

Status der Dohle (*Corvus monedula*) und ihr Nistplatzschutz in Wien

Maria Hoi-Leitner, Elisabeth Wiedenegger & Sabine Hille

Hoi-Leitner M, Wiedenegger E & Hille S 2016: Jackdaws (*Corvus monedula*) in Vienna: Status and conservation of nest-sites. Vogelwarte 54: 73-81.

In Vienna, Austria, a first extensive census of Jackdaws (*Corvus monedula*) revealed a total of 697 breeding pairs at 387 sites. A proportion of only 1.6 % of these sites was occupied by single breeding pairs. Population density exhibited 2.5 breeding pairs per km². Except for the inner city centre and the areas situated south and west of it all city districts were populated by Jackdaws. Concentrations of breeding pairs (bp) were only found in the 21st (404 bp), the 22nd (91 bp) and the 2nd district of Vienna (73 bp). About 92 % of all breeding pairs selected breeding places at buildings whereby the inside of chimneys accounted for nearly 60 % of all breeding places. The latter were mainly apparent in the 21st district where the birds form extensive colonies when breeding in neighbouring chimneys. Jackdaws nesting in holes and niches of the outer surface of the building mainly occur in a few high density colonies in the 22nd district as well as in many small stocks spread over the 2nd district. Only 8.2 % of all breeding pairs nest in natural tree hollows, primarily in old plane trees of parks and avenues.

Since nest sites of Jackdaws in Vienna are endangered due to demolition, renovation of buildings, removal or closing of chimneys and pruning of trees, a conservation concept to preserve used breeding places and to provide new alternative nesting sites is proposed.

✉ SH: Universität für Bodenkultur Wien, Department für Integrative Biologie und Diversitätsforschung.
E-Mail: sabine.hille@boku.ac.at

1. Einleitung

Als Felsnischen- und Baumhöhlenbrüter der Paläarktis findet die Dohle (*Corvus monedula*) auch in urbanen Lebensräumen mit vertikalen Strukturen ausreichender Höhe Brutmöglichkeiten (Glutz von Blotzheim & Bauer 1993; Dwenger 1995). Hier werden von diesem überwiegend kolonial brütenden Kulturfolger vor allem felsenanaloge Bauwerke wie höhere Gebäude, Gemäuer, Industrieanlagen oder Hallen mit Einflugmöglichkeiten als Brutstandorte genutzt (Mönig 2013; Koop & Berndt 2014). Als Nistplätze dienen dabei meist höhlen- und halbhöhlenartige Strukturen an und in Bauwerken, Kamine sowie Schlupfwinkel an diversen technischen Konstruktionen (Kooiker 2002; Westermann et al. 2006; Steffens et al. 2013). Zusätzlich brüten stadtbewohnende Dohlen auch in höhlenreichen Altholzbeständen von Parks sowie in Höhlen einzeln stehender Park- und Alleebäume (Vogel 1990; Schmidt 2004; Rubenser 2012), oft in engerem Kontakt zu Kolonien an Gebäuden (Steffens et al. 2013).

Die Art kann gerade in urbanen Gebieten hohe Bestandsdichten erreichen, wenn eine kolonieartige Besiedlung ganzer Straßenzüge, markanter Einzelbauwerke oder technischer sowie industriell genutzter Bauten möglich ist (Salvati 2002; Kretzschmar & Neugebauer 2003; Koop & Berndt 2014; Hoi-Leitner et al. subm.).

Ob es Brutvorkommen geben kann, hängt außerdem von der Nahrungsverfügbarkeit des Umlandes ab, und oft stehen Bestandsentwicklungen der Dohle in Städten

auch mit Veränderungen in den Nahrungshabitaten in Zusammenhang (Bauer et al. 2005; Soler 2012; Mönig 2013; Gedeon et al. 2014).

Bestandsschätzungen der global als ungefährdet eingestuften Dohle (BirdLife International 2015) in verschiedenen europäischen Städten zeigten in den letzten Jahrzehnten starke Schwankungen. So kam es einerseits durch Gebäudesanierungen, den Abriss nicht mehr benötigter Rauchfänge oder die direkte Vergrämung der Tiere, andererseits durch Verschlechterung des Nahrungsangebotes durch Grünraumveränderungen vielerorts zu empfindlichen Rückgängen (z. B. Dubiec 2007; Soler 2012; Czechowski et al. 2013). Durch Artenschutzmaßnahmen wie das Ausbringen von Nisthilfen konnten manche Populationen jedoch erfolgreich erhalten werden (Flöter et al. 2006; Koop & Berndt 2014). Es gibt aber auch Zunahmen in urbanen Gebieten z. B. Osteuropas (Hagemeijer & Blair 1997) oder auch Deutschlands, wo etwa Städte wie Dortmund oder Osnabrück Bestandszuwächse verzeichnen konnten (Kooiker 2002; Kretzschmar & Neugebauer 2003). Daten zur Neubesiedlung urbaner Bereiche und zu Ursachen von Bestandszunahmen liegen allerdings kaum vor.

Die Großstadt Wien ist durch einen hohen Grünraumanteil ausgezeichnet, der noch ca. 50 % der Gesamtfläche der Stadt umfasst. Ein massiver Bedarf an Wohnraum und damit einhergehender Umwidmung und Bebauung von freien Flächen verstärkt den Druck auf

innerstädtische Grünräume (Berger & Ehrendorfer 2011). Die fortschreitende Zunahme an versiegelter Freifläche und Gebäudedichte führt zum Verlust von Nahrungsgründen für viele Tierarten wie auch der Dohle. Zusätzlich verschwinden Altbauten aus der Wiener Gründerzeit, die den Dohlen Brutplätze in den strukturreichen Fassaden bieten, zusehends aus dem Stadtbild. Wie viele andere Städte erfährt auch Wien einen Aufschwung im Bereich der Gebäudesanierung und Fassadenrenovierung. Abgesehen von den zu erwartenden Nistplatzverlusten in den Fassaden sind auch Brutplätze in still gelegten Kaminen gefährdet, da manche von ihnen in den nächsten Jahren verschlossen, abgerissen oder umgewidmet werden könnten (vgl. Mönig 2013; Koop & Berndt 2014).

Um eventuell dadurch bedingte Bestandsveränderungen der Dohle detektieren zu können, bedarf es einer flächendeckenden Kartierung der Brutpaare mit Aufnahme der genauen Brutstandorte. Bislang gibt es in Wien zwei Erhebungen (Dvorak 1996; Donnerbaum 2003), die den Bestand jedoch nicht flächendeckend repräsentieren können.

Die vorliegende erste komplette Erfassung soll auch dazu dienen, konkrete Niststandorte schützen zu können oder auch Brutpaaren von Standorten, die durch Gebäudeveränderungen gefährdet sind, alternative Brutplätze anbieten zu können. Dazu stellten wir uns zwei Fragen:

- 1) Wie viele Brutpaare gibt es in Wien und wie sind sie räumlich verteilt?
- 2) Welche Nistplätze wählen die Dohlen?

Optionen des Brutplatzerhalts sowie Alternativen in Form künstlicher Nisthilfen werden diskutiert.

2. Material und Methode

2.1. Erfassung der Vorkommen und Brutplätze

Das Untersuchungsgebiet umfasst den verbauten Siedlungsraum und die Industriezonen des Wiener Stadtgebietes sowie die Parks und Grünbereiche einschließlich des Praters, der Donaainsel und der Randzonen des Lainzer Tiergartens und des Wienerwaldes.

Die Kartierungen und Datenerhebungen zu den Brutstandorten wurden jeweils in der Brutsaison 2014 und 2015 in den Monaten März bis Juni durchgeführt, wobei mit Ausnahme der Mittagszeit den ganzen Tag über erhoben wurde. Die Beobachtungen wurden für die spätere Georeferenzierung punktgenau aufgenommen und Brutnachweise erfolgten gemäß den Empfehlungen von Südbeck et al. (2005). Zusätzlich wurde die Art des Brutplatzes (Kamin, andere Gebäudestrukturen, Baum) erhoben und die Brutpaare den drei Kategorien Kaminbrüter, Gebäudebrüter und Baumbrüter zugeordnet. Es erfolgte auch die Aufnahme verschiedener Brutplatzparameter wie Typ des Kamins, Art der Gebäudestrukturen oder Baumart und sofern möglich, Art und Entfernung genutzter Nahrungsgründe. Letzteres ist aber nicht Teil dieser Auswertung. Als Brutzeitbeobachtungen gingen alle Sichtungen von Individuen oder Paaren ein, denen kein Brutplatz zugeordnet werden konnte.

Beobachtet wurde mit Hilfe von Ferngläsern der Formate 7x42 bis 10x50 sowie mit einem Spektiv (20-60x60), das vor allem an höher gelegenen Kontrollpunkten wie Kirchtürmen, Dachterrassen und anderen Aussichtspunkten zum Einsatz kam.

Das ganze Untersuchungsgebiet wurde mindestens zwei Mal kontrolliert, alle potenziell geeigneten Gebiete und alle Gegenden mit Hinweisen auf aktuelle und historische Dohlenvorkommen innerhalb des Untersuchungsgebietes mindestens drei bis vier Mal systematisch nach Brutpaaren abgesehen. Orte mit aktuellen Brutvorkommen wurden während der Fütterungsphase zusätzlich mehrmals kontrolliert, da einjährige, schon verpaarte Dohlen Nistplätze behaupten können, ohne tatsächlich zu brüten und die Zahl der mit Nistmaterial beflogenen Höhlen nicht direkt auf die Brutpaarzahl schließen lässt (Vogel 1990).

Bei der Erfassung der Brutstandorte wurde das Augenmerk vor allem auf Rauchfänge, Löcher und Ausbrüche im Mauerwerk, Einschluflmöglichkeiten im Bereich der Dächer, hohle Metallkonstruktionen auf Gebäuden und geeignete Baumhöhlen gelegt. Der Großteil der Kartierung und Datenaufnahme wurde von der Autorin MHL, weitere Erhebungen während der Brutsaison 2015 auch von EW durchgeführt. Außerdem waren während dieser Brutsaison ca. 60 Studierende der Universität für Bodenkultur Wien (BOKU) im Rahmen einer Lehrveranstaltung, zwei angehende Masterstudentinnen und einige Mitarbeiter der BOKU sowie freiwillige Helfer an der Datenerhebung beteiligt.

Um mögliche Veränderungen der Niststandortwahl im Laufe der letzten Jahrzehnte wenigstens ansatzweise zu erkennen, wurden die Daten aus den Bestandserfassungen von Dvorak (1996) und Donnerbaum (2003) herangezogen. Letztere Autorin verwandte auch Archivmaterial über Brutpaarangaben von BirdLife Österreich, die bis 1975 zurückreichen. Geringe weitere Informationen stammen aus einer Prater-Kartierung (Schneider 1981), einer Vogelkartierung im Auftrag der Wiener Umweltschutzabteilung (MA22) (Böck 1983), die jedoch kaum Brutnachweise enthält, und von Daten der MA22 aus den Jahren 2001-2002, die von Donnerbaum (2003) nicht erwähnt wurden. Da frühere Erhebungen nicht flächendeckend erfolgten und auch große Unterschiede der Erfassungsqualität vorliegen, wurde den absoluten Zahlen allerdings keine große Bedeutung beigemessen und auch die relativen Häufigkeiten konnten nur mit Vorsicht interpretiert werden. Alle verfügbaren Daten wurden den zwei Vergleichszeiträumen 1975-1994 und 1995-2002 zugeordnet.

2.2. Auswertung

Alle Dohlenbrutplätze und Brutzeitbeobachtungen wurden georeferenziert, in weiterer Folge mit ArcGIS 10.1 bearbeitet und kartografisch dargestellt. Waren die Abstände zwischen einzelnen Brutplätzen an einem Gebäude gering (z. B. benachbarte Rauchfänge oder Fassadenlöcher) oder gab es mehrere besetzte Höhlen an einem Baum, wurde jeweils nur eine Georeferenz für das Zentrum dieses Brutstandortes genommen. Bei weit entfernt liegenden Brutplätzen an langgestreckten Bauten wurden für jeden Brutplatz eigene Koordinaten verwendet. Ein Brutstandort entspricht somit einer Georeferenz und kann ein bis viele Brutplätze umfassen. Als Kolonie zugehörig galten Brutplätze dann, wenn sie nicht weiter als ca. 500 m voneinander entfernt waren (Dvorak 1996) und als



Abb. 1a: Scheinkamin zur Dohlenumsiedlung in Stammersdorf. - Fake chimney for relocation of Jackdaws.



Abb. 1b: Fütternde Dohle am Scheinkamin. - Feeding Jackdaw at the fake chimney. Fotos: David Hoi

Einzelbrüter wurden Brutpaare bezeichnet, die aufgrund ihrer Entfernung zu anderen brütenden Paaren (mind. 500 m) keiner Kolonie/keinem anderen Brutplatz oder Brutstandort zugeordnet werden konnten.

Die Bearbeitung mit ArcGIS und die kartografische Darstellung der Daten wurden von Herrn DI Andreas Kasper (MA22 – Bereich Naturschutz, Geodaten und Mobilität) durchgeführt.

2.3. Fördermaßnahmen für die Dohle in Wien

In Kooperation mit der Universität für Bodenkultur Wien wurden von der Wiener Umweltschutzabteilung (DI Manfred Pendl) im Frühjahr 2015 37 Nistkästen vor allem im 21., aber auch im 20. und 11. Bezirk montiert und im Zuge eines Pilotversuches zur Dohlen-Umsiedlung je ein Scheinkamin an zwei von Dohlen besetzte und in weiterer Folge vergitterte Rauchfänge installiert (Abb.1a).

Mit der Montage der künstlichen Nisthilfen sollte versucht werden, einem Bestandsrückgang durch Gebäuderenovierungen, –schleifungen, Verschluss, Umwidmung oder Abriss nicht mehr benötigter Rauchfänge und Fellen oder Sanieren

höhlenreicher Park- und Alleebäume entgegenzuwirken. Die Kontrolle der Besetzung dieser künstlichen Nisthilfen sowie die Erfassung des Bruterfolges sind Inhalt des laufenden Schutzprogrammes.

3. Ergebnisse

3.1. Bestand, Siedlungsdichte und Verbreitung

Es wurden insgesamt 387 Brutstandorte nachgewiesen, an denen ein Gesamtbestand von 697 Dohlen-Brutpaaren erhoben werden konnte. Die Siedlungsdichte beträgt damit 2,5 BP/km². Der Anteil an Einzelbrütern macht 1,6 % aus.

Wie in Abb.2 zu sehen ist, sind mit Ausnahme des Stadtzentrums und der südlich und westlich davon gelegenen Bereiche alle Bezirke von Dohlen besiedelt. Besonders stark besetzt ist der 21. Bezirk im Norden Wiens, wo großflächige, oft viele Straßenzüge umfassende Vorkommen existieren, die insgesamt 404 Brutpaare umfassen. Der nach Südosten hin angrenzende 22. Bezirk beherbergt 91 Brutpaare, die sich auf wenige Kolonien mit größeren Dichten beschränken. Zahlreiche kleinere Vorkommen teils mit sozialem Zusammenhalt gibt es im Bereich des 2. Bezirks mit insgesamt 73 Brutpaaren. Im 20. sowie vereinzelt auch im 9., 19. und 18. Bezirk konnten Brutstandorte

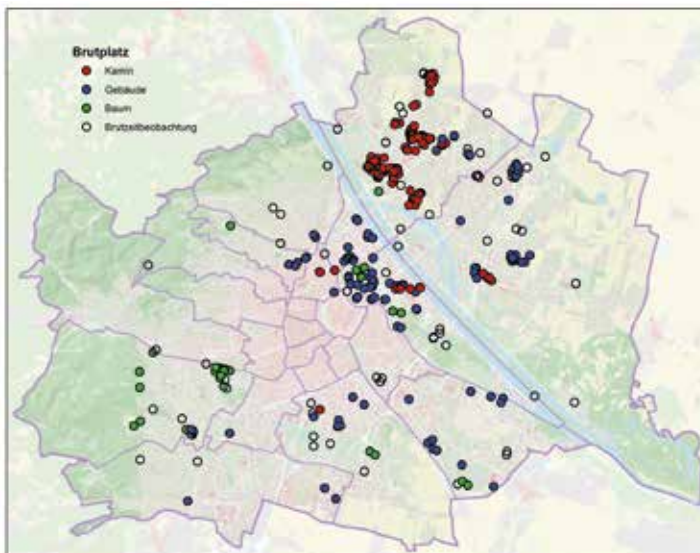


Abb.2: Vorkommen der kamin-, gebäude- und baumbrütenden Dohlen sowie Brutzeitbeobachtungen ohne nachgewiesenen Brutplatz in Wien 2014 und 2015. Dargestellt sind alle Brutstandorte ohne Berücksichtigung der Brutpaarzahl. – Occurrence of Jackdaws nesting in chimneys, on/in buildings and in tree hollows as well as sightings during the breeding season without documented nest site in Vienna 2014 and 2015. Sites are shown without number of breeding pairs.

mit wenigen bis einzelnen Brutpaaren nachgewiesen werden. Auch im Süden und Südwesten der Stadt wurden vor allem kleine Vorkommen und Einzelbrüter erfasst. Eine Ausnahme stellte der 13. Bezirk mit einem Bestand von insgesamt 36 Brutpaaren dar, von dem ein größerer Anteil Alt-Hietzing und den Randbereich des Schönbrunner Schlossparks besiedelt.

3.2. Brutplatzwahl

Insgesamt 59,6 % der untersuchten Dohlen-Brutpaare nisteten in Kaminen, 32,2 % in Strukturen an und in Gebäuden und 8,2 % in Baumhöhlen (Abb.3). Wie Abb. 2 zeigt, kam der Großteil der Kaminbrutplätze im 21. Bezirk vor, vereinzelte Kaminbrüter fanden sich aber auch im 22., 2., 9. und 10. Bezirk.

Alte, aus Ziegeln gefertigte Kamine (mit viereckigem Fangquerschnitt) machen 45,2 % aller Kaminstandorte aus, Lüftungsschächte alter Ziegelkamine 4,8 % und neue, aus Formstein gemauerte Kamine (mit rundem Fangquerschnitt) ohne Fangaufsatz 24,4 %.

Des Weiteren sind 23,8 % aller Kaminstandorte neue, gemauerte Kamine mit Fangaufsätzen aus Beton und 1,8 % neue, gemauerte Kamine mit Edelstahlaufsätzen.

Gebäudebrütende Dohlen in Wien dagegen nutzen in erster Linie Mauerlöcher und -nischen als Brutplätze. Es befanden sich 68,8 % aller in und an Gebäuden nistenden Vorkommen in derartigen Strukturen. Weitere häufige Gebäudebrutplätze sind Nischen hinter Blechverkleidungen und hinter Rohrleitungsisolierungen, die von 11 % der gebäudebrütenden Vorkommen in Anspruch genommen wurden, sowie Kabelschächte, die 10,1 % als Brutplatz nutzten. Unter Dachstühlen nisteten 6,4 %, in Mobilfunkanlagen 3,7 % der gebäudebrütenden Vorkommen.

In und an Gebäuden nistende Dohlen wurden in allen Bezirken, die von Dohlen besiedelt wurden, schwerpunktmäßig jedoch im 22. und 2. Bezirk (Abb. 2) nachgewiesen. Im 22. Bezirk sind es vor allem Industriege-

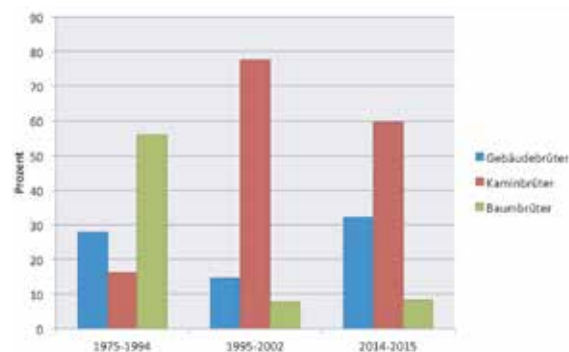


Abb.3: Relative Häufigkeiten der gebäude-, kamin- und baumbrütenden Dohlen in Wien in den Vergleichszeiträumen 1975-1994, 1995-2002 und 2014-2015. – *Relative frequency of Jackdaws nesting in chimneys, on/in buildings and in tree hollows in Vienna in 1975-1994, 1995-2002 and 2014-2015.*

bäude, an denen Nischen hinter Blechverkleidungen und hinter Isolierungen von Rohrleitungen, Kabelschächte und Mobilfunkanlagen auf den Dächern als Brutplätze dienen. Aber auch unter den Dächern von Lagerhallen sowie in Nischen des zeltförmigen Daches der Abfallbehandlungsanlage der Stadt Wien (48er-Zelt) konnten Brutpaare gefunden werden, wobei bei letzterem - dem Standort mit der höchsten Dichte an brütenden Paaren - Entlüftungsspalten unter den Fenstern der Halle als Einschluöffnungen dienen. Ebenfalls erwähnenswert ist die Nutzung von Spechtlöchern in Hausfassaden am Stadtrand des 22. Bezirkes, die auch zu hoher Standortdichte von brütenden Dohlen führte (z. B. Mittelschule Plankenmais).

Im 2., 20., 19. und 18. Bezirk sowie in den stadtnäheren Bereichen der südlichen Bezirke nutzen gebäudebrütende Dohlen vor allem Nischen und Löcher in Fassaden renovierungsbedürftiger alter Gebäude, am südlichen und südöstlichen Stadtrand dagegen Strukturen an Industrieanlagen.

Baumbrüter fanden sich vor allem in Hietzing und am Ostrand des Lainzer Tiergartens im 13., aber auch im Augarten und im Prater im 2., am Zentralfriedhof im 11., am Laaer Berg im 10., in Pötzleinsdorf im 18. sowie im Floridsdorfer Aupark im 21. Bezirk. In den Parks, Gärten und Alleen der Stadt nistete die Dohle am häufigsten in den auf natürliche Weise entstandenen Höhlen von Platanen (*Platanus x acerifolia*). Als weitere Baumbrutplätze dienten Spechthöhlen in Schwarzpappel (*Populus nigra*), Buchen (*Fagus sylvatica*) und Eichen (*Quercus sp.*).

Die Gegenüberstellung der nach genutzten Brutplatztypen aufgeschlüsselten Daten (Abb. 3) aus den drei Vergleichszeiträumen 1975-1994, 1995-2002 und 2014-2015 (nach Dvorak 1996; Donnerbaum 2003 sowie Einzeldatenquellen; zu Unterschieden in der Erfassungsqualität siehe 2.1.) zeigt für den Zeitraum 1975-1994, dass mehr als die Hälfte (55,9 %) des in dieser Zeit erfassten Wiener Dohlenbestandes in Bäumen brütete. Im Zeitraum 1995-2002 waren es nur noch 7,8 % des damals erhobenen Bestandes und der heutige Anteil an Baumbrütern beträgt ebenfalls lediglich 8,2 %. Bei den kaminbrütenden Dohlen gab es zwischen dem ersten und zweiten Vergleichszeitraum einen Anstieg von 16,2 % auf 77,6 %, während der aktuelle Anteil an Kaminbrütern 59,6 % beträgt. Der Anteil an Gebäudebrütern betrug 1975-1994 27,9 %, 1995-2002 14,6 % und heute 32,2 %.

4. Diskussion

4.1. Populationsstatus und Verfügbarkeit von Nistplätzen

Die Siedlungsdichte liegt in Wien mit 2,5 BP/km² unter den für großflächige urbane Lebensräume angegebenen Dichten (Kooiker 2002; Salvati 2002).

Vor allem im Norden Wiens, wo Kaminbrüter dominieren (Abb. 2), sind einzelne Kolonien sowohl in ihrer

flächenmäßigen Ausdehnung als auch in ihrem Bestand sehr groß (siehe Hoi-Leitner et al., in press). Ein Grund dafür könnte in der Verfügbarkeit an Nistplätzen liegen, die als kritische Ressource die Verbreitung von Vögeln in urbanen Lebensräumen mitreguliert (Reale & Blair 2005). Die Koloniegroße kann insbesondere dann durch Nistplatzangebot positiv beeinflusst werden, wenn der Anteil an brutwilligen Nichtbrütern auch hoch ist (Eisermann & Börner 2006; Schmidt 2012). Dohlen wählen Hauskamine vor allem dann als Brutplatz, wenn sie gar nicht (Antikainen 1999; Westermann et al. 2006) oder nur gelegentlich für ihren eigentlichen Zweck benutzt werden. Die Zunahme an Nistmöglichkeiten durch stillgelegte Abgasanlagen in den letzten Jahren, zum Teil bedingt durch die Umstellung auf die neue Brennwerttechnologie, die bei neuen Anlagen vorgeschrieben ist, könnte ein wesentlicher Grund für den positiven Entwicklungstrend der Kaminbrüter im Norden Wiens sein.

Auch das rasche Reagieren auf geänderte Brutplatzbedingungen, wie z. B. das Akzeptieren von neu angebrachten Fangaufsätzen, vereinzelt sogar solchen aus Edelstahl, oder das Überwinden von Abdeckhauben und Dohlenschutzgittern an Fängen und Entlüftungsschächten kann als möglicher Grund für die Zunahme genannt werden.

Im 22. Bezirk, für den bisher keine Brutnachweise erwähnt wurden (der bei Donnerbaum, 2003, und Wichmann et al., 2009, dem 22. Bezirk zugeordnete Standort Gaswerk Leopoldau befindet sich im 21. Bezirk), in dem dennoch einige Bestände offenbar schon länger existieren (Hoi-Leitner et al., *subm.*), wurden aktuell entsprechende Vorkommen mit hohen Standortdichten (z. B. 19 BP im 48er-Zelt) entdeckt. Dass solche Brutpaardichten in und an einzelnen Gebäuden jedoch keine Seltenheit darstellen, zeigen Angaben aus der Literatur, die auf Werte von über 20 (Westermann et al. 2006; Schmidt 2012) oder sogar bis zu 80 Brutpaaren hindeuten (Dwenger 1995).

Ob der Bruterfolg der Paare, die unter dem Dach des 48er Zeltes und der Lagerhallen brüteten, hoch ist, ist allerdings fraglich. Zum einen sind die Störfaktoren durch Maschinen und Tätigkeiten des Menschen sehr zahlreich, zum anderen könnte die Verteidigung des Territoriums durch Adulttiere in großen, offenen Bruträumen weniger effektiv sein als bei kleineren Bruthöhlen (vgl. Antikainen 1994).

Offenbar neu besiedelte Gebiete schienen die Gewerbe- und Industriezonen am Stadtrand des 22. Bezirks zu sein (Hoi-Leitner et al., in press). Diese Neuansiedlungen liegen in der Nähe intensiv genutzter Nahrungshabitats wie zum Beispiel der Deponie am Rautenweg, den Grünflächen in der Umgebung der Gewerbeparks oder der Gärtnereien in Aspern.

Auch im 11. Bezirk scheinen Dohlen die Industriegebiete erobert zu haben, wie etwa entlang der Ostbahn, wo sie vor allem in Spechtlöchern von Fassaden neuer

Firmengebäude nisteten, oder auf der Simmeringer Haide und der Müllverbrennungsanlage Pfaffenau, wo Blechkonstruktionen auf den Dächern als Nistplätze genutzt wurden. Bisher handelte es sich dort allerdings nur um kleine und vereinzelt Vorkommen, jedoch zeigten Hinweise aus der Literatur, dass Industrieflächen und Gebiete mit technischen Bauten hohe Besiedlungsdichten aufweisen können (Westermann et al. 2006; Koop & Berndt 2014).

Wie lange es die Baumbruten auf dem Zentralfriedhof schon gibt, kann nicht mit Sicherheit gesagt werden. Nach Auskunft der Friedhofsgärtner, die die Dohlenpaare im Zuge von Schnittmaßnahmen an alten, höhlenreichen Platanen entdeckten, dürften die Höhlen in den Platanen aber schon einige Jahre als Brutplätze genutzt worden sein.

4.2. Brutplatzwahl und Standorttreue

Die Ergebnisse zeigen, dass in Wien zur Zeit über 90 % aller Dohlenpaare in unmittelbarer Nähe zum Menschen in unterschiedlichen Strukturen in und an Gebäuden und technischen Bauten brüten, wobei die Kaminbrüter davon knapp 60 % ausmachen. Ähnlich hohe Anteile an Gebäudebrütern (einschließlich Kaminbrütern) in mitteleuropäischen Bestandserfassungen wurden bisher für Sachsen-Anhalt (Gnielka & Zaumseil 1997), den südlichen Oberrhein (Westermann et al. 2006), Thüringen (Schmidt 2004), Nordrhein-Westfalen (Mönig 2013) und Schleswig-Holstein (Koop & Berndt 2014), etwas niedrigere beispielsweise für Baden-Württemberg (Hölzinger 1997), die Schweiz (Vogel 1990) und Österreich (Dvorak 1996) angegeben. Einen relativ geringen Gebäudebrüteranteil (38 %) fanden Becker & Becker (2002) im Zuge ihrer Dohlenerfassung in Hessen. Wie Vergleichsdaten zu Kaminbrüteranteilen beispielsweise aus Oberösterreich (36,5 %, Brader & Samhaber 2003) und der Steiermark (46,3 %, Samwald 1996) zeigen, stellt sich die derzeitige Situation in Wien als außergewöhnlich dar und ist wahrscheinlich auf das gestiegene Nistplatzangebot in Kaminen (s. oben) zurückzuführen.

Die Frage, warum sich die kaminbrütenden Dohlen nur über den 21. Bezirk so stark ausgebreitet haben, bleibt allerdings offen. Möglicherweise spielen in diesem Zusammenhang die starke Bindung zum Nistplatztyp, an dem die Vögel großgezogen wurden (Dwenger 1995; Eisermann & Börner 2006; Schmidt 2012) sowie die Affinität zum Geburtshabitat, die auch die geografische Verbreitung von Tieren erklären kann (Fletcher et al. 2015), eine wichtige Rolle. Dass die Standorttreue sehr stark ausgeprägt ist, konnte an den Rauchfängen, die im Zuge eines Pilotversuches (siehe „Gefährdung, Konflikte und Schutz“) vergittert wurden, beobachtet werden. Noch wochenlang nach dem Verschließen hackten beide Dohleneltern des ehemaligen Brutplatzes am Gitter herum und versuchten, Nistmaterial einzubringen. Einem Brutpaar gelang es sogar, die Gittermaschen

so zu erweitern, dass es zu Nestbau und Brut kommen konnte (vgl. Eisermann & Börner 2006).

Die ausgeprägte Brutplatztreue der Dohlen dürfte auch der Grund für die charakteristischen Vorkommen in den Fassaden der Gründerzeithäuser im 2. und 20. Bezirk sein, von denen der Großteil - vermutlich bedingt durch das eingeschränkte Nistplatzangebot in den Löchern und Mauereinbrüchen - aus zwei bis drei brütenden Paaren besteht. Vergrämungen durch Renovierungsmaßnahmen dürfte es zwar öfter gegeben haben, doch scheinen die Dohlenpaare immer wieder an ähnliche Nistplätze in der Umgebung gewechselt zu sein. Da diese durchwegs sehr hoch gelegen sind und kleine Einschlupföffnungen aufweisen, ist anzunehmen, dass auch hier das Prädationsrisiko gering ist (vgl. Negro & Hiraldo 1993; Corrales et al. 2013).

Ein wesentlicher Grund für Brutplatztreue ist der Erfolg beim Brüten an dem jeweiligen Standort, der primär von guten Nahrungshabitaten in Nähe des Brutplatzes abhängt. Unmittelbar nahe gelegene Nahrungsgründe für die im 20. und 2. Bezirk brütenden Paare finden sich in den Parks Augarten und Prater, zurzeit auch noch in den Anlagen des ehemaligen Nord- und Nordwestbahnhofes (vgl. Gedeon et al. 2014) sowie am Mistplatz im 2. Bezirk. Auch die Donauinsel bietet geeignete Nahrungsflächen für Dohlen (Wichmann et al. 2009).

Mit einem Anteil von nur 8,2% des Gesamtbrutbestandes sind dagegen baumbrütende Dohlen in Wien verglichen mit anderen mitteleuropäischen Landschaftsräumen (Schmidt 2004, Gedeon et al. 2014) und urbanen Gebieten (Rubenser 2012; Czechowski et al. 2013) sehr selten. Durch das unauffälligere Verhalten von Baumbrütern, die aufgrund der meist verstreut vorliegenden Nistplätze häufig als Einzelbrüter oder in kleinen Beständen von wenigen Brutpaaren auftreten (s. auch Vogel 1990; Schmidt 2004), ist es zwar möglich, dass einzelne Brutpaare nicht gefunden wurden. Dennoch scheint sich die Situation seit dem Vergleichszeitraum 1975-1994 vermutlich durch ein abnehmendes Angebot an Altbaumbeständen in Parks und Alleen sehr verschlechtert zu haben.

Die Tatsache, dass der überwiegende Teil der Baumbruten in Platanen großgezogen wird, lässt mehrere mögliche Erklärungen zu. Die Platanen zählen in Wien zu den häufigen Park- und Alleebäumen (Kessler & Cech 2008) und bieten der Dohle die Möglichkeit gesellig zu brüten, da Altbäume oft in größerer Zahl geeignete Bruthöhlen aufweisen. Außerdem ist es denkbar, dass sie durch ihre glatte Rinde und ihre effektive Wundreaktion (Dujesiefken et al. 2008), mit deren Hilfe die Dohle den Eingang zur Höhle klein halten kann, ein geeigneter Prädatorenschutz ist. Aber auch die Brutplatztreue könnte ein Grund dafür sein, dass von Baumbrütern immer wieder Platanen als Baumbrutplätze gewählt werden, obwohl es in der Umgebung – z. B. am Zentralfriedhof oder im Schlosspark Schönbrunn – auch andere potenzielle Brutbäume gäbe.

Mit 1,6% ist der Anteil an solitär brütenden Paaren in Wien verglichen mit Ergebnissen aus Erhebungen in anderen Großstädten wie beispielsweise Dortmund (2,5%, Kretzschmar & Neugebauer 2003) oder Dresden (ca. 9%, Töpfer 1999) relativ gering. In landesweiten Bestandserfassungen machte der Einzelbrüteranteil etwa 4,1% für die Steiermark (Samwald 1996) oder 5,4% für die Schweiz (Vogel 1990) aus.

Durch Zerstörung von Brutplätzen infolge von Sanierungsmaßnahmen oder Abriss von Gebäuden kann es zur Vereinzelung von Brutpaaren und somit zur Zunahme von Einzelbrütern kommen, die noch dadurch verstärkt werden kann, dass Ausweichnistplätze oft nur wenigen oder einzelnen Paaren Brutmöglichkeiten bieten (s. Töpfer 1999; Czechowski et al. 2013). Auch ein durch Verschlechterung des Brutplatzangebotes an Gebäuden bedingter Wechsel von Gebäude- zu Baumbruten, wie er beispielsweise für Dresden beschrieben wurde (Töpfer 1999), könnte die Zunahme von Einzelbrütern erklären, wenn es sich um Solitärbrutplätze in Bäumen handelt.

Für den zurzeit geringen Anteil an solitär brütenden Paaren in Wien sind zwei Gründe denkbar: Zum einen gibt es offenbar ausreichende Möglichkeiten an Gebäuden kolonial zu brüten und zum anderen ist der Prozentsatz an Baumbruten in isoliert gelegenen Baumhöhlen gering (s. oben).

4.3. Gefährdung, Konflikte und Schutz

Wie die Resultate zur Brutplatzwahl erkennen lassen, ist der Großteil der Wiener Dohlenbrutpaare an Gebäude gebunden. Die Aufrechterhaltung des Bestandes ist somit von der Erhaltung der Gebäudebrutplätze abhängig. Fast 60% aller Brutplätze befinden sich jedoch in Kaminen, von denen viele durch Umstellung auf neue Heiztechnologien schon still gelegt sind und daher in den nächsten Jahren zunehmend umgewidmet (z. B. in Installationsfänge oder Scheinkamine für Mobilfunkmasten; pers. Mitt. A. Decker, Magistratsabteilung der Stadt Wien, MA36), verschlossen oder abgerissen werden könnten (vgl. Mönig 2013; Koop & Berndt 2014). Außerdem sind Rauchfangkehrer dazu verpflichtet, auch inaktive Kamine freizuhalten (Wiener Kehrverordnung, LGBL. Nr. 22/1985; Wiener Feuerpolizei-, Luftreinhalte- und Klimaanlagengesetz, LGBL. Nr. 35/2013), was zur Zerstörung von Dohlennestern, zum Teil auch mitsamt Gelegen, führen kann.

Es ist auch zu erwarten, dass weiterhin benutzte Rauchfänge aus Sicherheitsgründen zunehmend von Dohlen freigehalten werden, da mit Nistmaterial verstopfte Kamine den Rauchabzug einschränken und die Gefahr einer Kohlenmonoxid-Vergiftung für die Hausbewohner bergen.

Da die Dohle nach dem Wiener Naturschutzgesetz aber als streng geschützte Art gilt, ist es notwendig, eine Lösung anzustreben, die zum einen die Funktionssicherheit der Rauchfänge garantiert und zum anderen

der Art langfristig gesicherte, ungestörte Brutmöglichkeiten bietet. Ein in Zusammenarbeit mit der Wiener Umweltschutzabteilung (MA22) und der Universität für Bodenkultur Wien im Frühjahr 2015 gestartetes Programm zur Dohlenumsiedlung im 21. Bezirk, das auch in den kommenden Jahren weitergeführt werden soll, könnte zur Lösung dieser Konfliktsituation beitragen. Dabei werden Scheinkamine an ehemals besetzte und nun verschlossene Rauchfänge montiert (Abb. 1) sowie Nistkästen benachbart zu bestehenden Brutplätzen auf Dächern der Dohlen beherbergenden Gebäude angebracht. Der zu Beginn der Brutsaison 2015 begonnene Pilotversuch mit zwei Scheinkaminen zeigte, dass diese innerhalb von zwei Wochen von den Brutpaaren aus den jeweiligen, nun verschlossenen Originalkaminen angenommen wurden. An einem davon konnten neun Wochen später vier wohlgenährte Jungvögel beringt werden, im anderen kam es zum Nestbau. Von den im selben Gebiet angebrachten 15 Nistkästen wurde bisher noch keiner belegt, vermutlich auch deshalb, weil sie vorläufig nicht Ersatz- sondern noch Alternativ-Brutraum darstellen. Weitere Gründe für die fehlende rasche Annahme der Nistkästen könnten auch die ausgeprägte Treue potenzieller Erstbrüter zu Kaminbrutplätzen oder ein möglicherweise geringer Anteil an brutwilligen Nichtbrütern (vgl. Schmidt 2012) sein. Hinweise aus der Literatur zeigen auch, dass es mitunter einige Jahre dauern kann, bis Nistkästen von Dohlen dauerhaft angenommen werden (Eisermann & Börner 2006; Koop & Berndt 2014). Dennoch sind künstliche Nisthilfen, wie weitere Beispiele für zielgerichtete Schutzmaßnahmen erkennen lassen (z. B. Antikainen 1999; Schmidt 1999; Unger & Kurth 2010; Rubenser 2012), oft entscheidend für die Stabilisierung oder gar Vergrößerung eines Bestandes.

Neben den Kaminbrutplätzen zählen in Wien auch Brutplätze in Fassadenöffnungen und beschädigtem Mauerwerk vor allem der Gründerzeithäuser im 2. und 20. Bezirk zu den gefährdeten Niststandorten. Da es sich dabei häufig um Vorkommen von nur wenigen Brutpaaren handelt, bedeuten Eingriffe wie Fassaden- und Dachsanierungen oder das Vergittern von Nischen und Fassadenöffnungen zur Taubenabwehr meist das Erlöschen dieser kleinen Bestände (vgl. Mönig 2013). Um dem zu erwartenden Verlust an Brutplätzen durch Renovierungsmaßnahmen entgegenzuwirken, sollen auch hier künstliche Nisthilfen installiert werden, wobei in diesen zentrumsnahen Bereichen auf geeignete Nahrungshabitate in der Umgebung besonders zu achten ist (vgl. Westermann et al. 2006). Zehn Nistkästen wurden bereits zu Beginn der vergangenen Brutsaison am Brigittenauer Gymnasium in der Nähe des Augartens ausgebracht, wo ein Bestand von sechs Brutpaaren durch eine geplante Fassadenrenovierung gefährdet ist.

Dass der Erhalt von höhlenreichen Altbaumbeständen als Artenschutzmaßnahme für die Dohle von Be-

deutung sein kann, zeigen erfolgreiche Vorbilder wie etwa jenes aus Hessen, wo aufgrund eines langjährigen Schutzprogramms von Buchenaltbeständen bei der letzten Erfassung mehr als die Hälfte aller Dohlenpaare in Bäumen nisteten (Becker & Becker 2002). Ein anderes Beispiel liefert Dresden, wo das ausreichende Brutplatzangebot in Bäumen nach dem Erlöschen aller Gebäudebrüter-Kolonien durch Sanierungsmaßnahmen den Bestandszusammenbruch verhinderte (Töpfer 1999).

In Wien dagegen besteht für den ohnehin geringen Anteil an baumbrütenden Dohlen, von denen der Großteil in Platanen nistet, noch zusätzliches Gefährdungspotenzial durch das Auftreten einer Pilzkrankung (*Splanchnonema platani*), die in den nächsten Jahren zum Problem werden könnte (Schimann 2015). Sie kann zum Abbrechen von stärkeren Ästen führen und daher rechtzeitige Schnittmaßnahmen sowie die Auswahl anderer Alleebaumarten (Kessler & Cech 2008; Bartal 2010; Schimann 2015) erforderlich machen. Um die baumbrütenden Dohlenvorkommen im städtischen Bereich zu erhalten, werden auch an Altbäumen Nistkästen für Dohlen montiert.

5. Dank

Wir danken BirdLife Österreich für die Bereitstellung von Archivdaten und der Wiener Umweltschutzabteilung (MA 22), namentlich Herrn DI Manfred Pendl für die Zurverfügungstellung eingegangener Meldungen sowie die Initiierung und Umsetzung des Pilotversuchs zur Dohlenumsiedlung und der Nistkastenmontage. Herrn DI Andreas Kasper (MA22) danken wir für die kartografische Darstellung der Daten und die Bereitstellung von Daten der Flächen-Mehrzweckkarte. Ein herzliches Dankeschön auch an alle Dohleninteressierten, die bei einigen großflächigen Kartierungen mitwirkten: Carina Suchentrunk, Maria Vetter, Eva Ecker, Stefanie Klik, Kathrin Heissenberger, Gela Heissenberger, Julia Hoi und David Hoi. Für fotografische Einsätze bedanken wir uns bei Herrn David Hoi und Herrn Florian Ivanic, der auch Dohlenhinweise lieferte und uns bei der Beringung am Zentralfriedhof unterstützte.

Frau Mag. Yoko Muraoka danken wir für die Möglichkeit, das Dohlenprojekt in eine weitere Lehrveranstaltung der Universität für Bodenkultur Wien zu integrieren. Und ein Dankeschön an jene Rauchfangkehrerbetriebe, die uns auf eine Anfrage bezüglich Dohlenvorkommen in Wiener Kaminen antworteten: Christian Quester, Daniel Kessler und Gerhard Urbanides.

6. Zusammenfassung

In Wien wurde in den Brutsaisons 2014 und 2015 eine erste flächendeckende Erfassung der Dohle (*Corvus monedula*) durchgeführt. An insgesamt 387 Brutstandorten konnte ein Gesamtbestand von 697 Brutpaaren ermittelt werden. Die

entsprechende Siedlungsdichte liegt bei 2,5 BP/km². Der Einzelbrüter-Anteil beträgt 1,6 %. Mit Ausnahme des Stadtzentrums und der südlich und westlich davon gelegenen Bereiche sind alle Bezirke von Dohlen besiedelt. Die Schwerpunkte der räumlichen Verteilung liegen im 21. (404 BP), 22. (91 BP) und 2. Bezirk (73 BP). Knapp 92 % aller Brutpaare wählen Nistplätze in Strukturen an und in Gebäuden und technischen Bauten, wobei Kaminbrüter davon fast 60 % ausmachen. Diese sind mit großflächigen, oft mehrere Straßenzüge umfassenden Vorkommen zum Großteil auf den 21. Bezirk beschränkt. In anderen Gebäudestrukturen, überwiegend in Mauerlöchern und -nischen von Fassaden, kommen nistende Dohlen vor allem im 22. und 2. Bezirk vor. Im 22. Bezirk sind sie auf wenige Kolonien mit größeren Standortdichten, im 2. Bezirk auf zahlreiche kleine Vorkommen verteilt. In Baumhöhlen brütende Dohlen machen 8,2 % des Gesamtbestands aus. Sie kommen vor allem im 13., 2., 10. und 11. Bezirk vor und nutzen zum Großteil die auf natürliche Weise entstandenen Höhlen von Platanen. Die am häufigsten genutzten Brutplatztypen Kamin, Gebäudefassade und Baumhöhle sind durch menschliche Eingriffe wie Verschluss oder Abriss, Sanierungsmaßnahmen bzw. Baumschnitt gefährdet. Ein Schutzkonzept sieht daher vor, bei absehbarem Nistplatzverlust Ersatznistplätze in Form von künstlichen Nisthilfen (Schwegler Nistkästen, Scheinkamine) anzubieten.

7. Literatur

- Antikainen E 1994: The ecology and breeding adaption of the Jackdaw in Finland. *Naturschutzreport* 7: 268-279.
- Antikainen E 1999: Effects of protection on the population dynamics of the Jackdaw (*Corvus monedula*) in Finland. *Mitt. Ver. Sächs. Orn.* 8, Sonderheft 2: 9-20.
- Bartal C 2010: Zustandsanalysen von Jungbäumen an Straßen in Wien, 13. und 14. Bezirk. Masterarbeit am Institut für Ingenieurbiologie und Landschaftsbau, Universität für Bodenkultur Wien, 234 pp.
- Bauer HG, Bezzel E & Fiedler W (Hrsg.) 2005: Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. Passeriformes – Sperlingsvögel. Aula-Verlag, Wiebelsheim.
- Becker P & Becker SF 2002: Ergebnisse der Dohlen-Erfassung (*Corvus monedula spermologus*) in Hessen 2000. *Vogel und Umwelt* 13: 3-9.
- Berger R & Ehrendorfer F (Hrsg.) 2011: Ökosystem Wien – Die Naturgeschichte einer Stadt. Böhlau Verlag, Wien.
- BirdLife International 2015: Species factsheet: *Corvus monedula*. Downloaded from <http://www.birdlife.org> on 26/08/2015.
- Böck F 1983: Biotopkartierung der MA22 – Vogelkartierung. Studie im Auftrag der MA22.
- Brader M & Samhaber J 2003: Bestandserfassung der Dohle (*Corvus monedula*) in Oberösterreich – Bericht über die Brutseason 2003. *Vogelkdl. Nachr. OÖ, Naturschutz aktuell* 2003, 11: 41-61.
- Corrales L, Bautista LM, Santamaria T & Mas P 2013: Hole Selection by Nesting Swifts in Medieval City-Walls of Central Spain. *Ardeola* 60: 291-304.
- Czechowski P, Bocheński M & Ciebiera O 2013: Decline of Jackdaws *Corvus monedula* in the city of Zielona Góra. *Intern. Stud. Sparrows* 37: 32-36.
- Donnerbaum K 2003: Bestandserhebung der Wiener Brutvögel. Ergebnisse der Spezialkartierung Dohle (*Corvus monedula*). Studie im Auftrag der Magistratsabteilung 22, Wien.
- Dubiec A 2007: *Kawka Corvus monedula*. In: Sikora A, Rohde Z, Gromadzki M, Neubauer G, Chylarecki P (Hrsg.) 2007. The atlas of breeding birds' distribution in Poland 1985-2004. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.
- Dujesiefken D, Walter L & Kocherbeck P (Hrsg.) 2008: Das CODIT-Prinzip. Von den Bäumen lernen für die fachgerechte Baumpflege. haymarket Media GmbH & Co KG, Braunschweig.
- Dvorak M 1996: Verbreitung und Bestand der Dohle (*Corvus monedula*) in Österreich in den Jahren 1993 und 1994. *BirdLife Österreich, Studienbericht* 2: 1-61.
- Dwenger R 1995: Die Dohle: *Corvus moedula*. Die Neue Brehm-Bücherei 588, Westarp Wiss., Magdeburg, Spektrum Akad. Verl., Heidelberg.
- Eisermann K & Börner J 2006: Populationsökologie und Auswirkungen von Manipulationen des Nistplatzangebotes an einer Brutkolonie der Dohle (*Corvus monedula*) in Chemnitz. *Mitt. Ver. Sächs. Ornithol.* 9: 611-622.
- Fletcher R, Robertson EP, Wilcox RC, Reichert BE, Austin JD & Kitchens WM 2015: Affinity for natal environments by dispersers impacts reproduction and explains geographical structure of a highly mobile bird. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* DOI: 10.1098/rspb.2015.1545.
- Flöter E, Saemann D & Börner J 2006: Brutvogelatlas der Stadt Chemnitz. *Mitt. Ver. Sächs. Ornithol.* 9, Sonderheft 4.
- Gedeon K, Grüneberg C, Mitschke A, Sudfeldt C, Eikhorst W, Fischer S, Flade M, Frick S, Geiersberger I, Koop B, Kramer M, Krüger T, Roth N, Ryslavý T, Stübing S, Sudmann SR, Steffens R, Vökler F & Witt K 2014: Atlas Deutscher Brutvogelarten. Atlas of German Breeding Birds. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster.
- Glutz von Blotzheim UN & Bauer KM 1993: Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 13, Passeriformes (4. Teil). Aula-Verlag, Wiesbaden.
- Gnielka R & Zaumseil J 1997: Atlas der Brutvögel Sachsen-Anhalts. Kartierung des Südtails von 1990 bis 1995. Halle/Saale.
- Hagemeijer WJM & Blair MJ 1997: The EBCC Atlas of European breeding birds: Their distribution and abundance. T. & A.D. Poyser, London.
- Hoi-Leitner M, Wiedenegger E & Hille S (in press): Verbreitungsmuster und Bruthabitate der Dohle (*Corvus monedula*) in Wien *Egretta*.
- Hölzinger J 1997: Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 3.2: Singvögel 2. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Kessler M & Cech TL 2008: Situation der Massaria-Krankheit der Platane in Wien – erste Ergebnisse des Monitorings. *Forstschutz Aktuell* 43: 35-36.
- Kooiker G 2002: Dohle *Corvus monedula*. In: Die Vögel Westfalens. Ein Atlas der Brutvögel von 1989 bis 1994. Beiträge zur Avifauna Nordrhein-Westfalens, Bd. 37. Nordrhein-westfälische Ornithologengesellschaft (Hrsg.), Bonn.
- Koop B & Berndt RK 2014: Vogelwelt Schleswig-Holsteins. Band 7. Zweiter Brutvogelatlas. Wachholtz Verlag, Neumünster.
- Kretzschmar E & Neugebauer R 2003: Dortmunder Brutvogelatlas. NABU Dortmund.

- Mönig R 2013: Dohle (*Corvus monedula*). In: Die Brutvögel Nordrhein-Westfalens. NWO & LANUV (Hrsg.), LWL-Museum für Naturkunde, Münster.
- Negro JJ & Hiraldo F 1993: Nest-site selection and breeding success in the Lesser Kestrel *Falco naumanni*. *Bird Study* 40: 115-119.
- Reale JA & Blair RB 2005: Nesting Success and Life-History Attributes of Bird Communities Along an Urbanization Gradient. *Urban habitats* 3/1: 1-24.
- Rubenser H 2012: Die Dohle (*Corvus monedula*) im Linzer Stadtgebiet. Verbreitung und Schutzmaßnahmen für den Vogel des Jahres 2012. *Öko.L* 34/4: 24-25.
- Salvati L 2002: Census area and Jackdaw (*Corvus monedula*) density in rural and urban habitats of Europe. *Aquila* 107-108: 47-53.
- Samwald O 1996: Brutverbreitung und Bestand 1993/1994 der Dohle (*Corvus monedula*) in der Steiermark. *Mitt. Landesmus. Joanneum Zool.* 50: 35-48.
- Schimann J 2015: Auswirkung des Klimas auf Straßenbäume in Wien Favoriten, Liesing und Simmering. Masterarbeit - Institut für Ingenieurbiologie und Landschaftsbau (IBLB), Universität für Bodenkultur Wien, 190 pp.
- Schmidt K 1999: In SW-Thüringen realisierte Schutzmaßnahmen für Dohlen *Corvus monedula* und deren Einfluss auf den Brutbestand dieser gefährdeten Vogelart. *Anz. Ver. Thüring. Ornithol.* 3: 213-224.
- Schmidt K 2004: Vorkommen, Bestandssituation und Bruterfolg der Dohle *Corvus monedula* in Thüringen – Ergebnisse einer Bestandserfassung im Jahr 2002. *Anz. Ver. Thüring. Ornithol.* 5: 67-76.
- Schmidt K 2012: Langzeitstudie zur Altersstruktur einer Population der Dohle *Coloeus monedula* in Südwest-Thüringen mit Hilfe der Farbberingung. *Vogelwarte* 50: 169-176.
- Schneider H 1981: Die Avifauna des Wiener Praters und der Alberner Au. Unveröff. Hausarbeit in Zoologie, Univ. Wien, 76 pp.
- Soler M 2012: Grajilla – *Corvus monedula*. In: Salvador A. & MB. Morales (Hrsg.), *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Espanoles*. Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. <http://www.vertebradosibericos.org/>.
- Steffens R, Nachtigall W, Rau S, Trapp H & Ulbricht J 2013: Brutvögel in Sachsen. Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Dresden.
- Südbeck P, Andretzke H, Fischer S, Gedeon K, Schikore T, Schröder K & Sudfeldt C 2005: Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- Töpfer T 1999: Veränderungen im Bestand und in der Brutplatzwahl der Dohle (*Corvus monedula*) in Dresden. *Mitt. Ver. Sächs. Orn.* 8, Sonderheft 2: 71-74.
- Unger C & Kurth K 2010: Untersuchungen zur Brutbiologie und zur Habitatwahl bei der Dohle *Coloeus monedula* im Landkreis Hildburghausen, Südthüringen. *Anz. Verein Thüring. Ornithol.* 7: 95-107.
- Vogel C 1990: Brutverbreitung und Bestand 1989 der Dohle *Corvus monedula* in der Schweiz. *Orn. Beob.* 87: 185-208.
- Westermann K, Andris K, Boschert M, Matz W, Münch C, Opitz H, Peter D & Schneider F 2006: Brutverbreitung, Brutbestand, Nistplätze, Rückgangsursachen und Schutz der Dohle (*Corvus monedula*) am rechtsrheinischen südlichen Oberrhein. *Naturschutz südl. Oberrhein* 4: 129-150.
- Wichmann G, Dvorak M, Teufelbauer N & Berg HM 2009: Die Vogelwelt Wiens – Atlas der Brutvögel. *BirdLife Österreich – Gesellschaft für Vogelkunde* (Hrsg.), Verlag Naturhistorisches Museum Wien, Wien.