichen Randbereich (Bollepark).

**Wintergoldhähnchen (*Regulus regulus*)**

Häufiger Wintergast von Oktober bis April.

**Sommergoldhähnchen (*Regulus ignicapillus*)**

Einmalig hielt sich im September 1987 ein Vogel im Gebiet auf.

**Grauschnäpper (*Muscicapa striata*)**

War 1981 und 1982 für jeweils einige Tage im September Sommergast im südlichen Teil des Gebietes.

**Trauerschnäpper (*Ficedula hypoleuca*)**

Seit 1993 gelegentlicher Frühjahrsgast (Mai, Juni).

**Schwanzmeise (*Aegithalos caudatus*)**

Gelegentlicher Jahresgast. Das Durchstreifen des Gebietes eines Paares mit Jungen 1991 deutet auf Bruten in der näheren Umgebung.

**Sumpfmeise (*Parus palustris*)**

Ein Paar der Sumpfmeise durchstreifte im Frühjahr 1988 das Gebiet.

**Blaumeise (*Parus caeruleus*)**

Brutvogel.

**Kohlmeise (*Parus major*)**

Brutvogel.

**Kleiber (*Sitta europaea*)**

Ein Ex. durchstreifte jeweils im September 1990 und 1991 das Gebiet. Die Art brütete 1995 im Gebiet.

**Eichelhäher (*Garrulus glandarius*)**

War Ende der 70er bis Anfang der 80er Jahre ein seltener Wintergast. Seit 1982 ist er mit 1-2 Paaren Brutvogel im Gebiet. Seit etwa 1950 wurden im urbanen Berliner Stadtgebiet Verstärkungen registriert, die in den 60er Jahren wieder rückläufig waren und zum Verschwinden aus diesen Gebieten führten (KLAUSNITZER 1989). Die abermalige Ausbreitung des Eichelhähers

in den 80er Jahren dürfte auf die geringere Hemerobie zurückzuführen sein, die auch für Ausbreitungstendenzen bei Buchfink und Stieglitz verantwortlich ist.

### **Elster (*Pica pica*)**

Brutvogel.

### **Dohle (*Corvus monedula*)**

Die Dohle beteiligte sich an den Müllkippenflügen mit einigen hundert Vögeln. In den 70er Jahren war sie ein regelmäßiger Wintergast im Rosentreterbecken am Steinberg-Park.

### **Saatkrähe (*Corvus frugilegus*)**

Die Art ist ein häufiger Wintergast (ab Oktober bis April), meist mit etwa 10-20 Vögeln. In strengen Wintern können sich aber bis zu 100 Saatkrähen im Gebiet aufhalten. In den bis 30 m breiten Gärten zwischen zwei Reihenhausreihen halten sich die Saatkrähen nur selten auf, obwohl Obst und Wintervogelfutter vorhanden ist, an das sie dann gehen. Sind Fleischabfälle in diesen Gärten vorhanden, überwinden sie ihre Scheu und fallen in Scharen ein. In den Höfen der Wohnblocks suchen sie nach Regenwürmern, Wintervogelfutter und Obst. Bis ca. Mitte der 70er Jahre bildete die Saatkrähe das Gros, mit Tausenden von Vögeln, die in den Morgen- und Abendstunden von den Schlafplätzen am Tegeler See zu den Futterplätzen an der Lübarser Müllkippe hin und zurück über das Gebiet flogen.

### **Nebelkrähe (*Corvus corone cornix*)**

Für die Nebelkrähe gilt ähnliches wie für die Saatkrähe in Bezug auf Nahungshabitatnutzung, nur daß sich im Winter in der Regel 2-4 Nebelkrähen im Gebiet aufhalten (in strengen Wintern bis zu 10-20). Zur Brutzeit ist die Nebelkrähe in den einzelnen Teilen des Gebietes weit weniger anwesend als die Elster, um nach Eiern zu suchen (bedingt durch größere Reviere). An den Müllkippenflügen nahmen einige hundert Vögel teil.

### **Star (*Sturnus vulgaris*)**

Brutvogel und nur gelegentlicher Wintergast.

### **Haussperling (*Passer domesticus*)**

Nach Hausrenovierungen in den 80er Jahren nahm der Bestand deutlich ab.

### **Feldsperling (*Passer montanus*)**

Brutvogel.

### **Buchfink (*Fringilla coelebs*)**

War bis 1985 ein häufiger Wintergast. Seit etwa 1985 ist er mit stark zunehmender Tendenz Brutvogel im Gebiet und besiedelt heute selbst baumbestandene Straßenzüge der Wohnblockzone.

### **Bergfink (*Fringilla montifringilla*)**

War in den 70er Jahren ein häufiger Wintergast mit Scharen bis zu 50 Vögeln. In den 80er Jahren, mit nachlassender Wintervogelfütterung, war er nur noch ein gelegentlicher Wintergast.

**Girlitz (*Serinus serinus*)**

Brutvogel.

**Grünfink (*Chloris chloris*)**

Brutvogel.

**Stieglitz (*Carduelis carduelis*)**

Gelegentlicher Sommervogel im Gebiet, der ab Juli erscheint. Der Stieglitz wird durch große fruchttragende Disteln und Karden angelockt. Er nistet in der Wohnblockzone von Alt- und Neu-Tegel.

**Erlenzeisig (*Carduelis spinus*)**

Regelmäßiger Spätwintergast (ab Februar bis April), der in Scharen bis 30 Vögel im Gebiet erscheint. Er ernährt sich u.a. von Birken-, Fichten- und Fliedersamen.

**Fichtenkreuzschnabel (*Loxia curvirostra*)**

Während einer Invasion im Winter 1990/91 in Berlin erschienen erstmals bis zu 20 Fichtenkreuzschnäbel im Gebiet, die sich von den erstmalig besonders vielen Fichtensamen ernährten. Danach war die Art ein gelegentlicher Wintergast.

**Gimpel (*Pyrrhula pyrrhula*)**

Sehr seltener Wintergast, der 1974 und 1982 jeweils einmal gesehen wurde. 1994/95 war er von November bis Mai ständiger Wintergast mit 3-4 Ex.

**Kernbeißer (*Coccothraustes coccothraustes*)**

War bis Anfang der 80er Jahre ein häufiger Wintergast und ist seitdem Jahresgast. In reichen Ahornsamenjahren können sich ab Oktober bis zu 30 Ex. im Gebiet aufhalten. Die Art ist seit etwa 1985 Brutvogel im Gebiet.

**8. Literatur**

- BAUMGART, B. (1994a): Ökologisch-landschaftsplanerische Untersuchung Havelufer Kladow Teil 3. In: FUGMANN & JANOTTA: Gutachten f. Bezirksamt Spandau/Berlin.
- BAUMGART, B. (1994b): Hemerobie und Hemerobieindikatorvogelarten von Berlin. Orn. 2: 131-145.
- BAUMGART, B., & J. BAUERSCHMIDT (1995): Projekt: Ökosystemare Vorher-Nachher-Untersuchung einer Fernstraße: Das Beispiel Tegel.- Reihe Berlin-Forschung FU Berlin.
- BRAUN, H.-G. (1985): Siedlungsökologische Untersuchungen an der Brutvogelwelt eines Altbauwohngebietes in Berlin-Kreuzberg. Dipl.arb. Fachber. Biol. FU Berlin.
- ELVERS, H. (1978): Die Vogelgemeinschaft der West-Berliner Grünanlagen. Orn. Ber. f. Berlin (West) 3: 35-58.
- ERZ, W. (1964): Populationsökologische Untersuchungen an der Avifauna zweier nordwestdeutscher Großstädte. Zeitschr. wiss. Zool. 170: 1-111.

- ERZ, W., H. MESTER, R. MULSOW, H. OELKE & K. PUCHSTEIN (1968): Empfehlungen für Untersuchungen der Siedlungsdichte von Sommervogelbeständen. *Vogelwelt* 89, S.69-78.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. IHW-Verlag, Eching.
- HEITKAMP, U. & K. HINSCH (1969): Die Siedlungsdichte der Brutvögel in den Außenbezirken der Stadt Göttingen 1966. *Vogelwelt* 90: 161-177.
- JONGMAN, R. H., C. J. F. TER BRAAK & O. F. R. VAN TONGEREN (1987): Data analysis in community and landscape ecology. Pudoc Wageningen.
- KLAUSNITZER, B. (1989): Verstädterung von Tieren. Neue Brehm-Büch. 579. Wittenberg Lutherstadt.
- LANDMANN, A. (1992): Urbanvögel und städtische Grünflächen: Sind Parks Inseln? Vortr. 125. Jahresvers. d. DO-G 1992, Berlin.
- LÜBCKE, W. & R. FURRER (1985): Die Wacholderdrossel. Neue Brehm-Bücherei 569. Wittenberg Lutherstadt.
- LUNIAK, M. (1983): The avifauna of urban green areas in Poland and possibilities of managing it. *Acta orn.* 19: 3-61.
- OAG Berlin (1984): Brutvogelatlas Berlin (West). *Orn. Ber. f. Berlin (West)* 9, Sonderheft.
- OELKE, H., (1974): Siedlungsdichte. In: BERTHOLD, BEZZEL & THIELKE: *Praktische Vogelkunde*. Greven.
- REICHHOLF, J. H. (1980): Die Arten-Areal-Kurve bei Vögeln in Mitteleuropa. *Anz. orn. Ges. Bayern* 19: 13-26.
- REICHHOLF, J. H. (1993): Comeback der Biber. C.H. Beck, München.
- SPRÖTGE, M. (1990): Die Brutvögel des Großen Tiergartens in Berlin. *Orn. Ber. f. Berlin (West)* 15: 3-38.
- STORK, H.-J., J. SCHWARZ et al. (1978): Die Sommervögel des Märkischen Viertels 1977. *Orn. Ber. f. Berlin (West)* 3: 147-170.
- WENDLAND, V. (1971): Die Wirbeltiere Westberlins. *Sber. Ges. Naturf. Freunde Berlin (N.F.)* 11: 4-128.
- WITT, K. (1978): Überblick über Siedlungsdichte-Untersuchungen in Berlin (West). *Orn. Ber. f. Berlin (West)* 3: 5-34.
- WITT, K. (1989): Bestandsänderungen von Türkentaube (*Streptopelia decaocto*), Elster (*Pica pica*) und Nebelkrähe (*Corvus corone cornix*) 1984/1988 auf Berliner Probeflächen. *Orn. Ber. f. Berlin (West)* 14: 113-122.
- WITT, K. (1992): Dynamik der Brutvögel des Ballungsraumes Berlin in anderthalb Jahrhunderten. *Acta ornithocol.* 2: 365-382.

Anschrift des Verfassers:

Dipl.-Ing. BERND BAUMGART, An der Heide 11, 13509 Berlin