Ber. Naturwiss. Verein für Bielefeld u. Umgegend **43** (2003), S.351-366

Brutbestände von Wasservögeln an Stillgewässern in Bielefeld (Nordrhein-Westfalen)

Wolfgang BEISENHERZ, Heiner HÄRTEL, Jürgen ALBRECHT,
Marieluise BONGARDS, Detlef HUNGER,
Michael PFENNINGSCHMIDT & Peter WILM

Mit 1 Abbildung und 6 Tabellen

Inhalt **Seite**

Zusammenfassung 351
1. Einleitung 352
2. Methode 353
3. Untersuchungsgebiet 353
4. Ergebnisse und Diskussion der Bestandserfassung 354
5. Diskussion der Bedeutung städtischer Stillgewässer 362
6. Danksagung 364
7. Literatur 364

Zusammenfassung

Im Jahr 2001 wurde in Bielefeld der Bestand brütender Wasservögel an stehenden Gewässern ermittelt. An 104 der 176 überprüften Gewässer brüteten Wasservögel: 101 Brutpaare (Bp) Stockenten, 85 Bp Blessrallen, 78 Bp Teichrallen, 12 Bp Höckerschwäne, 9 Bp Haubentaucher, je 7 Bp Reiherenten und Wasserrallen sowie 6 Bp Zwergtaucher. Aus dem Brutvorkommen an unterschiedlichen Gewässern wird auf Ansprüche der Arten bzgl. Größe des Brutgewässers, Bewuchs im Uferbereich und Ruhezonen geschlossen.

Kontakt:
Dr. Wolfgang Beisenherz, Fakultät für Biologie der Universität Bielefeld, Postfach 100131, D-33501 Bielefeld

1. Einleitung

Der Flächenverbrauch durch den Menschen für Wohn-, Verkehrs- und Gewerbe- bzw. Industrienutzungen geht seit Jahren ungebremst voran. In Bielefeld werden so z.B. jährlich zwischen 50 und 70 ha, das entspricht der Fläche der u-förmigen Altstadt, neu überplant. Die Folge des Flächenverbrauchs ist ein Biotopverlust für Tier- und Pflanzenarten; die Roten Listen der gefährdeten Tiere und Pflanzen zeigen dies (WOLFF-STRAUB 1987; NOTTMEYER-LINDEN et al. 1997). Außer Verlierern dieser Entwicklung gibt es aber auch eine Reihe von Tier- und Pflanzenarten, die von der Verstädterung profitieren, sich an die vom Menschen veränderten Bedingungen angepasst haben und in der Stadt bessere Lebensbedingungen vorfinden als außerhalb (BEZZEL 1982; 1995; SCHULTE 1982). Vorteilhaft für verschiedene Tierarten können dabei ein besseres Nahrungsangebot, bessere Nistmöglichkeiten, geringere interspezifische Konkurrenz und ein geringerer Feinddruck sein (BEZZEL 1982). Für die erfolgreiche Nutzung städtischer Habitate ist allerdings Voraussetzung, dass sich die Arten an die menschliche Nähe und die durch den Menschen bedingten allgemeinen Beunruhigungen gewöhnen; dazu sind viele Vogelarten offenbar in der Lage (vgl. WÜRFELS 1994; HOFFMANN-KOBERT 1995). Mauersegler und Hausrotschwanz sind Beispiele für Arten, die sich besonders auch in Innenstadtbereichen Bielefelds mit dichter Bebauung und hohen Gebäuden finden, Amsel, Kohl- und Blaumeise für Arten, die in den stärker durchgrünten Stadtteilen dominieren (LASKE et al. 1991).

Der Anteil der Gewässer und Feuchtgebiete besiedelnden Vogelarten in den Roten Listen der gefährdeten Vogelarten ist besonders hoch (NOTTMEYER-LINDEN et al. 1997), da Feuchtgebiete und speziell auch Kleingewässer in der unbebauten Landschaft bereits seit über hundert Jahren stetig abnehmen (FELDMANN 1980; SCHULTE 1982) und die verbleibenden Gewässer z.T. einem starken Nutzungsdruck durch Freizeitaktivitäten des Menschen ausgesetzt sind (SCHMIDT 1988; SUDMANN et al. 1996). Andererseits wurden und werden in städtischen Siedlungsgebieten und im näheren Umland Kleingewässer angelegt, die grundsätzlich auch für Wasservögel als Bruthabitate in Frage kommen. Die Ornithologische Arbeitsgemeinschaft (OAG) des Naturwissenschaftlichen Vereins für Bielefeld und Umgegend hat deshalb im Jahre 2001 die stehenden Gewässer auf dem Bielefelder Stadtgebiet darauf hin untersucht,

- ob charakteristische Wasservögel an ihnen brüten (Revierfeststellung),
- welche Arten brüten,
- wieviel Brutpaare (Paare mit Revier) an den einzelnen Gewässern brüten,
- wie die Gewässer gestaltet sind und
- wie groß sie sind.

Ziel der Untersuchung war es zum einen, die Kenntnisse über die in Bielefeld brütenden Wasservögel zu aktualisieren und zu präzisieren (vgl. LASKE et al. 1991), zum anderen aber auch, erste Vorstellungen zu entwickeln, wie Gewässer in der Stadt gestaltet sein sollten, damit sie als Bruthabitat von Wasservögeln angenommen werden.

2. Methode

Da zufällig im Jahr 2001 die Nordrhein-westfälische Ornithologen Gesellschaft (NWO) zur Teilnahme an einem Programm zur landesweiten Erfassung von Zwergtaucher, Haubentaucher, Höckerschwan, Teich- und Blässhuhn (hier: Teich-, Blessralle) aufgerufen hatte und die von der NWO vorgeschlagenen Erfassungsmethoden noch vor Beginn der eigenen Untersuchungen veröffentlicht wurden (SUDMANN & JÖBGES 2001; vgl. auch SUDMANN et al. 2002), hat sich die OAG den vorgeschlagenen Methoden weitgehend angeschlossen. Erfasst wurden Taucher (*Podicipidae*), Schwäne, Gänse und Enten (*Anatidae*) sowie Rallen (*Rallidae*).

Graureiher, die sich regelmäßig an den Gewässern aufhielten, wurden in dieser Untersuchung nicht mit erfasst, da ihre Nistplätze (eine Kolonie im Tierpark Olderdissen; Einzelhorste im Heeper Holz) nicht an Gewässern liegen und, da die Jungen Nesthocker sind, sie diese auch nicht ans Gewässer führen. Die an vielen stehenden Gewässern regelmäßig auftretenden Eisvögel, die ebenfalls zur ökologischen Gilde der Wasservögel gezählt werden, brüten in Bielefeld an Fließgewässern und wurden deshalb hier ebenfalls nicht berücksichtigt (s. LLOYD & STERTKAMP 1996).

Als Brutpaar wurden Vögel eingestuft, wenn sie am Nest oder mit noch nicht flüggen Jungen beobachtet wurden oder wenn sie an mindestens zwei Beobachtungstagen brutverdächtige Verhaltensweisen zeigten. Als solche galten

- beim Zwergtaucher: Revierverteidigung, Duettgesang,
- beim Haubentaucher: Revierverteidigung, Schwimmen ins Röhricht,
- bei der Teichralle: Revierverteidigung, rufende Männchen im Zeitraum von April bis Juni,
- bei der Blessralle: Revierverteidigung, Schwimmen ins Röhricht.

Höckerschwäne wurden nur dann als Brutpaare notiert, wenn sie am Nest beobachtet wurden oder nicht flügge Junge führten. Auch Stockenten, die häufig in einiger Entfernung zum Gewässer ihr Nest bauen, und Reiherenten wurden nur dann als Brutpaare eingestuft, wenn sie am Nest beobachtet wurden oder nicht flügge Junge führten (SUDMANN & JÖBGES 2001; vgl. auch SUDMANN ET AL. 2002).

Die Bielefelder Ergebnisse wurden nach Abschluss der Erfassungen an die NWO gemeldet (s. SUDMANN & JÖBGES 2002).

3. Untersuchungsgebiet

Die Erfassung der brütenden Wasservögel fand innerhalb der politischen Grenzen der kreisfreien Stadt Bielefeld statt. Die Stadtfläche umfaßt 258 km^2; Bielefeld ist damit flächenmäßig die viertgrößte Stadt Nordrhein-Westfalens. Entsprechend der Einteilung in naturräumliche Einheiten gehört Bielefeld mit etwa einem Drittel der Fläche zur Westfälischen Bucht und zu etwa zwei Dritteln zum Weserbergland (BFLR 1959-1977). Ca 34 % der Stadtfläche waren 1986 bebaut (Gebäude, Verkehrsflächen, befestigte Plätze), 42 % wurden landwirtschaftlich und

18 % forstwirtschaftlich genutzt und nur 0,6 % der Stadtfläche waren Wasserflächen (STADT BIELEFELD-STATISTISCHES AMT 1986); in den zurückliegenden 15 Jahren ist die unbebaute Fläche weiterhin stetig vermindert worden.

In dieser Untersuchung wurden 176 stehende Gewässer unterschiedlicher Größe (Tab. 1) auf ihren Wasservogelbestand überprüft. Der Erfassungsgrad bei Gewässern > 0,05 ha liegt nahe 100 %; lediglich einige wenige, nicht einsehbare Teiche auf eingezäunten Privatgrundstücken konnten in die Untersuchung nicht einbezogen werden, auch wurden die Teiche im Heimattierpark Olderdissen nicht berücksichtigt, da hier nicht zwischen im Tierpark gehaltenen und frei lebenden Vögeln unterschieden werden konnte.

Tab. 1: Anzahl der nach Größenklassen unterteilten stehenden Gewässer Bielefelds, die im Jahr 2001 auf ihren Brutbestand an Wasservögeln untersucht wurden, sowie Prozentsatz der Gewässer mit brütenden Wasservögeln.

Größenklasse	Anzahl	% besetzter Gewässer
> 1 ha	16	88
> 0,5 ha, < 1 ha	20	35
> 0,25 ha, < 0,5 ha	40	80
>0,1 ha, < 0,25 ha	36	28
>0,05 ha, < 0,1 ha	24	14
< 0,05 ha	40	16

4. Ergebnisse und Diskussion der Bestandserfassung

An 104 von 176 untersuchten stehenden Gewässern konnten im Jahr 2001 im Bielefelder Stadtgebiet brütende Wasservögel nachgewiesen werden. Damit erwiesen sich fast 60 % der stehenden Gewässer im Stadtgebiet, z.T. mit einer Größe <0,05 ha, als geeignete Bruthabitate für Wasservögel. Erwartungsgemäß wurden größere Gewässer häufiger als Brutgewässer genutzt als kleinere (Tab. 3-5). Aber auch an 16% der sehr kleinen Gewässer (<0,05 ha) konnten noch brütende Wasservögel festgestellt werden (Tab. 1). Brütende Wasservögel fehlten völlig an Gewässern

- ohne Inseln, wenn deren Ufer jegliche Deckung durch höhere Ufervegetation fehlte,
- die starken Störungen ausgesetzt waren, z.B. durch Angler und intensiven Besucherverkehr.

Insgesamt wurden zehn verschiedene Arten als Brutvögel an Stillgewässern nachgewiesen. Sieben Arten brüteten an verschiedenen Gewässern in mehreren Paaren (Tab. 2), zwei Arten (Trauerschwan und Nilgans) dagegen nur mit je einem Paar an einem Gewässer, eine Art (Wasserralle) mit insgesamt sechs Paaren in Schilffeldern an Gewässern der Rieselfelder Windel und mit einem weiteren Paar in einem Regenrückhaltebecken an der (Ems-) Lutter.

Die Brut der Nilgans in den Rieselfeldern Windel ist der Erstnachweis dieser Art als Brutvogel für Bielefeld. Nilgänse sind in Nordrhein-Westfalen inzwischen

weiträumig als Brutvögel etabliert (HÜPPELER 2000) und auch in Ostwestfalen an verschiedenen Orten, z.B. im Steinhorster Becken, an den Rietberger Fischteichen oder in der Weseraue bei Petershagen, verbreitet.

Der Trauerschwan muss in Bielefeld als Parkvogel eingestuft werden, da er noch der menschlichen Kontrolle unterliegt. Trauerschwäne werden in den Parkanlagen Bielefelds zumindest zeitweise von den Stadtgärtnern betreut. Da Trauerschwäne anderenorts in Europa bereits verwilderte Populationen aufgebaut haben (SNOW & PERRINS 1998), auch in Nordrhein-Westfalen bereits vereinzelt wild brüten (KRETZSCHMAR 1999) und sich auch in Ostwestfalen fernab von Parkgewässern längere Zeit aufhalten, werden sie hier mit aufgeführt.

Einige weitere nicht einheimische Arten, die in Bielefeld auf öffentlichen Gewässern als Parkgeflügel gehalten werden und z.T. auch regelmäßig dort brüten, wurden nicht berücksichtigt, da ihr Brutvorkommen bisher auf diese Parkgewässer beschränkt blieb. So konnten z.B. Brautenten, die ebenfalls an verschiedenen Orten Deutschlands dabei sind, frei lebende Populationen aufzubauen (KRETZSCHMAR 1999), 2001 in Bielefeld zwar paarweise abseits der Parkgewässer beobachtet werden, es wurden jedoch keine Brutnachweise bekannt. Stockente, Blessralle und Teichralle sind in Bielefeld vergleichsweise häufige Brutvögel, während Höckerschwan, Reiherente, Haubentaucher und Zwergtaucher im Jahr 2001 eher seltene Brutvögel waren (Tab. 2). Das Vorkommen der letztgenannten Arten beschränkte sich vornehmlich auf größere Gewässer.

Die Vorkommen von Haubentauchern, Zwergtauchern und Reiherenten gründen auf Wildpopulationen, die in die Stadt eingewandert sind. Das Höckerschwanvorkommen in Bielefeld scheint dagegen zumindest zum Teil auf Nachkommen von Parkvögeln zu gründen; die große Vertrautheit gegenüber Menschen sowie die erfolgreiche Brut auf dem Lutterstauteich 3 (7 Juv.) und eines weiteren Höckerschwanpaares (6 Juv.) auf dem Niederfeldteich beim Schildescher Friedhof, der kleiner als 0,05 ha ist, deuten darauf hin. Dieser Brutplatz war schon Ende der 1980er Jahre besetzt (LASKE et al. 1991). Höckerschwäne brüteten im Jahr 2001 außerdem auf dem Obersee, in den Rieselfeldern Windel, auf Teichen bei den Höfen Möller, Althoff, Meyer zu Wendischhof und am Bültmannshof sowie jeweils ohne Bruterfolg an der Ziegeleikuhle in Schildesche, auf Teichen an der Hanglehne, bei Meyer zu Bentrup und an der Ostumgehung Heepen. Sechs Bruten fanden in unmittelbaren Ortslagen (inklusive Stadtparks und Hofteichen) statt. Der Bestand von 12 Brutpaaren entspricht in etwa den Angaben bei LASKE et al. (1991) und scheint vollständig erfasst zu sein (Tab. 6).

Sechs der neun Bruten des Haubentauchers fanden im Jahr 2001 auf dem Obersee in Bielefeld-Schildesche statt, der trotz fortschreitender Verlandung mit heute ca 17,5 ha immer noch das größte stehende Gewässer in Bielefeld ist (Abb. 1). Haubentaucher brüteten außerdem jeweils erfolgreich auf einem Teich des Bockschatzhofes und in den Rieselfeldern Windel (hier erstmals im Jahr 1999) sowie ohne Erfolg auf der Ziegeleikuhle in Schildesche.

Mit dem Aufstau des Obersees 1982 fand hier die erste in Bielefeld registrierte Haubentaucherbrut statt und seitdem ist die Art alljährlich Brutvogel auf dem Obersee mit anfänglich schnell wachsendem Brutbestand. Mit zwölf Paaren war

Tab. 2: Anzahl der Brutpaare (Bp) ausgewählter Brutvögel im Jahr 2001 auf Stillgewässern unterschiedlicher Größe (in ha) im Bielefelder Stadtgebiet

Art	Summe der Bp	>1	<1 >0,5	<0,5 >0,25	<0,25 >0,1	<0,1 >0,05	<0,05
Hauben-Taucher	9	7	0	2	0	0	0
Zwerg-Taucher	6	2	2	1	1	0	0
Höcker-schwan	12	2	2	3	4	0	4
Stock-ente	101	26	11	24	23	10	7
Reiher-ente	7	3	2	2	0	0	0
Bless-ralle	85	36	10	23	6	7	3
Teich-ralle	78	20	5	25	18	6	4

dieser in den Jahren 1991, 1993 und 1995 doppelt so groß wie 2001 (BONGARDS et al 1999). Heute wird er massiv durch die starke Verlandung des Sees beeinträchtigt. Wasserfläche und Nahrungsangebot spielen für die Ansiedlung des Haubentauchers eine entscheidende Rolle. Die Reviergröße kann sich dagegen auf wenige Quadratmeter beschränken, wenn die übrigen Voraussetzungen stimmen, wie - besonders auf kleinen Gewässern - Störungsfreiheit (Wegeführung) und Schutz durch Uferbewuchs (KALBE 1978). Die Wasserfläche der Teiche Bockschatzhof und Ziegeleikuhle in Schildesche sind beide kleiner als 0,5 ha. Am Bockschatzhof, wo sich durch um das Gewässer verlaufende Wege ein hohes Störpotential ergibt, wird die Ansiedlung nur dadurch möglich, dass ca. 40% der Uferlänge mit höherer Vegetation bestanden sind und Deckung bieten, während andererseits die Ziegeleikuhle, die eingezäunt und nur an einer Stelle für Besucher zugänglich und relativ störungsfrei ist, nur wenig Ufervegetation aufweist.

Zwergtaucherbruten konnten auf einem Teich an der Ostumgehung Heepen sowie auf vier verschiedenen Teichen in den Rieselfeldern Windel nachgewiesen werden. Alle Gewässer, auf denen gebrütet wurde, waren größer als 0,1 ha (s. Tab. 2) und wiesen mindestens auf 15% der Uferstrecke Röhricht auf. Da an allen Brutgewässern auf weniger als 20% der Uferlänge Wege in geringerem Abstand als 20 m zum Ufer verlaufen, können die Gewässer als relativ störungsarm einge-



Abb. 1: Wasservögel am Obersee (Bielefeld-Schildesche) in den 1980er Jahren: rechts brütende Blessralle; links Haubentaucher am Nest; im Vordergrund drei Stockenten, der linke Erpel ist ein Bastard Stockente x Hausente. Foto: Rolf Siebrasse

stuft werden. 2001 konnten keine Bruten in Ortslagen nachgewiesen werden. Der Zwergtaucher fehlte Ende der 1980er Jahre als Brutvogel in Bielefeld, obwohl vereinzelt Bruten bis Ende der 1970er Jahre an verschiedenen Stellen im Stadtgebiet nachgewiesen werden konnten (MENSENDIEK & KUHLBROCK 1985; LASKE et al 1991) (Tab. 6). In den Jahren 1992, 1993 und 1995 kam es zu Bruten am Lutterstauteich 3, der, nur durch schmale Gebüschstreifen getrennt, von viel begangenen Wegen umgeben ist. Die Ufervegetation besteht dort lediglich aus überhängenden Zweigen von Weiden-, Brombeer- und Hartriegelbüschen (HÄRTEL 1993; vgl. auch HÄRTEL 1999). Im Jahr 2001 waren die früheren Brutplätze nicht besetzt. In dem störungsarmen Teichkomplex an der Heeper Ostumgehung brüten ein bis zwei Zwergtaucherpaare seit 1998, als die Umgestaltung dieser früheren Fischteiche im Zuge des Straßenbaus abgeschlossen war. Hier besteht der Uferbewuchs im Wesentlichen aus Binsenbulten. Der Rohrkolbenbestand, in dem die Nester anfangs verankert waren, ist inzwischen von Bisamratten vernichtet

worden. In den Rieselfeldern Windel, wo im Untersuchungsjahr fünf Zwergtaucherpaare brüteten, wurden erstmals im Jahr 1999 zwei Brutreviere festgestellt (SCHLEEF et al. 1999). Für Berlin weist WITT (2002) auf die Besiedlung von Parkgewässern in Steglitz und Lankwitz hin. Die Gewässer waren 0,44 ha bzw. 0,4 ha groß. Die Ansiedler profitierten dort vom Reichtum an Kleinfischen, jedoch erloschen die Vorkommen aufgrund der Nistplatzkonkurrenz mit der Blessralle. PRINZINGER & ORTLIEB (1988) führen Rückgänge der Art im Landkreis Ravensburg auf die Beeinträchtigung der Unterwasservegetation durch Graskarpfen zurück.

Der Zwergtaucher wird in der Roten Liste der gefährdeten Vogelarten Nordrhein-Westfalens in der Kategorie 2, „stark gefährdet", geführt, für das Weserbergland sogar in der Kategorie 1, „vom Aussterben bedroht" (NOTTMEYER-LINDEN et al. 1997). In Westfalen betrug der Bestand in der ersten Hälfte der 1990er Jahre 275 bis 320 Reviere (NORDRHEIN-WESTFÄLISCHE ORNITHOLOGEN GESELLSCHAFT 2002). Die Vorkommen in Bielefeld sind daher von hoher Artenschutz-Relevanz.

Mit sieben nachgewiesenen Brutpaaren liegt der Bestand der Reiherente unter dem der Jahre 1986-1988 (LASKE et al. 1991) (Tab. 6). Nach HÄRTEL (1992) besiedelt die Reiherente eutrophe, eher tiefe Gewässer. Mit den ökologischen Veränderungen des Obersees hat das Gebiet offenbar an Attraktion für diese Tauchente verloren. Die Brutgewässer lagen alle außerhalb der Ortslagen. Die Art ist nach der Erstansiedlung 1977 nicht in den menschlichen Siedlungsraum eingedrungen. An den meisten bisherigen Brutplätzen taucht die Reiherente nur sporadisch als Brutvogel auf. Im Raum Bielefeld wurden durch die Anlage und Gestaltung der Teiche in den Rieselfeldern Windel neue Lebensräume geschaffen, die auch angenommen wurden und zu Daueransiedlungen geeignet erscheinen (SCHLEEF et al. 1999).

Der häufigste Brutvogel unter den Wasservögeln ist in Bielefeld die Stockente. Bei dieser Erhebung sind 101 eindeutige Brutpaare dadurch ermittelt worden, dass entweder Nistplätze auf Inseln in den Parkgewässern einsehbar waren oder nicht flügge Jungvögel auf dem Gewässer beobachtet werden konnten. Brutpaare oder Junge führende Weibchen fanden sich an Gewässern aller Größenordnungen, jedoch vermehrt an Gewässern, die größer als 0,05 ha waren (Tab. 3). Die Ermittlung des Brutbestands ist aber wahrscheinlich mit einer hohen Fehlerquote behaftet, da Stockenten häufig entfernt von Gewässern brüten und mit der Flugfähigkeit der Jungvögel Zuordnungen unmöglich werden. Für zuwandernde Familien stellen die Gewässer andererseits wichtige Lebensraumelemente dar, die für eine erfolgreiche Aufzucht der Jungen notwendig sind, so dass sich der Fehler, der sich auf Grund zuwandernder Familien ergibt, in Bezug auf den Wert eines Gewässers für Wasservögel relativiert.

Die in Größenordnungen (1, 2-5, >5) erfassten Bestandsschätzungen von 1986-1988 ergaben „400 – 900 Paare (wahrscheinlich mehr)"(LASKE et al. 1991) (Tab. 6). Überzeugende Gründe für eine tatsächliche Bestandsabnahme der Stockente sind nicht erkennbar. Erklärungsmöglichkeiten für die auffällig niedrige Bestandsangabe 2001 könnten sein, dass entweder ein großer Anteil brütender Stockenten übersehen wurde oder dass Ende der 1980er Jahre vor allem nicht brütende Paare erfasst wurden und zudem die damaligen Zahlen Schätzwerte sind

und keinen Rückschluss auf den Brutbestand zulassen oder dass nur rund ein Viertel bis ein Neuntel des Bestandes an Bielefelder Stillgewässern brüten und die Brutvorkommen an den Fließgewässern als die zahlenmäßig bedeutenderen gelten müssen. Eine Entscheidung zwischen diesen Möglichkeiten kann auf der Grundlage der derzeitigen Datenlage nicht getroffen werden.

Tab 3: Anzahl der Stockentenbruten bzw. der Stockenten mit nicht flüggen Jungvögeln an Stillgewässern Bielefelds unterschiedlicher Größe

Größenklasse	Anzahl untersuchter Gewässer	Besetzte Gewässer	Anteil besetzter Gewässer
> 1 ha	16	10	62,5 %
> 0,5 ha, < 1 ha	20	7	35,0 %
> 0,25 ha, < 0,5 ha	40	19	47,5 %
>0,1 ha, < 0,25 ha	36	16	44,4 %
>0,05 ha, < 0,1 ha	24	6	25,0 %
< 0,05 ha	40	5	12,5 %
Summe	**176**	**63**	**35,8 %**

Stockenten werden in Bielefeld an den verschiedensten Gewässern intensiv durch die Bevölkerung gefüttert. Dadurch kommt es lokal fast ganzjährig zu starken Stockentenansammlungen. In diesen Trupps können regelmäßig auch frei fliegende Hausenten beobachtet werden. Da sich Wild- und Hausenten auf den Gewässern Bielefelds regelmäßig verpaaren, hält sich inzwischen ein nicht unerheblicher Bestand von Abkömmlingen solcher Verpaarungen auf Bielefelder Gewässern auf (Abb. 1). Zur Zeit ist es noch unklar, ob das Eintragen von Hausentengenen in den Wildbestand, das durch die Bedingungen auf ortsnahen Gewässern gefördert wird, unter Artenschutzgesichtspunkten ein Problem darstellt.

78 Brutpaare der Teichralle konnten im Jahr 2001 auf den Stillgewässern Bielefelds nachgewiesen werden. Dies entspricht etwa 70% des Bestandes, der Ende der 80er Jahre für Bielefeld von LASKE et al. (1991) auf der Grundlage von Schätzwerten errechnet wurde (Tab. 6), wobei berücksichtigt werden muss, dass in der hier vorgestellten Untersuchung nur stehende Gewässer erfasst wurden. Trotz der angewandten Methodik können Teichrallen wegen ihrer zum Teil versteckten Lebensweise auch auf kleinen Gewässern übersehen werden, so dass der tatsächliche Brutbestand den früheren Werten näher kommen könnte. Teichrallen brüteten an ca. einem Drittel der untersuchten Stillgewässer Bielefelds (Tab. 4). Ca. 60% der Bruten fanden innerhalb von Ortslagen (inklusive Stadtparks und Hofteichen) statt. Auf dem Stadtgebiet von Melle (Kreis Osnabrück/Niedersachsen), das wie der Großteil Bielefelds zum Naturraum Weserbergland gehört, brüten Teichrallen dagegen nur an 10,9 % der 147 Stillgewässer (mit Wasserflächen von <0,2 ha bis 23,5 ha); die Brutgewässer liegen dort zu mehr als 95 % außerhalb von Ortslagen (STADT MELLE 1990). Die höhere Besiedlung von Ge-

wässern in Ortslagen von Bielefeld deutet darauf hin, dass Stadtteiche für den Bestand der vielerorts zurückgehenden Teichrallen von großer Bedeutung sind (vgl. BAUER & BERTHOLD 1997).

Tab 4: Anzahl der Teichrallenbruten an Stillgewässern Bielefelds unterschiedlicher Größe

Größenklasse	Anzahl untersuchter Gewässer	Besetzte Gewässer	Anteil besetzter Gewässer
> 1 ha	16	10	62,5 %
> 0,5 ha, < 1 ha	20	3	15,0 %
> 0,25 ha, < 0,5 ha	40	18	45,0 %
>0,1 ha, < 0,25 ha	36	15	41,7 %
>0,05 ha, < 0,1 ha	24	7	29,2 %
< 0,05 ha	40	3	7,5 %
Summe	**176**	**56**	**31,8 %**

Die Brutgewässer der Teichralle waren in Bielefeld zum Teil kleiner als 0,05 ha (Tab. 4); es mussten dann allerdings ein dichter Uferbewuchs und/oder anderweitig gesicherte Nistplätze (z.B. Nisthütten auf Inseln: mehrfach Nestbau in den Hütten) vorhanden sein. So lebten z.B. auf dem Teich im Bürgerpark vier Brutpaare auf einer Wasserfläche, die kleiner als 0,25 ha ist. Der Teich im Bürgerpark zeichnet sich durch zwei kleine Inseln mit je einer Nisthütte aus; ein weiteres wesentliches Element an diesem Gewässer sind mehrere Hochstaudenstreifen am Ufer. Auf Grund der räumlichen Anordnung können die Brutpaare die wegen der Territorialität brütender Teichrallen notwendige räumliche Distanz zwischen den Brutplätzen einhalten. Hier, wie an anderen Brutplätzen innerhalb von Ortslagen, wird ein dichter Besucherverkehr in weniger als 20 m Abstand um das Gewässer geführt, ohne dass dies das Brutgeschäft wesentlich beeinträchtigt hätte (vgl. HOFFMANN-KOBERT 1995). Auf dem Stieghorster Parkteich (0,25 ha) begnügten sich zwei Paare mit nur wenigen Büschen am Ufer. Dass Kleingewässer häufig gemieden werden (vgl. Tab. 4), scheint daher auch daran zu liegen, dass dort vielfach keine Rückzugsräume und keine geeigneten Brutplätze verfügbar sind, und weniger daran, dass insgesamt ein starker Besucherverkehr in der näheren Umgebung des Gewässers auftritt. Notwendige Voraussetzung für erfolgreiche Bruten an Bielefelder Stillgewässern sind Inseln, Entenhäuser auf Inseln, die häufig als Brutplätze angenommen werden, und zum Teil nur wenige Quadratmeter große Stauden- und Röhrichtanpflanzungen oder Gebüsch am Ufer. Wo dies fehlte, konnten speziell an Kleingewässern keine Teichrallen beobachtet werden. Auf die Tendenz der Teichralle, sich im Teutoburger Wald-Gebiet zum Kulturfolger zu entwickeln, wurde bereits in den 1940er Jahren durch GOETHE (1948) hingewiesen.

Bei 34 Paaren, bei denen die Anzahl der geführten Jungen erfasst wurde, betrug die durchschnittliche Anzahl der Jungvögel 2,24 Junge/Paar und war damit höher

als bei BEZZEL (1985) angegeben. Unterschiede im Bruterfolg zwischen Paaren auf Gewässern in Ortslagen (inklusive Stadtparks und Hoflagen) und Paaren auf Gewässern außerhalb der menschlichen Siedlungen waren statistisch nicht signifikant.

Teichrallen und Blessrallen brüteten in Bielefeld an 21 Gewässern gemeinsam. WITT (2002) berichtet, dass beim gleichzeitigen Auftreten von Teich- und Blessrallen auf kleineren Gewässern Konkurrenz um Nistplätze besteht und sich die Blessralle durchsetzt; entsprechende Beobachtungen konnten während dieser Untersuchung nicht gemacht werden.

Tab 5: Anzahl der Blessrallenbruten an Stillgewässern Bielefelds unterschiedlicher Größe

Größenklasse	Anzahl untersuchter Gewässer	Besetzte Gewässer	Anteil besetzter Gewässer
> 1 ha	16	12	75,0 %
> 0,5 ha, < 1 ha	20	8	40,0 %
> 0,25 ha, < 0,5 ha	40	18	45,0 %
>0,1 ha, < 0,25 ha	36	8	22,2 %
>0,05 ha, < 0,1 ha	24	3	12,5 %
< 0,05 ha	40	1	2,5 %
Summe	**176**	**50**	**28,4 %**

Die Teichralle steht in der Roten Liste der gefährdeten Vogelarten Nordrhein-Westfalens in der Kategorie V, d.h. aktuell nicht gefährdet, aber die Bestände sind merklich zurückgegangen (NOTTMEYER-LINDEN et al. 1997). RHEINWALD et al. (1997) geben für den Großraum Bonn für den Zeitraum von 1975 bis 1995 eine Abnahme der Bestände an. Die Bielefelder Daten lassen wegen der oben erwähnten unterschiedlichen Erfassungen diese Aussage nicht zu. Die Teichralle schafft es in erfreulicher Weise, sich den Bedingungen in Ortslagen mit kleinflächigen Gewässern und hohem Störungspotential anzupassen (vgl. HOFFMANN-KOBERT 1995) und dort auch erfolgreich zu brüten. Für die Stadt Löhne (Kreis Herford), die mit einer Fläche von 78 km^2 ca. ein Drittel der Bielefelder Fläche aufweist, konnte in den 1980er Jahren ein Brutbestand von 60-120 Paaren und eine „teilweise Zunahme" festgestellt werden (KRIESTEN 1993). Der Bestand liegt damit dort flächenbezogen deutlich höher als in Bielefeld, was möglicherweise auf die besseren Habitatbedingungen an der Werre und den der Werre nahen Abgrabungsgewässern liegt.

Die Blessralle dominiert auf einigen Gewässern und ist auf den Stillgewässern mit 85 Brutpaaren der zweithäufigste Schwimmvogel Bielefelds. Zwei Drittel der 50 besetzten Gewässer lagen außerhalb der Ortslagen. Kleingewässer mit weniger als 0,1 ha Fläche werden gelegentlich als Brutgewässer angenommen, doch liegen die Schwerpunkte des Vorkommens auf den Gewässern mit mehr als 0,5 ha

Fläche (Tab. 5). Auch an vegetationsarmen Gewässern schreitet sie ohne weiteres zur Brut; so wurden 18 Bruten an Gewässern ohne Röhrichtbestände nachgewiesen. Die Nester liegen dann oft völlig ungeschützt in der Wasserfläche, verankert an angeschwemmten Ästen oder Müll (Abb. 1). An kleinen Gewässern, die zudem durch Besucherverkehr gestört werden (Wegeführung in geringerem Uferabstand als 20 m), konnten allerdings nur dann Bruten beobachtet werden, wenn die Ufer zumindest teilweise mit Röhricht bewachsen sind. Gegenüber der Erfassung von 1986 bis 1988 (LASKE et al. 1991) hat der Bestand zugenommen und die Art sich in Bielefeld weiter ausgebreitet (Tab. 6). Profitiert hat die Blessralle von der Anlage und Gestaltung der Teiche in den Rieselfeldern Windel (SCHLEEF et al. 1999). Im Großraum Bonn hat die Blessralle zwischen 1975 und 1995 ebenfalls zugenommen (RHEINWALD et al. 1997). Auch aus dem Stadtgebiet von Löhne wird von einer „teilweisen" Zunahme berichtet, jedoch ist der Bestand mit 30-50 Paaren anders als bei der Teichralle kleiner als der in Bielefeld (KRIESTEN 1993). Im Gebiet der Stadt Melle sind im Jahr 1989 nur auf 10 von 147 Stillgewässern brütende Blessrallen registriert worden (STADT MELLE 1990). Die Blessralle ist damit dort weniger weit verbreitet als die Teichralle (s. o.), jedoch wird für beide Arten dieselbe Bestandskategorie (11-50 Reviere) angegeben. WITT (2002) berichtet von der Okkupation der Nester anderer Wasservögel durch die Blessralle.

Tab. 6: Brutpaare von Wasservögeln 2001 und 1986-1988 (LASKE et al. 1991)

Art	BP 2001	BP 1986-88
Haubentaucher	9	6-10
Zwergtaucher	6	0
Höckerschwan	11	10-11
Nilgans	1	0
Stockente	102	400-600
Reiherente	7	16-20
Blessralle	85	55-65
Teichralle	78	95-130
Wasserralle	7	0

5. Diskussion der Bedeutung städtischer Stillgewässer

Der Rückgang von Feuchtgebieten und Kleingewässern in der Landschaft wird seit längerem unter Natur- und Artenschutzgesichtspunkten beklagt (vgl. FELDMANN 1980). Durch gezielte Naturschutzprogramme wird deshalb seit einiger Zeit versucht, durch Sicherung noch vorhandener Feuchtgebiete, Renaturierung geeigneter Flächen und Anlage von Kleingewässern Ausgleich und Ersatz für die Habitatverluste zu schaffen. Dabei werden Kleingewässer zu Naturschutzzwecken in der Regel außerhalb von Siedlungsgebieten angelegt, um Störungen an den Gewässern zu vermeiden. Da aber auch 70 % der Naturschutzgebiete und Gewässer vom Menschen in der Freizeit genutzt werden (SCHMIDT 1988), ist der Erfolg solcher Maßnahmen auch außerhalb der Siedlungsgebiete nicht von vorne herein

garantiert, sondern in starkem Maße von der Nutzung abhängig (FELDMANN 1984; BEHLERT & WEISS 1996). Außer den in der Regel außerhalb von Ortslagen angelegten Naturschutzgewässern gibt es eine Vielzahl von Kleingewässern in Ortschaften, denen durchaus eine Bedeutung für die Vogelwelt zukommt (BEZZEL 1982; 1995). Selbst in dicht besiedelten Gebieten können äußerst bedrohte Arten eng mit dem Menschen koexistieren (BEZZEL 1995). Voraussetzung dafür ist offenbar eine längerfristig fehlende Verfolgung (vgl. WÜRFELS 1994; HOFFMANN-KOBERT 1995).

Unter Aspekten des Artenschutz lassen sich in Bielefeld folgende drei Stillgewässertypen hervorheben:

- größere Gewässer mit Wasserflächen über ca. 1 ha,
- kleine bis zum Teil sehr kleine (<0,05 ha) Gewässer, die in Ortslage liegen,
- Gewässer, wie die der Rieselfelder Windel, die zwar in der Nähe von Siedlungen liegen, aber wegen ihrer Größe und Einbettung in einen großflächigen Biotopverbundkomplex, ihrer Naturnähe und ihres Schutzstatus Natur(schutz)inseln auf dem Stadtgebiet darstellen.

In Bielefeld sind diese drei Gewässertypen vom Menschen angelegt. Besonders deutlich wird dies am Beispiel der Rieselfelder Windel, einer ehemaligen Industrieklärанlage, die nach Überführung in eine Stiftung durch umfangreiche Maßnahmen zu einem Feuchtgebiet überregionaler Bedeutung entwickelt werden konnte (ALBRECHT 1999; BOCKWINKEL 1998; 1997). Neben anderen gefährdeten Brutvögeln, auf die bereits SCHLEEF et al. (1999) hingewiesen haben, konnten dort im Jahr 2001 Bruten von Haubentaucher, Zwergtaucher, Höckerschwan, Nilgans, Stockente, Reiherente, Blessralle, Teichralle und Wasserralle nachgewiesen werden (s. o.). Da ausreichend große Schilffelder an anderen Gewässern in Bielefeld fehlen, finden sich in den Rieselfeldern Windel die einzigen langjährig stabilen Bruthabitate für Wasserrallen. Die Rieselfelder sind auch ein wichtiges Nahrungs- und Rastgebiet für viele weitere Vogelarten (SCHLEEF et al. 1999).

Auch das größte Stillgewässer Bielefelds, der Obersee, ist anthropogenen Ursprungs und erst 1982 aufgestaut worden. Der Obersee ist für die Bielefelder Bevölkerung intensiv genutztes Ausflugsgebiet, dessen touristische Infrastruktur seit längerer Zeit immer weiter ausgebaut wird. Als Brutgewässer ist er vor allem für den Haubentaucher von Bedeutung (BONGARDS et al. 1999), aber auch für Höckerschwan, Stockente, Reiherente, Blessralle und Teichralle (Abb. 1). Entscheidend für die Haubentaucheransiedlung scheint neben dem Fischreichtum des Obersees vor allem zu sein, dass die Wasserfläche von Beunruhigungen freigehalten wird. Teichrallen, aber auch Blessrallen finden Brutplätze auf zwei künstlichen, baumbestandenen Inseln und in einem meist relativ schmalen Uferrandstreifen, der von Hochstauden und Röhricht gebildet wird. Der Obersee ist auch ein wichtiges Nahrungs- und Rastgebiet für viele weitere Vogelarten (BONGARDS et al. 1999).

Auf Kleingewässern in Ortslagen konnte als Rote-Liste-Art nur die Teichralle brütend gefunden werden. Vor allem auf den sehr kleinen Gewässern brüten Teichrallen aber nur, wenn sie (zum Teil sehr kleinräumig) Abstand zu Besuchern halten können und geeignete Nistplätze zur Verfügung stehen. Diese finden sich

in vielen Fällen auf künstlichen Inseln (mit oder ohne Entenhaus) oder in dichten Uferanpflanzungen.

Von den in Bielefeld brütenden Wasservögeln sind vier Arten in der Roten Liste der gefährdeten Vogelarten Nordrhein-Westfalens eingestuft:

- der Haubentaucher in der Kategorie +N (ungefährdet, aber von Naturschutzmaßnahmen abhängig),
- der Zwergtaucher in der Kategorie 2 (stark gefährdet),
- die Teichralle in der Kategorie V (zurückgehend, Vorwarnliste),
- die Wasserralle in der Kategorie 2 (stark gefährdet).

Von diesen Arten kann nur die Teichralle als ausgesprochener Kulturfolger gelten, der auch auf sehr kleinen Gewässern (<0,05 ha) in Ortslagen erfolgreich brütet. Durch entsprechende Gestaltung auch kleiner Stillgewässer ließe sich der innerstädtische Brutbestand noch vergrößern. Haubentaucher und Zwergtaucher brüteten im Untersuchungsjahr in Bielefeld nur außerhalb bzw. an den Rändern der Ortslagen. Um diese Arten langfristig zu halten, muss darauf geachtet werden, dass an größeren Gewässern beruhigte Uferzonen und Wasserflächen erhalten bleiben. Der Haubentaucher scheint auch punktuell starken Besucherverkehr am Gewässer zu vertragen; dies entspricht der Situation am Obersee in Bielefeld-Schildesche (BONGARDS et al. 1999). Die Wasserralle stellt spezielle Anforderungen an das Bruthabitat (großflächige Röhrichtzonen mit störungsarmen Kontaktbereichen zu offenen Wasserflächen), die zur Zeit vor allem in den Rieselfeldern Windel entsprechend umfangreich ausgeprägt sind. Es kann daher erwartet werden, dass die Gestaltungsmaßnahmen im Zuge der Nordosterweiterung der Rieselfelder Windel, die zum Jahresende 2002 begonnen wurden, den Bestand der Wasserralle in Bielefeld stützen und vergrößern werden.

6. Danksagung

Die Autoren danken der Biologischen Station Gütersloh/Bielefeld für ergänzende und bestätigende Daten aus den Rieselfeldern Windel.

7. Literatur

ALBRECHT, J. (1999): Naturschutzprojekt Rieselfelder Windel: Bedrohung und Rettung eines Vogelrefugiums. Jahresheft des NABU-Bielefeld **10**, 33-44

BAUER, H.-G. & BERTHOLD, P. (1997): Die Brutvögel Mitteleuropas: Bestand und Gefährdung. 2. Aufl., AULA, Wiesbaden

BEHLERT, R. & WEISS, J. (1996): Landesweite Effizienzkontrolle von Kleingewässern. LÖBF-Mitteilungen **2/96**, 49-55

BEZZEL, E. (1982): Vögel der Kulturlandschaft. Ulmer, Stuttgart

- (1985): Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Bd. 1. AULA, Wiesbaden
- (1995): Anthropogene Einflüsse in der Vogelwelt Europas. Ein kritischer Überblick. Natur und Landschaft **70**, 391-411

BFLR-Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung (1959-1977): Geographische Landesaufnahme 1:20.000 – Naturräumliche Gliederung Deutschlands

(Auszug der naturräumlichen Einheiten 1.-3. Ordnung. Bonn

BOCKWINKEL, G. (1998): Sicherung und Optimierung von Kernbereichen der Rieselfelder Windel. Natur- und Landschaftskunde **34**, 73-78

- (1997): Wieder Wasser in den Rieselfeldern Windel. Ilex **1/97**, 8-10

BONGARDS, H., HUNGER, D. & BEISENHERZ, W. (1999): Die Vogelwelt des Obersees in Bielefeld-Schildesche. NABU-Bielefeld: **10**. Jahresheft, 50-53

FELDMANN, R. (1980): Landschaftliche und biologische Bedeutung der Kleingewässer in der Münsterschen Bucht. LÖLF-Mitteilungen **5**, 116-117

- (1984): Kleingewässeraktion NRW: Positive Zwischenbilanz. LÖLF-Mitteilungen **9**, 22-24

GOETHE, F. (1948): Vogelwelt und Vogelleben im Teutoburgerwald-Gebiet. Sonderveröffentlichung des Naturwiss. u. Hist. Ver. f. d. Land Lippe, Maximilian Verlag, Detmold

HÄRTEL, H. (1992): Zur Ausbreitung von Reiher- und Tafelente (*Aythya fuligula, Aythya ferina*) in Ostwestfalen-Lippe bis 1991. Ber. Naturwiss. Ver. Bielefeld u. Umgegend **33**, 135-144

- (1993): Veränderungen in der Bielefelder Vogelwelt seit 1989. Ber. Naturwiss. Ver. Bielefeld u. Umgegend **34**, 85-93

- (1999): Veränderungen in der Bielefelder Vogelwelt von 1900 bis 1998. NABU-Bielefeld: **10**. Jahresheft, 22-26

HOFFMANN-KOBERT, B. (1995): Reaktionen von Teichrallen (*Gallinula chloropus*) gegenüber Spaziergängern und Radfahrern in innerstädtischen Grünanlagen im Verlauf der Brutsaison. Diplomarbeit an der Fakultät Biologie der Universität Bielefeld

HÜPPELER, S. (2000): Nilgänse (*Alopochen aegyptiacus*) – Neubürger in der Avifauna Nordrhein-Westfalens. Ausbreitung und Verhalten. Charadrius **36**, 8-24

KALBE, L. (1978): Ökologie der Wasservögel. Neue Brehm-Bücherei, Wittenberg

KRIESTEN, B. (1993): Der Brutvogelbestand der Stadt Löhne. Eine Bestandsanalyse des Brutvogelbestandes mittels einer Rasterkartierung. Ber. Naturwiss. Ver. Bielefeld u. Umgegend **34**, 143-162

KRETZSCHMAR, E. (1999): „Exoten" in der Avifauna Nordrhein-Westfalens. Charadrius **35**, 1-15

LASKE, V., NOTTMEYER-LINDEN, K. & CONRADS, K. (1991): Die Vögel Bielefelds. Ein Atlas der Brutvögel 1986-1988 und weitere Beiträge zur Avifauna. Graph. Betr. Ernst Gieseking, Bielefeld

LLOYD, T. & STERTKAMP, P. (1996): Der Eisvogel (*Alcedo atthis*) in Ostwestfalen-Lippe – Ergebnisse 20jähriger Beobachtungen. Charadrius **32**, 56-61

MENSENDIEK, H. & KULBROCK, P. (1985): Das Töpkerteich-Gebiet in Bielefeld. Ein naturnahes Sekundärbiotop. Ber. Naturwiss. Ver. Bielefeld u. Umgegend 27, 321-354

NORDRHEIN-WESTFÄLISCHE ORNITHOLOGEN GESELLSCHAFT (Hrsg) (2002): Die Vögel Westfalens. Ein Atlas der Brutvögel von 1989 bis 1994. Beiträge zur Avifauna Nordrhein-Westfalens, Bd. **37**. Bonn

NOTTMEYER-LINDEN, K., JÖBGES, M., KRETZSCHMAR, E., HERKENRATH, P. & WOIKE, M. (1997): Rote Liste der gefährdeten Vogelarten Nordrhein-Westfalens. Charadrius **33**, 69-117

PRINZINGER, R. & ORTLIEB, R. (1988): Stillgewässer-Kataster des Landkreises Ravensburg. Ökologie der Vögel **10**, Sonderheft

RHEINWALD, G., ERHARD, R. & WINK, M. (1997): Untersuchungen zu Bestandsänderungen von Brutvögeln im Großraum Bonn durch Rasterkartierung und Punkt-Stopp-Erfasssung. Charadrius **33**, 179-195

SCHLEEF, J., PÜCHEL-WIELING, F. & WALTER, B. (1999): Zur Avifauna der Bielefelder Rieselfelder in Bielefeld-Senne. Ber. Naturwiss. Ver. Bielefeld u. Umgegend **40**, 127-144

SCHMIDT, A. (1988): Miteinander von Natur und Freizeit setzt Verständnis auf beiden Seiten voraus. LÖLF-Mitteilungen **3/88**, 12-17

SCHULTE, G. (1982): Tiere in Stadt und Dorf. Vielfalt der Arten und Lebensräume. LÖLF-Mitteilungen **7**, 4-11

SNOW, D.W. & PERRINS, C.M. (1998): The Birds ot the Western Palearctic. Conchise Edition. Vol. **1.** OUP, Oxford-New York

SUDMANN, S. R., DISTELRATH, F., MEYER, B. C. & BERNERT, P. (1996): Auswirkungen der Einstellung des Angelsports auf den Brutvogelbestand am südlichen Teil des Altrheins Bienen-Praest. Natur und Landschaft **71**, 536-540

SUDMANN, S. R. & JÖBGES, M. (2001): Gemeinschaftsprojekt der Vogelschutzwarte in der LÖBF/NRW und der AG Wasservögel der NWO. Mitteilungen **12** der NWO, 15.02.2001, 5-14

SUDMANN, S. R. & JÖBGES, M. (2002): Brutbestand und Verbreitung von Zwergtaucher (*Tachybaptus ruficollis*), Haubentaucher (*Podiceps cristatus*), Höckerschwan (*Cygnus olor*); Teichhuhn (*Gallinula chloropus*) und Blässhuhn (*Fulica atra*) in Nordrhein-Westfalen 2001. Charadrius **38**, 99-121

SUDMANN, S.R., SUDFELDT, CH., GLINKA, S., JÖBGES, M., MÜLLER, A. & ZIEGLER, G. (2002): Methodenanleitung zur Erfassung von Wasservogelarten in Nordrhein-Westfalen. Teil 1: Brutbestände. Charadrius **38**, 26-92

STADT BIELEFELD-STATISTISCHES AMT (Hrsg.) (1986): Statistisches Jahrbuch der Stadt Bielefeld 1986, **36**. Jahrgang. Bielefeld

STADT MELLE (Hrsg.) 1990: Umweltbestandsaufnahme der Stadt Melle Band **2.**

WITT, K. (2002): Gedrängel der Wasservögel im Stadtpark – ein Beispiel der Verstädterung aus Berlin. Ökologie der Vögel **24**: 659-669

WOLFF-STRAUB, R. (1987): Rote Liste – Fieberthermometer für die Gesundheit der Natur. LÖLF-Mitteilungen **1/87**, 36-37

WÜRFELS, M. (1994): Entwicklung einer städtischen Population des Habichts (*Accipiter gentilis*) und die Rolle der Elster (*Pica pica*) im Nahrungsspektrum des Habichts. Charadrius **30**, 82-93

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte des Naturwissenschaftlichen Verein für Bielefeld und Umgegend

Jahr/Year: 2003

Band/Volume: 43

Autor(en)/Author(s): Beisenherz Wolfgang, Härtel Heiner, Albrecht Jürgen, Bongards Marieluise [Marie-Luise], Hunger Detlef, Pfenningschmidt Michael, Wilm Peter

Artikel/Article: Brutbestände von Wasservögeln an Stillgewässern in Bielefeld (Nordrhein-Westfalen) 351-366