Zur Entwicklung der Winterbestände russischer Krähen in Berlin

Wolfgang-Dietrich Loetzke & Hans-Jürgen Stork

Zusammenfassung
Vor über 40 Jahren überwinterten in Berlin noch bis zu 80.000 russische Krähen – meist Saatkrähen. Ihr Schlafplatzflugsystem mit Flugrouten und dem zentralen Schlafplatz verschob sich vom Tegeler See nach Südost bis ins Zentrum der Stadt. Bis 2011 verringerte sich der Bestand der Winterkrähen in Berlin auf maximal 10.000 Individuen – meist Nebelkrähen und wohl auch nur einheimische Brutvögel. Ursachen für das Ende der Überwinterung lassen sich aus der deutlichen Verringerung und schließlich dem Ende des Nahrungsangebots auf Mülldeponien ableiten. Es liegt nahe, auch den Beginn der Überwinterung vor ca. 80 Jahren auf die anthropogene Bereitstellung von Nahrung zurückzuführen. Vor 1920 wurde zwar schon über die Nutzung von Abfällen durch Krähen, aber nicht viel über Massenversammlungen und Massenschlafplätze berichtet. Letztere traten erst mit Beginn der Mülllawine nach dem 2. Weltkrieg auf.

Summary
Wintering of Russian Crows in Berlin – from the beginning to the end
40 years ago up to 80,000 Russian and other East-European crows – most of them rooks – could be observed wintering and roosting in the Berlin area. A spatial system of assembling flights und roosting sites shifted southeast from the lake Tegel to the center of the city. Until 2011, the number of individuals decreased to 10,000 – now mostly carrion crows and probably only residents. Reasons for this breakdown of wintering crow numbers can be deduced from the rapidly forced reduction and finally determining of food at the garbage dumps in the city's conurbation area. Very like too, the establishment of the large wintering flocks was caused by the beginning of the garbage deposition after 1920. Before that time, no assemblages of large flocks and roosting flights of crows in the Berlin area had been observed. They developed after World War II with the start of the glut of garbage.
Keywords: Wintering corvids, flight and roosting system, historical development, feeding ecology, garbage, urbanisation, Berlin/Germany

1. Einleitung

Schlafplatzflüge v. a. russischer Winterkrähen waren in den vergangenen Jahrzehnten beeindruckende Erscheinungen am Berliner Abendhimmel. Sie fanden über 40 Jahre Interesse im Rahmen studentischer Studienprojekte und auch der Ornithologen und wurden in eingehenden Untersuchungen zur räumlichen und zeitlichen Struktur und zum ökologischen Hintergrund der Überwinterung bearbeitet. Wo einst bis zu 80.000 Saatkrähen *Corvus frugilegus*, Nebelkrähen *Corvus corone cornix* und Dohlen *Corvus monedula* von Ende Oktober bis Anfang März überwinterten, lassen sich heute nur noch wenige Tausend feststellen, die wohl nur noch einheimische Standvögel sind.

Der Rückgang der Winterbestände in Berlin, im gesamten Deutschland (Zang et al. 2009, Reichholf 2008, Vökler 2007) und in den umliegenden Ländern (Jerzak et al 2005, Hubalek & Capek, 2008) war Anlass, das für Berlin und Umland gesammelte Datenmaterial neu zu sichten und abschließend darzustellen. Die Verlagerung der Schlafplätze im Stadtgebiet und der Flugrouten im Luftraum über Berlin lässt Rückschlüsse auf winterökologische Veränderungen zu und auch darauf, wie großräumig ablaufende Verhaltensweisen sozialer Vogelarten mit strukturellen, ökologischen und bis hin zu politischen Veränderungen in einem urbanen Überwinterungsgebiet in Wechselwirkung stehen.

2. Material und Methode

Die Schlafplatzflüge der in Berlin überwinternden Krähen fanden seit 1968 Beachtung und ließen sich bis 2010 durch in bestimmten Zeitabschnitten sogar ziemlich regelmäßig durchgeführte Bestandszählungen genauer kennzeichnen (Tab. 1). Dazu wurden die spät nachmittags zum Schlafplatz fliegenden Krähen mit Hilfe von „Ringzählungen“ (mit bis zu 16 auf einem Ring angeordneten Zählpositionen) meist zweimal im Winter ermittelt. Beteiligt waren Biologiestudenten der Freien Universität Berlin, Mitglieder der Ornithologischen Arbeitsgrup-

Tab. 1. Bestandserfassungen von Winterkrähen in Berlin (u. a. durch Freie Universität Berlin (AG Zoologie) = FUB, Ornithologische Arbeitsgruppe Berlin (West) = OAG und Naturschutzbund Deutschland LV Berlin = NABU). In Klammern: Anzahl Zählungen. – *Counts of wintering crows in Berlin (participating institutions, among others: Free University of Berlin (Dept. of Zoology) = FUB, Ornithological Working Group Berlin (West) = OAG, and Nature and Biodiversity Conservation Union, Berlin Section = NABU). In brackets: number of counts.*

a. Ringzählungen am Schlafplatzbereich	
Saatwinkel am Tegeler See 1966/67 (1), 1967/68 (1), 1974/75 (2), 1975/76 (2),1976/77 (1), 1978/79 (2)	OAG, FUB
Siemensstadt 1985/86 (1), 1990/91 (1)	NABU, OAG
Tiergarten 1990/91 (1), 1991/92 (1), 1992/93 (1)	NABU, OAG, FUB
Berlin-Mitte 2003/04 (2), 2004/05 (1), 2005/06 (1)	FUB
b. Zählungen im Schlafplatz	
Tiergarten 1987/88 (13), 1988/89 (12), 1989/90 (6), 1990/91 (14), 1991/92 (19), 2000/01	Loetzke
Teltowkanal 1992/93 (7), 1993/94 (6), 1994/95 (2), 1994/95 (4), 2000/01 (4)	Loetzke
Lichterfelde 1988/89 (14), 1989/90 (6), 1990/91 (3), 1996/97 (2), 1997/98 (2)	Witt
Mitte 2003/04 (11), 2004/05 (27), 2005/06 (33), 2006/07 (13) 2007/08 (12), 2008/09 (9), 2009/10 (5), 2010/11 (8)	FUB, Stork
Alte Potsdamer Straße 2003/04 (17),2004/05 (38), 2005/06 (11), 2006/07 (11), 2007/08 (13), 2008/09 (5), 2010/11 (4)	FUB, Loetzke, Stork
Rankestraße 1995/96 (1), 1996/97 (1), 2000/01 (1), 2002/03 (1), 2003/04 (2),	Loetzke
c. Zählungen am zentralen Sammelplatz	
Flughafen Tegel 2003/04 (1), 2004/05 (8), 2005/06 (8), 2006/07 (17),2007/08 (15), 2008/09 (9), 2009/10 (6), 2010/11 (6)	Stork
Tegeler See – Malche 2003/04 (1), 2007/08 (2), 2008/09 (2), 2009/10 (3) 2010/11 (5)	Stork
Müggelsee 2004/05 (7), 2005/06 (4)	Stork
Lichterfelde 2004/05 (3) , 2005/06 (1)	FUB
Hellersdorf 2004/05, 2005/6	Steinbrecher, FUB

pe Berlin (West) und des NABU Berlin. Von 1987 bis 2000 führte W.-D. Loetzke nächtliche Zählungen direkt im Schlafplatz durch – meist monatlich, gegen Mitternacht und bei bedecktem Himmel. Er konnte so auch erhebliche Bestandsänderungen während der Wintermonate belegen. An Nebenschlafplätzen fand die Erfassung meist nur sporadisch statt (OAG Berlin (West) 1988–1991, BOA 1991–2001). Seit 2005/06 bis heute ließen sich die stark rückläufigen Bestände aus den Anflügen zu den Sammelplätzen abschätzen bzw. in den Schlafbäumen durchzählen. Bedingt durch die Beobachtungszeiten in der Dämmerung und bei Nacht waren Bestandserfassungen nach Arten und nach Alter getrennt schwierig und selten möglich.

Die Lage der Schlafplätze und ihre Verlagerung wurden in fast jedem Winter erfasst. Die Flugrouten über der Stadt ließen sich durch zusätzliche Beobachtungen zwischen dem Nahrungsraum und den Sammelplätzen kennzeichnen. In den Wintern 1978/79 bis 1981/82 und 1993/94 bis 1996/97 halfen am Radarschirm des Flughafens Berlin-Tegel angefertigte Filme und Videos die Flüge der großen Schwärme großräumig zu verfolgen. Auch die Analyse tagesrhythmischer Abläufe der Flüge vom und zum Schlafplatz ließ sich so durchführen.

Beobachtungen in den von den Schlafplätzen bis zu 25 km entfernten Nahrungsräumen und Speiballenanalysen (Schwarz 1979, 1980) gaben Aufschluss über die nahrungsökologische Basis der Überwinterung und deren Veränderung.

2.1 Krähenzug

Der Zug von Nebelkrähen, Saatkrähen und Dohlen wird seit über 160 Jahren aufmerksam und systematisch beobachtet (Diederich 1889, Gengler 1916). Die Vogelwarte Rossitten (heute: Rybachij) begann bereits 1910 durch Fang und Beringung von Nebelkrähen ihre Herkunft aus nordrussischen Brutgebieten (Karelien) und ihren Zug durch Norddeutschland nach Westeuropa nachzuweisen (Thienemann 1902, 1904, Rüppel 1944). Die Beringung von Dohlen und Saatkrähen, die auch später von anderen deutschen und russischen Vogelwarten fortgeführt wurde, zeigte, dass diese Corvidenarten aus südlicheren Regionen Russlands stammten und bis in belgische und französische Überwinterungsgebiete flogen.

Ihre Zugwege führten in abgegrenzten Streifen z. B. aus dem Raum Moskau/Nischnij Nowgorod über Posen, Berlin, Braunschweig und Hannover nach WSW. Nördlichere bzw. südlichere Brutpopulationen zogen auf parallelen Zugschneisen (Busse 1969, Haffer 1993, Siefke 1987). Dafür liefern die jüngsten Wiederfunde von über 40.000 in Braunschweig (Zang et al. 2009; Abb. 1) beringten Krähen die endgültige Bestätigung der älteren Aussagen (Thienemann 1931, Stresemann 1930, Schüz 1930, 1935 Schüz & Weigold 1931). In Berlin beringte Nebelkrähen wurden in Archangelsk und in

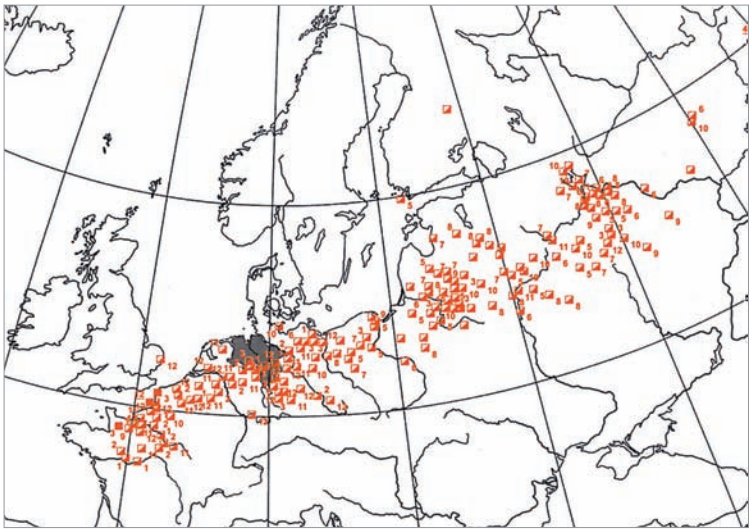


Abb. 1: Wiederfunde in Braunschweig beringter Saatkrähen (Zang et al. 2009, Abb. S. 129). – *Recoveries of Rooks ringed in Braunschweig (Zang et al. 2009, fig. on p. 129).*

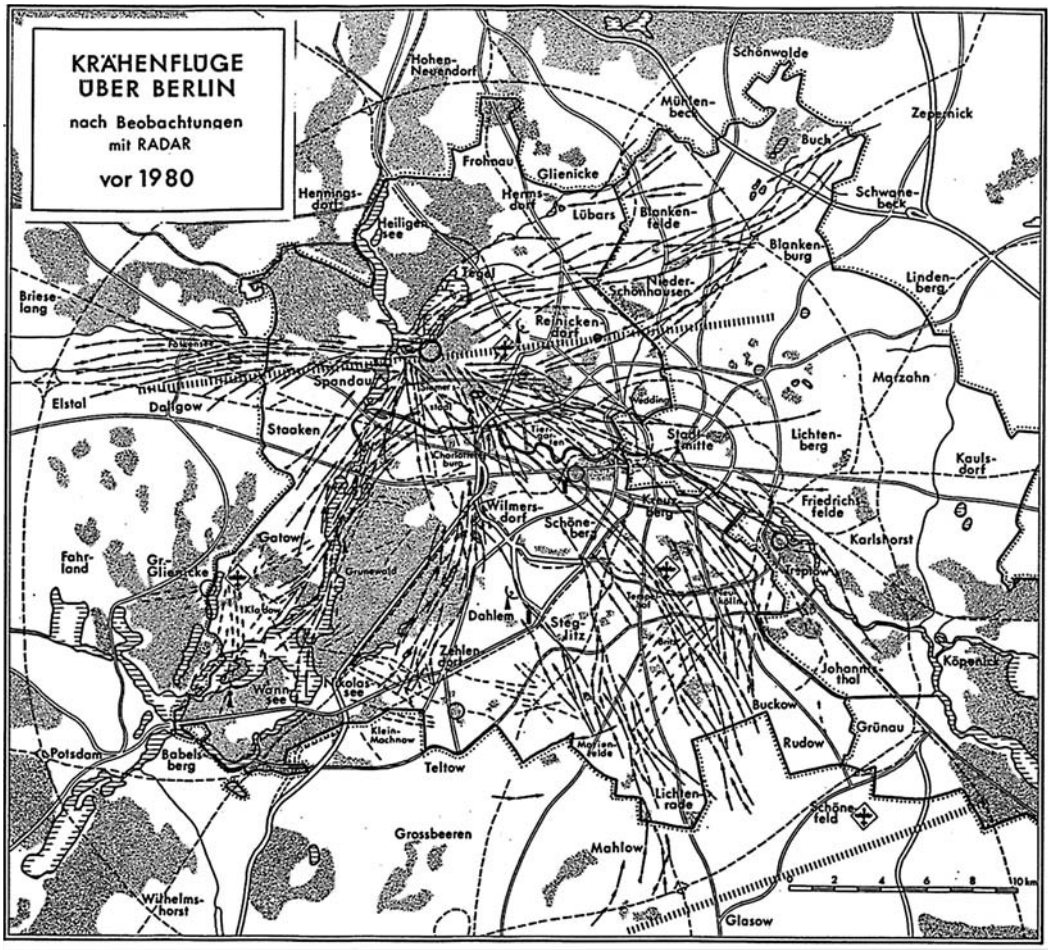


Abb. 2: Anflugrouten der Winterkrähen über Berlin zum Schlafplatz am Tegeler See (vor 1980, STORK 1986). – *Flight paths of wintering crows approaching the roost at lake Tegel (before 1980).*

Finnland, Saatkrähen in Nischnij-Nowgorod und im Raum Moskau gefunden (PFEIFER 1985 briefl.).

Die Zugrouten der Krähen führten bis nach Nordfrankreich, verkürzten sich aber offenbar im letzten halben Jahrhundert deutlich. Die Überwinterung erfolgte vermehrt auch in Mitteleuropa.

Die Zugzeiten der Krähen spiegeln sich auch mit Anfang und Ende der Überwinterung in Berlin wider. Wegzug aus den Brutgebieten erfolgt im September, entsprechend nehmen die Bestände bis Ende Oktober deutlich zu. Der Heimzug beginnt Ende Februar und kann bis zu April dauern.

2.2 Das Schlafplatzflugsystem von Krähen

Für das Verständnis der Zusammenhänge in den regionalen Flügen von überwinternden Krähen und in ihren tageszeitlich unterschiedlichen Aktivitäten ist eine Darstellung des räumlichen und zeitlichen Systems nützlich (Abb. 2). Auch für die Einordnung kurzzeitig und ausschnittartig beobachteter Krähenschwärme und ihrer Verhaltensweisen ist zu berücksichtigen, an welcher Stelle und zu welchem Zeitpunkt der Systeme man gerade eine Beobachtung macht. Krähen, die sich z. B. *vor* Sonnenuntergang in einem Wäldchen

versammelt haben, befinden noch lange nicht in ihren Schlafbäumen.

Krähen verlassen ihren Schlafplatz etwa zur Zeit der Bürgerlichen Dämmerung – also vor Sonnenaufgang – und fliegen zügig in ihre Futtergebiete, die bis zu 30 km entfernt sein können. Nahrungssuche verteilt auf Feldern und in Parks, auf Müllplätzen und an Schlachthöfen sowie Ruhephasen bestimmen den Tageslauf (Abb. 3). Mit abnehmendem Tageslicht und wohl auch abnehmendem Hungergefühl der Krähen, kommt es dann im Nahrungsraum zum Zusammenrücken auf offenen Flächen, auf Bäumen und Gebäuden. Kleine Gruppen sind dann schon sozial attraktiv für hinzukommende Artgenossen.

Von den großen Sammelplätzen im Futterbereich kommt dann der Aufbruch in den Schlafplatzbereich, wenn die Helligkeit des Himmels unter 1.000 Lux gesunken ist. In lang gezogenen Schwärmen fliegen die Saatkrähen und Dohlen – oft in größere Höhen (ca. 1.000 m) steigend – zum Zentrum ihres räumlichen Systems. Nebelkrähen fliegen diese Strecken häufig allein oder in lockeren Trupps und versammeln sich erst in der Nähe ihres Schlafplatzes.

Vorsammelplätze im Schlafplatzbereich sind ebenfalls wieder sozial attraktiv und vergrößern die Scharen. Meist sind dann noch Komfforthandlungen wie Körperpflege und Baden oder die Aufnahme von Magensteinen zu beobachten. Bis zum Sonnenuntergang erfolgt weiterhin der Abflug zum zentralen Sammelplatz, der 500 bis 1.000 m vom Schlafplatz entfernt liegen kann. Der eigentliche Schlafplatzflug verläuft dann ohne viele Lautäußerungen, meist eine halbe Stunde nach Sonnenuntergang zur Zeit der Bürgerlichen Dämmerung – sobald ein Luxmeter keine Werte mehr anzeigen kann (Abb. 4).

3. Ergebnisse

3.1 Krähen-Schlafplätze in Berlin und ihre Verlagerung

Während der Zug großer Krähenschwärme über Mitteleuropa und z. B. auch über den Fronten des 1. Weltkriegs ausführlich beschrieben wurde, fanden Schlafplatzflüge von Corviden kaum Eingang in die ornithologische Literatur (Brehm 1881, Hartert 1910, Naumann 1901, Schalow 1919). Über einen Schlafplatz von Winterkrähen in Pankow berichtet Schalow aber schon einmal 1877, sonst 1919 nur von vielen Wintergästen in Grunewald bei Berlin. Löns (1904) erwähnt einen Massenschlafplatz in der Eilenriede von Hannover, ohne zahlenmäßig zu präzisieren. Überwinterung wurde auch sonst hier und da registriert, allerdings nicht mit den Massen, wie sie nach dem 2.Weltkrieg beobachtet und untersucht wurden.

In Tempelhof untersucht Günther (1922) einen Schlafplatz schon etwas systematischer. Dieser wurde offenbar nur von ca. 500 einheimischen Saatkrähen, Dohlen und Nebelkrähen aufgesucht. Ein Zusammenhang zum Sonnenuntergang wurde aufgezeigt.

In den 1950er-Jahren war ein Schlafplatz im Plänterwäld an der Spree im Ostberliner Ortsteil Treptow bekannt (Grimm 1954). Auch über einen schon länger genutzten Schlafplatz im Laehrpark in Lichterfelde und einen kleinen am Groß-Glienicker See wurde schon berichtet (OAG Berlin (West) 1968). Im Berliner Tiergarten wurde nur am Anfang des Winters 1973/74 ein Schlafplatz genutzt (Graszynski & Stork 1974, Stork, Jänicke & Wendenburg 1976). Später im Winter erfolgte meist der Anschluss an den großen Schlafplatz am Tegeler See.

Hier führten Ornithologen schon 1966 die erste Ringzählung durch. Bei ruhiger Lage auf den Inseln und im Forst Jungfernheide bei Saatwinkel hatte dieser Bereich auch noch den Vorteil, dass die winterlichen Lufttemperaturen über der Havel durch das vom Kraftwerk Oberhavel eingeleitete Kühlwasser gemildert waren. Krähenversammlungen fanden auf den angewärmten Mineralöltanks am Salzhof (Abb. 5), auf dem Siemens-Kabelwerk, auf dem Flugfeld Tegel und gelegentlich sogar auf dem Eis des Tegeler Sees statt. Anflüge von Krähenschwärmen erfolgten von Westen aus dem Kreis Nauen, von Südwesten von der Mülldeponie Wannsee und von den Gatower Rieselfeldern, aus Süden von Marienfelde und Lichtenrade aus, von Osten über Berlin-Mitte und von Nordosten über Lübars und Tegel. In Lichtenrade und Rudow wurden auch Flüge zum Plänterwald beobachtet.

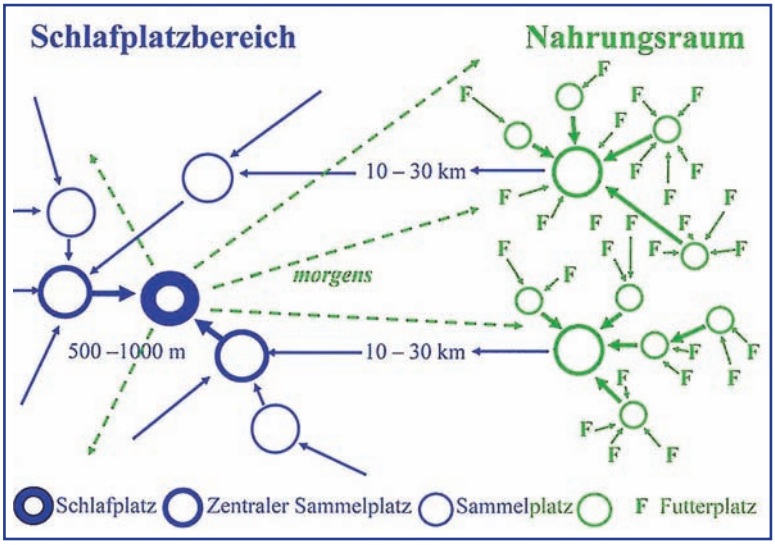


Abb. 3: Das räumliche System der Schlafplatzflüge von Krähen. – *Spatial system of flights of corvids to/from their roosts.*

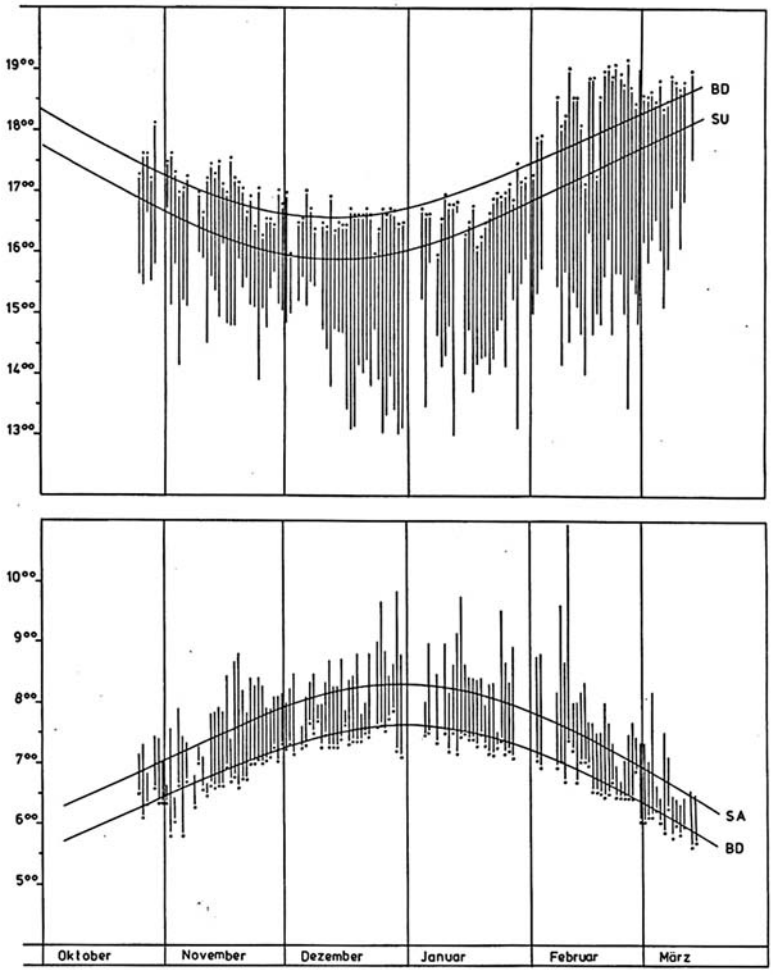


Abb. 4: Das zeitliche System der Schlafplatzflüge von Krähen 1978/79 (STORK 1986, WALTER 1982). – *Temporal system of flights of corvids to/from their roosts 1978/79.*

Die Verlagerung vom Tegeler See zum Schlafplatz Siemensstadt erfolgte im Winter 1979/80 (Abb. 6). Er lag direkt an der Spree im Wasserwerk Jungfernheide, in einem Bereich, der jahrelang auch schon als zentraler Sammelplatz gedient hatte. Die Schlafbäume konnten vom Südufer gut eingesehen werden. Versammlungen auf den Industrie- und Wohngebäuden an der Nonnendammallee, am Kraftwerk Reuter, im Ruhwaldpark und auch im Schlosspark Charlottenburg waren mit spektakulären Flugformationen verbunden.

Abb. 5: Start zum Schlafplatzflug vom zentralen Sammelplatz auf den Öltanks am Salzufer in Spandau zum Schlafplatz in Saatwinkel am Tegeler See 1974. – *Departure for roosting flight from the central assembling place at the fuel depots Spandau to the roost near lake Tegel.*

Abb. 6: Anflug von Krähen zum zentralen Sammelplatz bei Siemensstadt 1982. – *Crows approaching the central assembling place near Siemensstadt 1982.* Fotos: H.-J. Stork

Die Anflüge ließen sich nun auch mit dem Flugsicherheitsradargerät (ASR Tegel) verfolgen (Abb. 7). Sie verliefen wie in den Jahren zuvor, nur die einst großen Schwärme von Wannsee aus traten nicht mehr auf (Stork & Jänicke 1977, Stork 1988, 1991, 1998).

Gründe für die Verlagerung des Schlafplatzes (Abb. 8) mögen darin gesehen werden, dass die Flugfeldbefeuerung des Flughafens Tegel weiter ausgebaut und mit Stroboskoplampen ausgestattet wurde, die mit störendem Flackerlicht bis in den westlich gelegenen Schlafplatz reichen konnten. Auch Veränderungen in den Nahrungsräumen, wie die Schließung der Mülldeponie Wannsee, dürften sich ausgewirkt haben.

Die gute Erfassbarkeit der Krähenschwärme mit dem Radargerät westlich der Stadt litt später nach Verlagerung der Schlafplätze leider unter dem Festzeichenbild der hohen Gebäude, so dass die Anflüge zu den citynäheren Schlafplätzen nicht mehr verfolgt werden konnten.

Der Schlafplatz im westlichen Tiergarten wurde dann Mitte der 1980er-Jahre aktuell. Trotz der hier vermehrt auch in den späten Abendstunden auftretenden Störungen durch Jogger, Straßenverkehr und andere Geräuschquellen war die doch recht dunkle Waldkulisse sehr attraktiv.

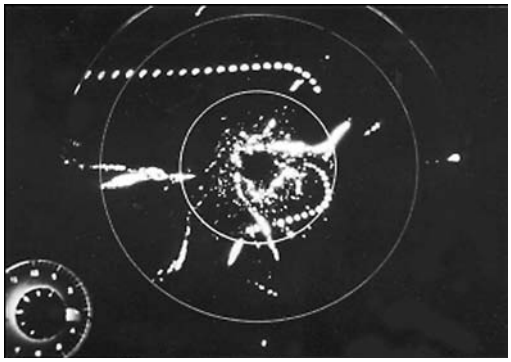


Abb. 7: Krähenschwärme auf dem Radarschirm des ASR Tegel. Man beachte den 1979 noch auftretenden Anflug von SW über dem Wannsee nach Norden, der in späteren Wintern wegfiel. – *Image of crow flocks on the radar screen of Tegel airport. Please note the approach of birds from the south-west across the Wannsee to the north in 1979, abandoned in later winters.*

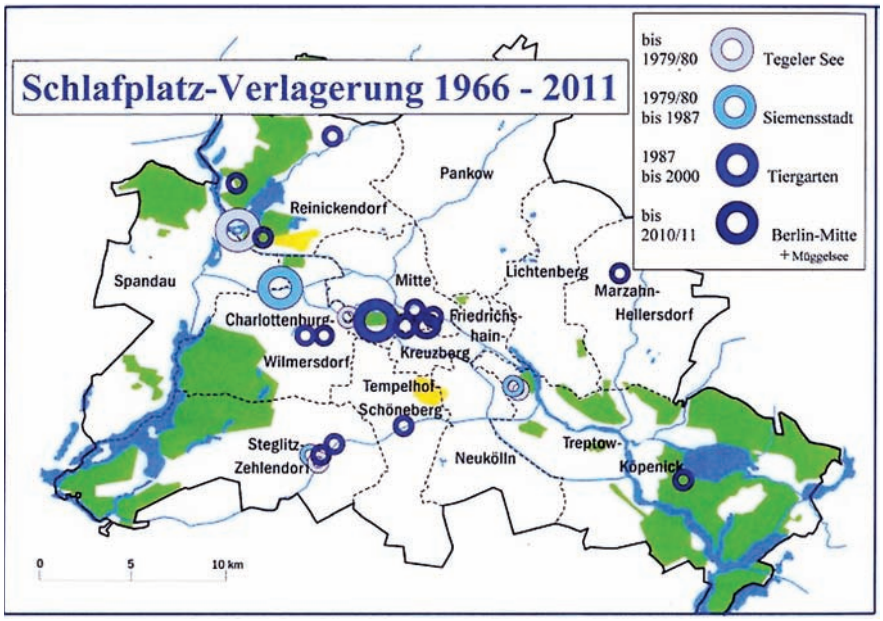


Abb. 8: Verlagerung der Schlafplätze von Berliner Winterkrähen von 1966 bis 2011. – *Spatial shift of roosts of crows wintering in Berlin, 1966 to 2011.*

Abb. 9: Sammelplatz auf dem ruhigen Mauerstreifen nahe Potsdamer Platz 1987. – *Assembling place of crows at the undisturbed border strip behind the wall near Potsdamer Platz 1987.* Foto: H.-J. Stork

Versammlungsbereiche waren die Gebäude am Ostrand des Berliner Zoos, die Baumgruppen um die Siegessäule und das noch nicht regelmäßig vom Bundespräsidenten genutzte Schloss Bellevue sowie der östliche Tiergarten mit dem Reichstag und die großen Freiflächen des Grenzstreifens östlich der Berliner Mauer (Abb. 9). Die Anflüge der Krähenschwärme erfolgten jetzt mehr aus dem Süden, Osten und Nordosten des Stadtgebiets und des Umlands.

Eine Verschiebung des Schlafplatzes in den östlichen Tiergarten südlich des sowjetischen Ehrenmals trat bereits vor der politischen Wende und vor dem Fall der Mauer in 1989 auf. Kongresshalle, Reichstag und die dazwischen liegenden Freiflächen, der Grenzstreifen und die östlich stehenden Wohngebäude waren bevorzugte Sammelplätze. Anflüge erfolgten wie zuvor. Die für das gemeinsame Nächtigen ausgewählten Parkbereiche zwischen dem Potsdamer Platz und der Straße des 17. Juni waren jedoch zunehmend störungsbelastet.

Störungsbedingt kam es dann 1994/95 zur teilweisen bzw. zeitweise völligen Verlagerung auf den Kurfürstendamm bzw. an den Teltowkanal. Die Nutzung der Straßenbäume und ihres Astraumes oberhalb der Weihnachtsbeleuchtung war eine besonders ausgeprägter Aspekt der sich schon seit langem abzeichnenden Synurbanisation (Luniak 2004) der überwinternden Krähen.

Die Störungsbelastung im östlichen Tiergarten v. a. um die Weihnachtszeit und zum Jahreswechsel war offensichtlich Grund für eine weitere Verlagerung in ruhigere Bereiche. Anfangs genügten dafür Verschiebungen des Schlafplatzes in den ruhigeren Mittelteil des Parks. Im Winter 2003/04 wurden dann Schlafplätze am Museum für Verkehr und Technik sowie am neu errichteten Tempodrom genutzt.

Die dann nach 2000 folgende Erschließung von Berlin-Mitte – mit Schlafplätzen in der Wall- und Breite Straße, auf dem Marx-Engels-Forum, im Domwäldchen, am Gorkitheater und/oder im Hof der Humboldt-Universität – wurde nur mit einem die Spree aufwärts liegenden Schlafplatz am Müggelsee (nahe „Rübezahl“) kombiniert. Der zugehörige zentrale Sammelplatz lag im Spreepark (Spreetunnel) in Friedrichshagen, von wo der abschließende Schlafplatzflug quer über das Eis oder die offene Wasserfläche zum Südufer erfolgte.

Versammlungsbereiche in Mitte waren der Berliner Dom, die Gebäude der Museumsinsel, um das Marx-Engels-Forum, um den Fernseh-

turm und um die Mühlendammschleuse herum. Die Ruine des „Palastes der Republik“ wurde bis zum völligen Abriss im Jahre 2005 auch dann bevorzugt, wenn daneben der Weihnachtsrummel tobte. In den letzten Jahren wurde häufig der ehemalige Zollpackhof in der Nähe des Hauptbahnhofs als Vorsammelplatz genutzt, bevor der Weiterflug zum Dom erfolgte.

3.2 Nebenschlafplätze

In kleinen Baumgruppen und auch auf Einzelbäumen in ruhigeren Straßen und Höfen fanden sich auch immer kleinere Schlafgesellschaften ein. In Charlottenburg wurde ein Schlafplatz in der Rankestraße regelmäßig angeflogen, meist von Nebelkrähen initiiert. Dieser hat im Gegensatz zu den Schlafplätzen am Kurfürstendamm und in der Alten Potsdamer Straße in Mitte nur schwach beleuchtete Schlafbäume.

Der vom kleineren Heinrich-Laehr-Park in den Schlosspark verlagerte Schlafplatz Lichterfelde wurde zunehmend beachtet und zeitweilig gut besucht. Schlafplätze in Hellersdorf, auf der Lübarser Höhe, am Hermsdorfer See, im Tegeler Forst, in Konradshöhe und in der Jungfernheide waren nur gelegentlich und meist auch nur von Nebelkrähen initiiert bzw. genutzt. Weitere, möglicherweise in Höfen und Parks versteckte Schlafplätze wurden von den Beobachtern wohl nicht entdeckt.

Der neue Schlafplatz im Forst Jungfernheide verdient dabei eine besondere Beachtung, da sich sein zentraler Sammelplatz am bzw. auf dem Abfertigungsgebäude des Flughafens Berlin-Tegel befindet. Dieser ist auch gekoppelt an eine seit 2002 existierende Saatkrähen-Brutkolonie (Droege & Stork 2007). Brutverlauf, Sammelvorgänge, Flugverhalten, ökologische Zusammenhänge und Vogelschlagaspekte sollen an anderer Stelle behandelt werden (Stork i. Vorb.).

3.3 Bestandsentwicklung

Die erste Ringzählung der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft Berlin (West) erbrachte im Winter 1966/67 einen Bestand am Schlafplatz Tegeler See von ca. 32.000, im nächsten Winter fast 48.000 Krähen – und erfasste damit wohl auch den Winterbestand in den Nahrungsgebieten der Stadt und des näheren Umlandes. Die vier Jahre später durchgeführten Zählungen in Berliner Studienprojekten kamen zu ähnlich hohen oder gar höheren Zahlen. Hier war nun wirklich von einem Massenschlafplatz für die im Berliner Raum überwinternden Corviden zu sprechen. Die Ansprüche von über 60.000 Wintergästen in Futter umgerechnet ergab grob überschlagen 12–15 t Nahrung pro Tag, die an Futterplätzen zur Verfügung stehen mussten. Diese winterökologischen Ansprüche waren offensichtlich nur in Großstadtnähe zu erfüllen.

Die von 1987 bis 2001 im Tiergarten und den kleineren Schlafplätzen am Teltowkanal, am Kurfürstendamm und im Schlosspark Lichterfelde direkt und auch bei zwei Ringzählungen erfassten Krähenmengen erreichten immer wieder einmal die Zahlen früherer Bestände – v. a. durch Zuzug im Herbst und im Frühjahr. Jedoch gab es immer wieder Einbrüche durch Abzug oder andere Einflüsse, die gesondert betrachtet werden müssen.

Die Neuauflage der Studienprojekte an der Freien Universität Berlin von 2003 bis 2006 erbrachte bei den Zählungen von nach Berlin Mitte einfliegenden Krähen nur annähernd die Hälfte der Krähenzahlen aus den 1970er- bzw. 1990er-Jahren. Ab 2005 halbierte sich die Zahl der Wintergäste noch einmal – sogar unter Berücksichtigung aller an anderen Schlafplätzen einmal erfassten Krähen (Abb. 10).

Dieser Zusammenbruch der Winterpopulationen (Abb. 8) führte zu Restbeständen, die fast den geschätzten Berliner Brutbeständen (inkl. Nachwuchs) von Nebelkrähen (10–12.000 Ind.), Saatkrähen (300 bis 400 Ind.) und Dohlen (<200 Individuen) entsprechen könnten (Lehmann et al. 2005, Otto & Witt 2002). Die Verteilung dieser Überwinterer auf verschiedene kleine Schlafgemeinschaften und auch deren im Laufe des Winters möglicher Wechsel zwischen diesen Schlafplätzen machen aktuelle Erfassungen extrem unsicher.

Die kleineren Nebenschlafplätze, die sich im letzten Jahrzehnt entwickelt hatten, konnten

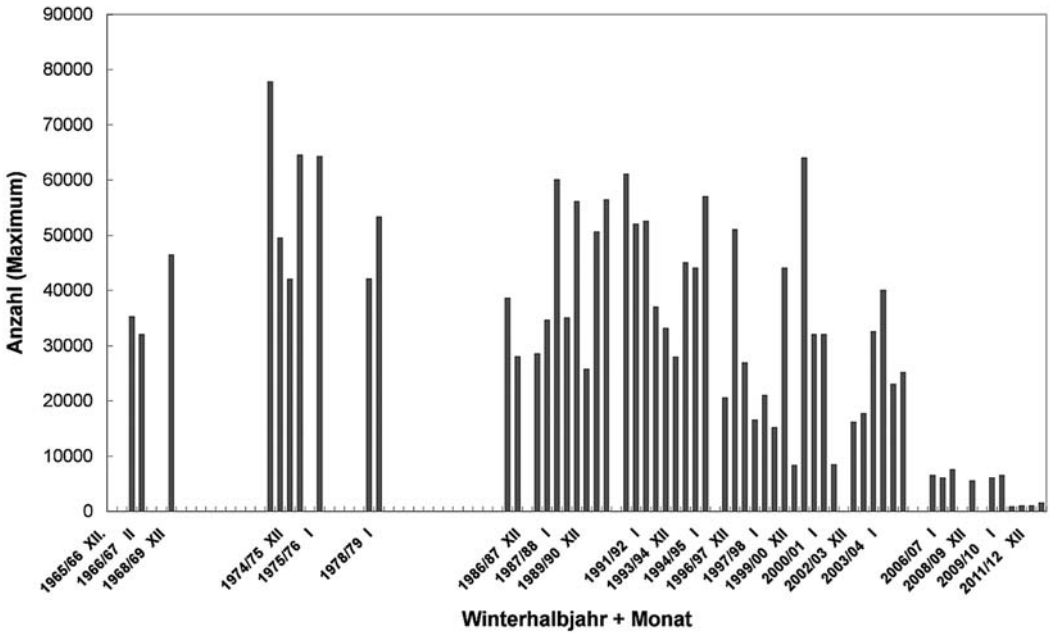


Abb. 10: Maximalbestände überwinternder Krähen in Berlin an den Hauptschlafplätzen am Tegeler See (bis 1980), in Siemensstadt (1980–1987), im Tiergarten (1988–2000) und in Berlin-Mitte (ab 2000). – *Maximum numbers of wintering crows in Berlin at the main roosts near lake Tegel (until 1980), Siemensstadt (1980–1987), Tiergarten (1988–2001) and Berlin-Mitte (since 2000).*

Abb. 11: Einflug von Krähen zum Schlafplatzbereich Berlin-Mitte 2004. – *Crows approaching the roosting area of Berlin-Mitte.* Foto: H.-J. Stork

ihre kleinen um ca. 1.000 Individuen schwankenden Bestände halten. Fast schien es im Jahre 2000 so, als ob sich eine Verlagerung des Hauptschlafplatzes von Mitte an den Müggelsee ergeben könnte. 14.000 Saatkrähen und Nebelkrähen hatten sich in Friedrichshagen versammelt und flogen dann über den See zum Südufer. Der Schlafplatz in der Rankestraße wurde weiterhin von Nebelkrähen, Saatkrähen und wenigen Dohlen aufgesucht. Nebelkrähen und nur wenige Saatkrähen und Dohlen flogen regelmäßig in den Tegeler Forst und nach Konradshöhe. In Lichterfelde existierte noch im Winter 2003/04 ein kleiner Nebelkrähenschlafplatz. Die „Hauskrähen" vom Flughafen Berlin-Tegel versammelten sich weiterhin mit 1–2.000 Individuen; ein Teil davon – v. a. Saatkrähen – flog meist frühzeitig nach Berlin-Mitte hin ab (Abb. 11), während die übrigen über das Flugfeld zu ihrem Schlafplatz in der Jungfernheide starteten. In den letzten Wintern wurden auch über Frohnau Schlafplatzflüge von Nebelkrähen beobachtet. Ca. 400 Individuen flogen von Lübars aus dahin. Meldungen über beobachtete Krähenansammlungen und Schlafplatzflüge in Berliner Stadtgebiet haben sich aber bis heute weiter verringert.

3.4 Bestandsänderungen im Laufe der Winter

Die von K. Witt im Schlosspark Lichterfelde festgestellten Krähenmengen zeigten hohe Schwankungen (OAG Berlin (West) 1988ff.). In manchen Nächten waren keine Krähen zu finden, dann einige Tausend – nur Nebelkrähen, aber auch einmal wieder fast 20.000, v. a. Saatkrähen (Abb. 11). Man gewinnt den Eindruck, dass dieser Schlafplatz meist zu Beginn, am Ende der Überwinterung und auch zwischendurch wie andere Nebenschlafplätze als Ausweichmöglichkeit genutzt wurde, wenn andernorts zu große Störungen auftraten (Abb. 12).

Die im Berliner Tiergarten von W.-D. Loetzke in manchem Winter in 14-tägigem Abstand durchgeführten Zählungen verdeutlichen, dass nur zweimal im Winter durchgeführte Ringzählungen keine eindeutigen Bestands-

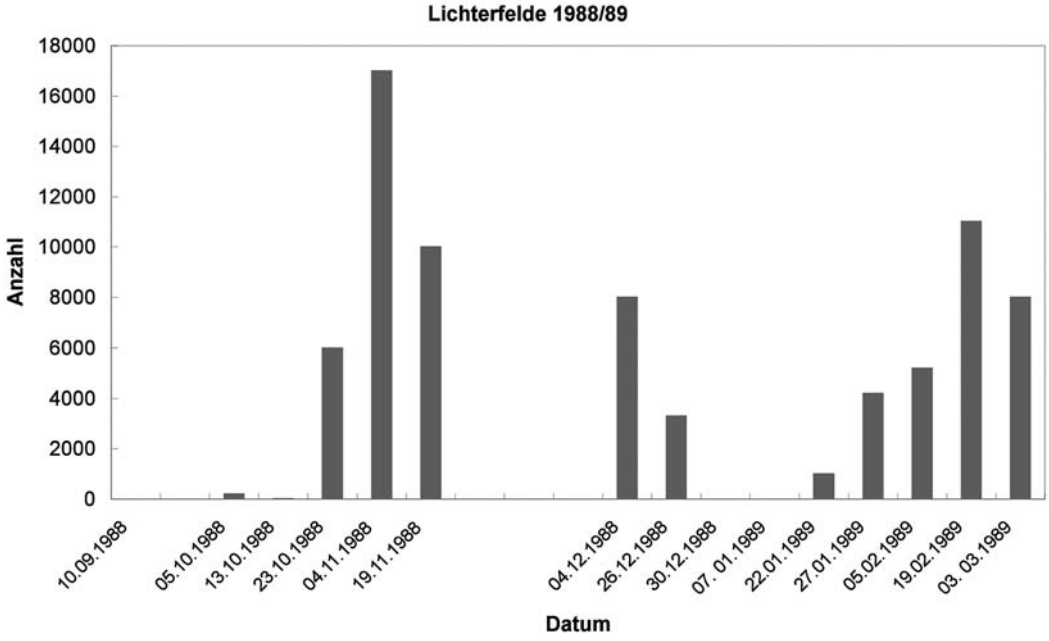
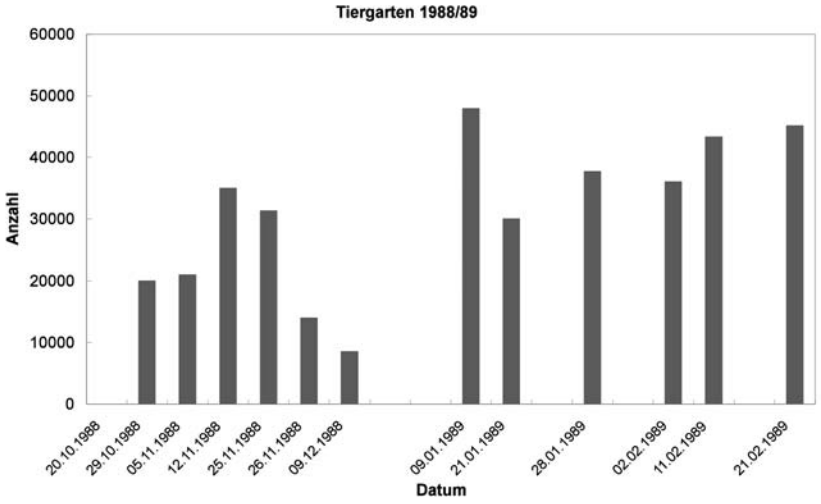
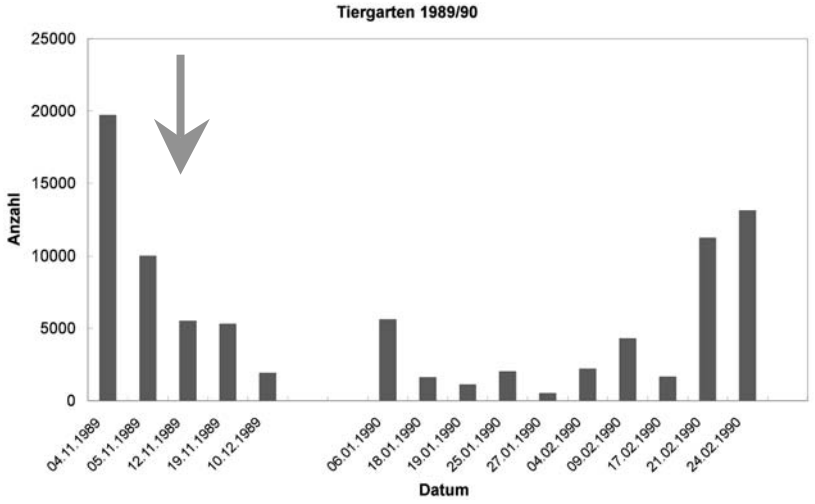


Abb. 12: Winterliche Bestandsänderungen im Krähenschlafplatz Schlosspark Lichterfelde während des Winters 1988/89 (Witt 1989). – *Changes in crow numbers at the roost Lichterfelde during the winter 1988/89.*


Tiergarten 1988/89
Anzahl
60000
50000
40000
30000
20000
10000
0
20.10.1988
29.10.1988
05.11.1988
12.11.1988
25.11.1988
26.11.1988
09.12.1988
09.01.1989
21.01.1989
28.01.1989
02.02.1989
11.02.1989
21.02.1989
Datum


Tiergarten 1989/90
Anzahl
25000
20000
15000
10000
5000
0
04.11.1989
05.11.1989
12.11.1989
19.11.1989
10.12.1989
06.01.1990
18.01.1990
19.01.1990
25.01.1990
27.01.1990
04.02.1990
09.02.1990
17.02.1990
21.02.1990
24.02.1990
Datum

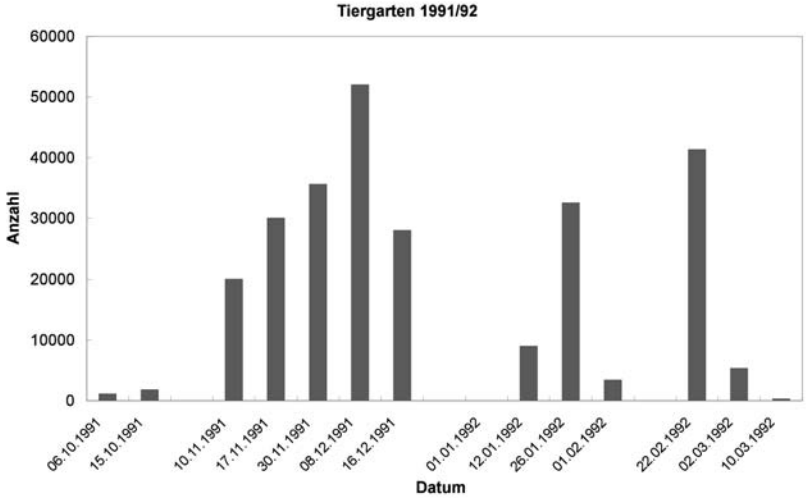

Tiergarten 1991/92
Anzahl
60000
50000
40000
30000
20000
10000
0
06.10.1991
15.10.1991
10.11.1991
17.11.1991
30.11.1991
08.12.1991
16.12.1991
01.01.1992
12.01.1992
26.01.1992
01.02.1992
22.02.1992
02.03.1992
10.03.1992
Datum

Abb. 13 (linke Seite): Winterliche Bestandsänderungen im Krähenschlafplatz Tiergarten während der Winter 1988/89 (oben), 1989/90 (Mitte) und 1991/92 (unten). Pfeil: Fall der Mauer am 09.11.1089. – *Changes in crow numbers at the roost Tiergarten during the the winters 1988/89 (top), 1989/90 (middle), and 1991/92 (bottom). Arrow: „Breakdown" of the wall at November 9, 1989.*

werte erbringen können. In den Abb. 13 und 14 sind die wechselnden Bestandszahlen dargestellt. Anfang November 1988 hatten sich fast 20.000 Krähen im Tiergarten versammelt. Ihre Zahl stieg durch Zuzug auf über 40.000 an und ging dann bis Mitte Dezember wohl durch Abzug oder Verlagerungen auf die Hälfte zurück. Bis Weihnachten und zum Jahreswechsel waren keine Krähen mehr zu finden. Ab dem 5. Januar 1989 wuchs die Schlafgesellschaft wieder so hoch an, als ob sich alle Krähen aus dem Berliner Raum wieder versammelt hätten. Bis Ende Februar hielt sich die hohe Zahl von über 40.000 und ging dann im März mit dem Heimzug der Krähen auf wenige Individuen zurück.

Auch in anderen Wintern gab es die Bestandseinbrüche um Weihnachten und Neujahr (Abb. 13). Das feiernde Berlin hatte schon vor der politischen Wende einiges an Unruhe bereitet. Ab 1989 galt dies erst recht, weil nun jeder Jahreswechsel auf der Straße des 17. Juni lärmreich begangen wurde. Nur noch gelegentlich fand sich hier eine kleine Schlafgesellschaft weit westlich des Brandenburger Tores im ruhigsten Bereich des Parks ein. Ihre gesteigerte Unruhe zeigte sich bereits durch Auffliegen beim Vorbeigehen eines Fußgängers. Bereits Silvester 1978/79 konnte auf dem Radarschirm eine großräumige Umlenkung der Schlafplatzflüge über Berlin erkannt (Jänicke & Stork 1979).

Der Abzug der Winterkrähen ins östlich gelegene Brutgebiet erfolgte meist Ende Februar/Anfang März, konnte sich aber auch bis Ende März hinziehen (Abb. 14). Konzentration auf den Hauptschlafplatz und Rast von aus dem Westen kommenden Heimkehrern führten vorher zur kurzfristigen Erhöhung der Bestände.

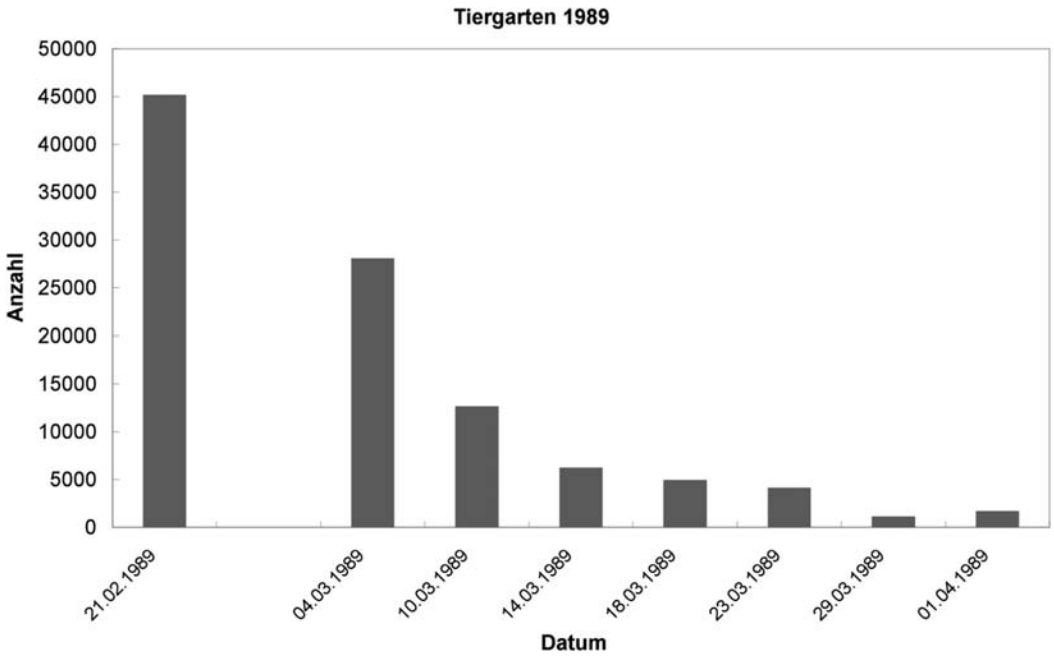


Abb. 14: Abzug von Winterkrähen aus Berlin 1989. – *Departure of wintering crows from Berlin 1989.*

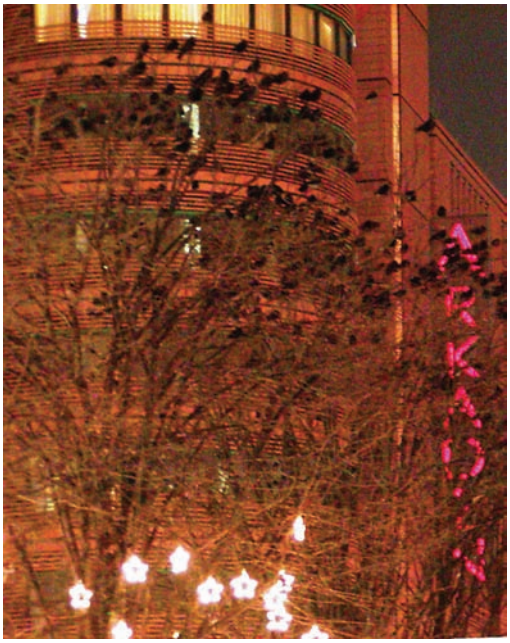


Abb. 15: Krähenschlafplatz Alte Potsdamer Straße 2004 bis 2010. – *Roost of crows near the shopping mall Alte Potsdamer Straße 2004 to 2010.*

Foto: H.-J. Stork

Als Zeichen fortgeschrittener Synurbisation (Luniak 2004) konnte die Ansiedlung einer Schlafgesellschaft von bis zu 10.000 Saatkrähen und Dohlen auf dem Kurfürstendamm gesehen werden. In der Vorweihnachtszeit der Winter 1994/95, 1996/97 und 1997/98 führten Störungen im Tiergarten offenbar zu Verlagerungen in die Bäume des Boulevards. Die Krähen saßen in den Kronen der Linden oberhalb der wohl auch wärmenden Festbeleuchtung und von Passanten fast unbemerkt. Versammlungsplätze für diesen Schlafplatz fanden sich auf den Dächern an den umliegenden Straßenzügen – z. B. auf dem Segel des Kohlhoff-Hauses an der Kantstraße.

In der Rankestraße nahe dem belebten Bereich der Gedächtniskirche und des Europacenters fand W.-D. Loetzke seit 1987 regelmäßig 500 bis 1.000 nächtigende Nebelkrähen, unter die sich immer einmal wieder auch Saatkrähen und Dohlen mischten. Seltener schlossen sich größere Schwärme an und brachten den Bestand in diesem Schlafplatz schon einmal auf 2.500 oder 3.375 Krähen.

In der Alten Potsdamer Straße wurden die ca. 10 m hohen Linden noch in belaubten Zustand bereits im September und Oktober von einheimischen Nebelkrähen bezogen (Abb. 15). Nebelkrähen stellten auch meist deutlich mehr als die Hälfte der Winterbestände in der belebten Einkaufsstraße. Saatkrähen und wenige Dohlen mischten sich auf den Schlafbäumen immer einmal dazwischen, v. a. in der zweiten Hälfte des Winters und vor Abzug in die Brutgebiete. Die Krähen ließen sich meist nur durch massive Störungen am Einflug in den Schlafplatz hindern. Diese traten v. a. im Weihnachts- und Silvesterrummel und während der Filmfestspiele auf. Wegen der Kotspuren auf Gehwegen und parkenden Autos erfolgten auch gezielte Vergrämungen. Andere Lücken in den Daten sind durch fehlende oder ungenaue Beobachtungen bedingt.

Die in den Monatswochen der Winter 2003 bis 2011 ermittelten Maximalbestände aller Krähen (Abb. 16), bei denen nicht nach Arten unterschieden wurde, zeigen noch eine weitere Eigenheit des Schlafplatzes in der Alten Potsdamer Straße: Die Bestände haben die auch im Tiergarten erkannte Silvesterlücke, dann aber nach dem jeweiligen Jahreswechsel wieder Verdopplungen bis Verdreifachungen v. a. in der Zeit des Abzuges ins Brutgebiet, wenn wohl Rastbestände dazu gekommen sind.

Die Zusammenstellung der über Jahre nach Arten getrennt erfassten Bestände (Abb. 17) zeigt in allen Abschnitten der Winterhalbjahre eine hohe Variabilität und damit die für Nebelkrähe und Saatkrähe unterschiedlich wechselnde Attraktivität dieses Schlafplatzes. Die relativ wenigen Dohlen sind hier nicht beachtet.

Am Flughafen Berlin-Tegel versammelten sich Nebelkrähen, Saatkrähen und wenige Dohlen in wechselnden Mengenverhältnissen. Offenbar initiiert von einheimischen Brutkrähen – auch aus der nahe gelegenen Saatkrähenkolonie – kam es seit September 2004 zu Versammlungen von bis zu 3.000 Individuen im Bereich eines nahe gelegenen Eichenhains, der Brutkolonie und des Flughafengebäudes. Das Flughafengebäude war für die in Abb. 18 aufgezeigten Mengen auch der zentrale Sammelplatz, von dem sie bei völliger Dunkelheit quer über das Flugfeld in ihren Schlafplatz am Rande des Forsts Jungfernheide flogen.

Für 350 bis 500 Saatkrähen war das Flughafengebäude jedoch nur Sammelplatz im Nahrungsbereich, von dem aus sie den Versammlungsbereich in Berlin-Mitte anflogen. Dies machte ihr tagesrhythmisch abweichendes Verhalten deutlich: Abflug aus der Versammlung bereits um Sonnenuntergang, also bei noch größerer Helligkeit des Himmels. Ob dieser zahlenmäßig kleine Schwarm der Gruppe entsprach, die in Berlin-Mitte auch immer ihren eigen kleinen Schlafplatz – abgesetzt von den größeren Schlafgesellschaften – anflog, muss offen bleiben.

Auch ob diese Gruppe zum größten Teil aus den ansässigen Individuen bestand, ist kaum spekulativ. Immerhin könnte der im Bereich des Flughafens siedelnde Brutbestand mit ihren Nachkommen allein schon mehr als 300 Individuen stellen. Mitte bis Ende des letzten Winters 2011/2012 versammelte sich hier fast nur diese Saatkrähengruppe in den Bäumen der Brutkolonie und besetzte auch paarweise einzelne Brutnester. Der gesamte Berliner Brutbestand an Saatkrähen könnte mit 120 bis 150 Paaren und ihren ein- und mehrjährigen Jungen dieser

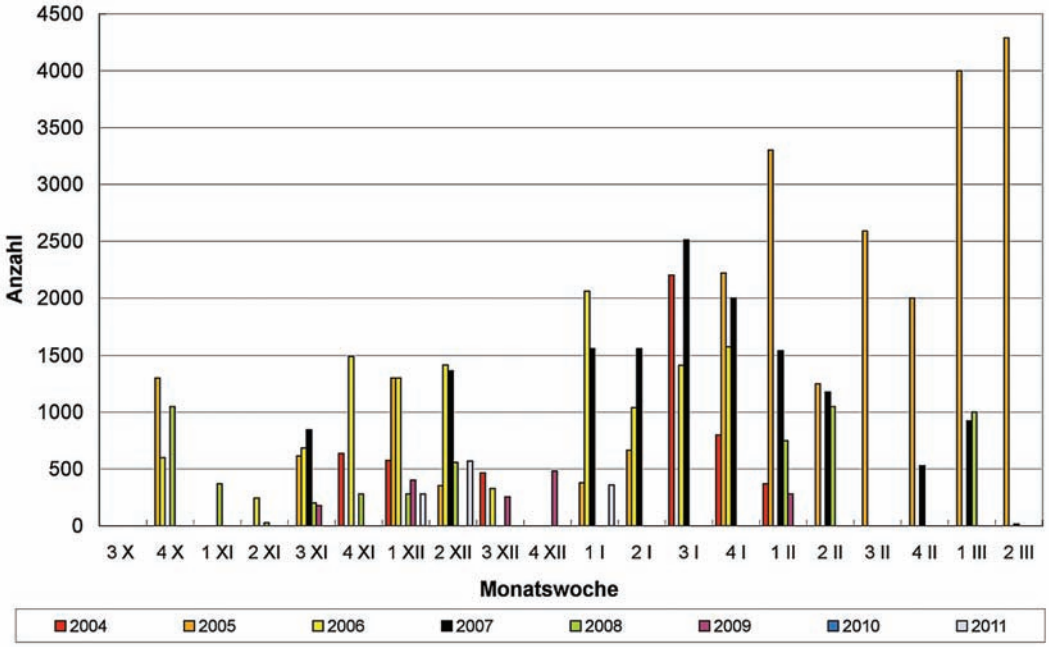


Abb. 16: Maximale Krähenbestände im Schlafplatz Alte Potsdamer Straße in den Monatswochen (z. B. XII 3 = 3. Dezemberwoche) der Jahre 2003 bis 2011. – *Maximum number of Crows at the roost Alte Potsdamer Straße in monthly weeks (e. g. XII 3 = 3rd week of December) from 2003 to 2011.*

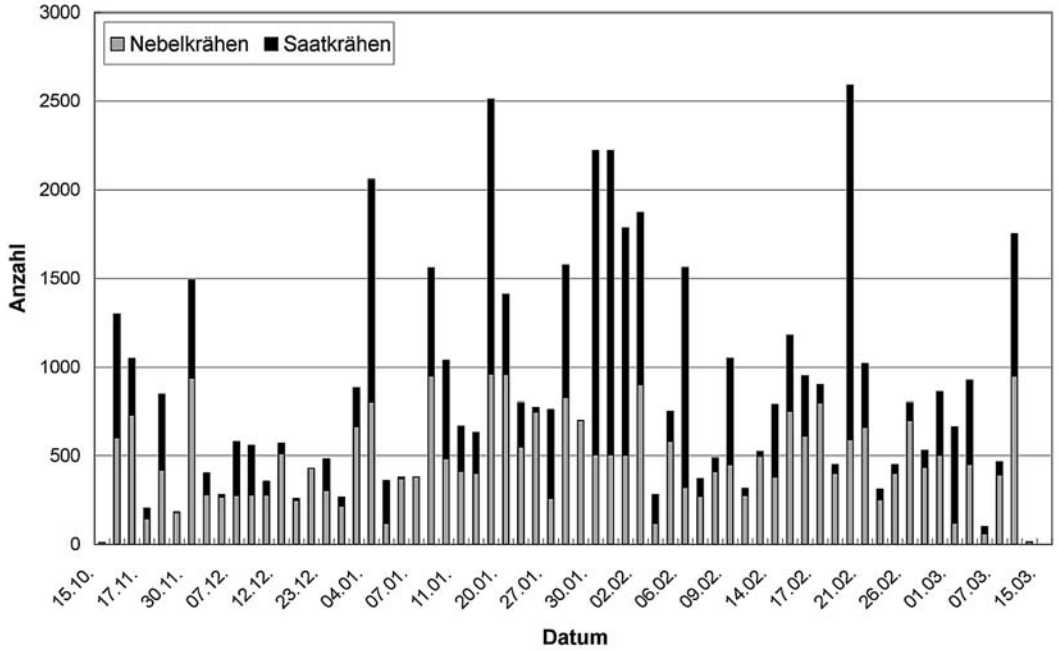


Abb. 17: Artenzusammensetzung im Krähenschlafplatz Alte Potsdamer Straße (Daten 2003 bis 2011). – *Composition of species at the roost of crows at Alte Potsdamer Straße (data from 2003 to 2011).*

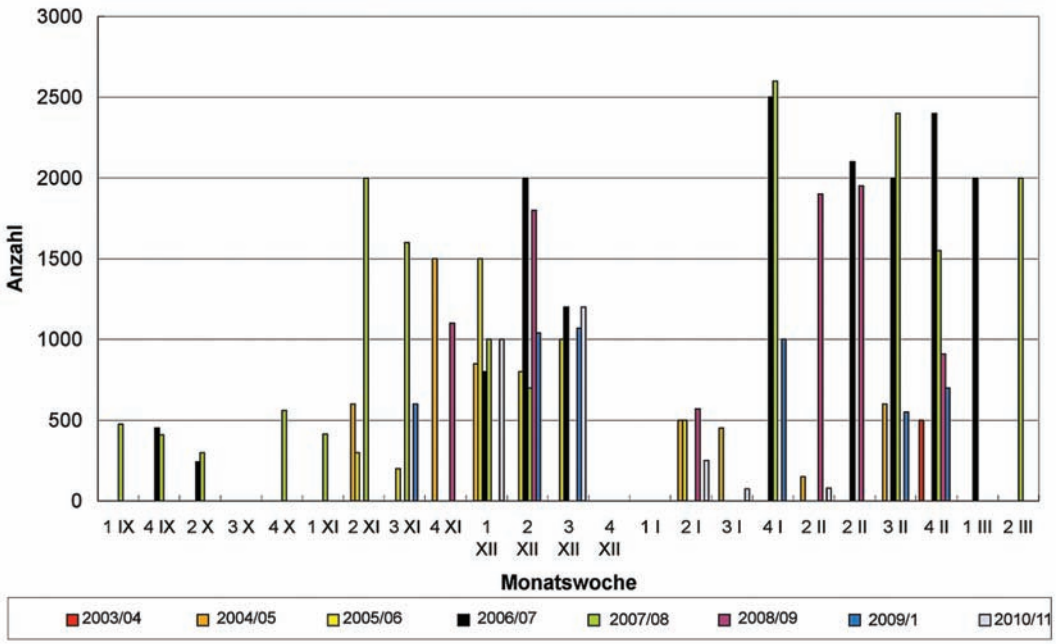


Abb. 18: Maximale Krähenbestände in den Monatswochen der Jahre 2003 bis 2011 am Flughafen Berlin-Tegel bzw. im Schlafplatz Forst Jungfernheide. – M*aximum number of crows in monthly weeks 2003 to 2011 at Tegel airport and the roost Forst Jungfernheide.*

Sondergruppe entsprechen. In Hellersdorf nahe am U-Bahnhof schliefen immer nur einige hundert Krähen, meist Nebelkrähen (Daten von Steinbrecher veröff. in BOA 1990ff., FU Berlin unveröff.).

Die erfassten Mengen in Berliner Krähenschlafplätzen sind durch unterschiedliche Erfassungsmethoden und -zeiten, durch verschiedene Beobachter und ihre mehr oder weniger große Erfahrung mit Ungenauigkeiten und Mängeln belastet. Auch die im Laufe des Winters auftretenden Zu- und Abzüge von Krähenschwärmen bzw. Verlagerungen von Schlafplätzen nach Störungen mögen das Datenmaterial wenig homogen erscheinen lassen. Der Trend von den hohen Beständen an Wintergästen in den 1970er-Jahren zu den Restbeständen bis 2005 bzw. bis heute spiegelt sich jedoch deutlich wider. Der Gesamtbestand der in den letzten fünf Jahren in Berlin registrierten Winterkrähen dürfte annähernd auf 10 bis 15 % der vor 40 Jahren erfassten Schwärme zurückgegangen sein.

3.5 Überwinterung und Krähenschlafplätze in Deutschland und im übrigen Mitteleuropa

Wie eingangs erwähnt, finden sich im ornithologischen Schrifttum bis zum Ende des 2. Weltkrieges wenig Aussagen zur Massenüberwinterung von russischen Krähen in Mitteleuropa. In Österreich (Sassi 1943), Mähren (Zdobnitzki 1907) und Italien (Tratz 1919) wird von großen winterlichen Krähenschwärmen geschrieben. Trotz vieler Berichte von ziehenden Krähenschwärmen werden größere Schlafplätze kaum erwähnt. Auch die um 1900 in Berlin untersuchte Zusammensetzung der Krähennahrung (Röhrig 1900) fußt v. a. auf Mageninhalten von in der Zugzeit und *nicht* im Winter geschossenen Krähen. Der „Massen"schlafplatz in Hannover – ohne Mengenangaben – (Löns 1909) mag doch vergleichsweise noch recht klein gewesen sein. Ein Bericht aus dem Jahr 1922 über den Krähenschlafplatz in Tempelhof bei Berlin (Günther 1922) zeigt neue wissenschaftliche Untersuchungsansätze. Die ca. 500 Krähen dürften aber wohl zu den kleinen einheimischen Brutpopulationen gehört haben.

Erst 1933 erfolgte der erste Aufruf der Vogelwarte Rossitten (Rüppell 1933), genauer auf Schlafplatzflüge und Schlafplätze von Krähen zu achten. Daraufhin wurde dann aus Braunschweig (Wachsmuth 1935), aus Chemnitz (Pflugbeil 1936–38) und Breslau (Krampitz 194l) ausführlicher berichtet.

Aus Berlin meldet unser erfahrener Ornithologe Dr. Viktor Wendland Ende der 1950er-Jahre noch nichts von Massenschlafplätzen, nur von massenhaften herbstlichen Überflügen und einer Überwinterung in Frankreich und auch im westlichen Deutschland (Schälow & Wendland 1960). Zehn Jahre später berichtet er jedoch schon von zehntausenden Saatkrähen und Dohlen, die im Berliner Raum überwinterten und auf der Insel Valentinswerder im Tegeler See nächtigten (Wendland 1971).

1966 erbrachte hier die erste Ringzählung über 30.000 einfliegende Krähen. Bis 2005 steigerte sich die Zahl der Wintergäste, um dann in den 1980er- bis 1990er-Jahren wieder abzunehmen und schließlich auf den heutigen Restbestand zu schrumpfen (OAG Berlin (West) bis 1990, BOA 1990ff., Graszynski & Stork 1974, Stork 1977, 1980, 1986, 1988, 1997, 1998a, 1998b, Stork et al. 1976).

Erst Ende der 1960er-Jahre mehrten sich also die Berichte über große Schlafgemeinschaften überwinternder Krähen – v. a. auch aus der Nähe von Großstädten wie Hannover (Schramm 1971, 1974, 1985), Hamburg (Eggers 1968, Eggert 1976), Basel (Böhmer 1973), Bonn (Kemmerer 1989), Braunschweig (Greve 1982), Göttingen (Heitkamp 1970), Hochheim bei Frankfurt a. M. (Petri 2003), Wien (Steiner 1967, Grüll 198l, Krenn 1991, Krenn & Gereben 1993, 1995, 1997, Wolf et al. 1997), Leipzig (Weisbach 1974, 1978), München (Franz et al. 1987, Reichholf 1987, 2009), Karlsruhe/Nordbaden (Veh 198l) und Kiel (Schmidt 1953, Rode & Lutz 1991). Aus landesweiten Bestandserhebungen wie in der DDR (Wernicke 1990, Wernicke & Prill 1996), in Bayern (Franz et al. 1987), Niedersachsen (ZANG et al. 2009) oder Mecklenburg-Vorpommern (Vökler 2007) lie-

ßen sich einst Winterbestände jeweils von mehreren hunderttausend Krähen ermitteln. Doch wurde aus den meisten Untersuchungsgebieten auch schon mitgeteilt, dass die Winterbestände der Saatkrähen und Dohlen erheblich Rückgänge verzeichneten.

Von Krähenschlafplätzen und Überwinterung wurde auch aus Brandenburg berichtet. Seit 1958/59 in Eberswalde 5.000 Saatkrähen und 1.000 Dohlen, 1973/74 sogar 20.000 Saatkrähen und 5.000 Dohlen, in Zehdenick 5-6.000 Saatkrähen, 3.000 Dohlen und 1.000 Nebelkrähen, in Potsdam 4.000 Saatkrähen und 500 Dohlen, in Frankfurt/O. 3.000 Krähen, in Bad Freienwalde „Tausende" Saatkrähen und Dohlen, in Buckow/Märkische Schweiz 2.000 Krähen (Twelkmeyer in Rutschke 1983). In der Uckermark befanden sich die größten Schlafplätze mit jeweils 10.000–25.000 Krähen in Angermünde, Schwedt und Prenzlau. 5.000–10.000 Individuen wurden in Templin, Lychen, Gerswalde, Brüssow, Garz, Biesenbrow und Stolpe gezählt. Regional fehlten größere Schlafplätze: in Lübben (> 1.000 Ind.) und im Landkreis Oder Spree (LOS) (Tennhard in ABBO 2001). Im letzten Jahrzehnt meldeten Ornithologen nur noch auffällige Schlafplätze (> 1.000 Ind.) im Überwinterungszeitraum aus Frankfurt/O., Schwedt und Prenzlau (Haupt & Mädlow 2000–2010).

Allein in Braunschweig wurden über 40.000 Krähen, meist Saatkrähen, beringt. Umfangreiche Wiederfunde belegen erneut die Herkunft der Wintergäste aus dem Raum nördlich und östlich von Moskau, ihre von ONO nach WSW gerichteten Zugwege und auch immer noch Winterquartiere in Frankreich und Belgien – wie bereits 40 Jahre zuvor (Zang et al. 2009). Dennoch war bereits erkennbar, dass der Krähenzug in Mitteleuropa erheblich abgenommen hatte (Bauer et al 2005, Gatter 2001). Die Beringung auf der Mülldeponie in Braunschweig ist ja mangels Masse seit Jahren eingestellt. (Greve mdl. Mitt. 2009). Der einst auffällige Krähenzug über Berlin im Oktober und März ist vorbei, wie sich auch aus den abnehmenden Meldungen im Berliner ornithologischen Bericht ablesen lässt.

In den großen polnischen Städten wie Warzawa (Warschau), Wroclaw (Breslau), Krakow (Krakau), Lublin oder Poznan (Posen) (Bereszynski & Zoladkowski 1980, Biadun 2005, Gromatzki & Mokwa 2005, Jadczyk 1994, 2008, Jadczyk & JAkubiek 1995, 2005, Mazgajski & Szczepanowski 2005, Matzgajki et al. 2005, Winiecki 2000, Zmihorski et al. 2010), und in Prag in Tschechien (Hubalek 1978, 1979, 1980, 1983, Hudec 1960) gab es in den letzten Jahrzehnten in die Hunderttausende zählende Überwinterer, aber auch hier mussten auffällige Rückgänge festgestellt werden.

4. Diskussion

Die extrem negative Bestandentwicklung der in Berlin und im übrigen Mitteleuropa überwinternden russischen Krähen kann ohne eine Betrachtung der ökologischen Voraussetzungen für eine Überwinterung nicht adäquat beurteilt werden. Diese müssen sich im Laufe des 20. Jahrhundert deutlich verändert haben. Die Verfügbarkeit von ausreichend energiereichem Futter dürfte sich nach dem 1. Weltkrieg in Deutschland erheblich verbessert haben. Bis dahin machten die frostfreien Böden in der offenen und maritimen Agrarlandschaft West- und Südeuropas stets allein ein gutes Angebot.

Dass Krähen im Winter anthropogene Nahrungsangebote nutzen, wird in fast allen Untersuchungen zu Schlafplatzflügen von Krähen erwähnt (Löns 1909, Pflugbeil 1936–38, Dircksen 1951, Mansfeld 1965, Schramm 1974, Schwarz 1979). Auch in älteren Abhandlungen aus dem 19. Jahrhundert wird Abfall als typische Krähennahrung neben Feldfrüchten, bodenbewohnenden Kleintieren und anderem immer wieder erwähnt. Erst die nach dem 2. Weltkrieg zunehmende Bedeutung der Mülldeponien für Abfall fressende Vögel ermöglichte Krähen und Möwen in besonderem Maße die Nutzung dieser Nahrungsquellen (Vauk & Schrey 1984, Dirschke 2006). Mit der Vergrößerung der Städte in Mitteleuropa und dem vermehrten Anfall von Siedlungsmüll mit organischen Resten dürfte Nahrung für Krähen auch in Mitteleuropa auf mit Müll gedüngten

Feldern und an den zunehmend aufgehäuften Mülldeponien zu finden gewesen sein.

In Berlin hat sich die Müllwirtschaft seit der Bildung von Groß-Berlin (1920) in typischer Weise entwickelt (Köstering & Rüb 1993, Curter 1996). Der Müll musste mindestens 30 km vom Zentrum entfernt verbracht werden. Anfangs wurde er als Dünger auch auf den Feldern bei Nauen westlich von Berlin ausgebreitet, dann aber auch vermehrt auf Müllbergen aufgehäuft.

Für die Verschiffung und Unterbringung von Müll wurde auch die Havel bzw. die seitlich liegenden „unwerten" Feuchträume und ehemaligen Tongruben der Ziegeleiindustrie verwendet. Naturschutzverbände wurden 1934 sogar enteignet und ihre ökologisch wertvollen, 1924 erworbenen Feuchtgebiete bei Golm (nahe Potsdam) mit Berliner Müll voll gespült (Klose 1925). Die im Tegeler Fließtal gelegene Mülldeponie bei Schildow war anfangs sogar illegal und Anlass für erhebliche Proteste.

Die Zahl der Mülldeponien rund um Berlin und nach dem Mauerbau auch im Stadtgebiet von Berlin-West nahm weiterhin zu. Diese stellten neben den Feldern im Umland, den städtischen Parkanlagen und den Futterstellen der tierlieben Berliner die wichtigsten Nahrungsplätze für Krähen und auch für Möwen, v. a. für Lachmöwen, dar. Die Mülldeponien waren auch die Sammelbereiche in den Futtergebieten, von denen dann die Schlafplatzflüge starteten (Abb. 19).

Die offene Deponierung von Siedlungsmüll wurde in den 1970er-Jahren geändert und der täglich anfallende Müll verdichtet, auch mit Boden abgedeckt. Dies führte zwangsläufig zur Verringerung des Nahrungsangebots. Die Schließung der Deponie Wannsee machte dies besonders deutlich. Waren bis 1979/80 von dort

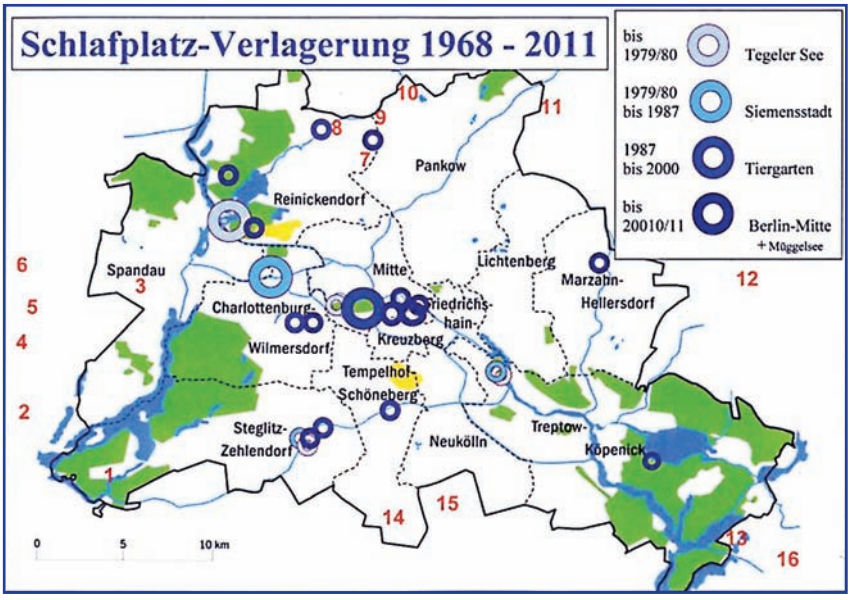


Abb. 19: Lagebeziehung der Berliner Mülldeponien zu den sich verlagernden Schlafplätzen der Krähen im Stadtgebiet und Jahr der jeweiligen Schließung. – *Spatial relation of Berlin dump sites and the shifting roosts of crows in the city.*
1 = Wannsee 1979, 2 = Golm 1990, 3 = Hahneberg Spandau 1977, 4 = Vorketzin 2005, 5 = Schwanebeck-Nauen 2000, 6 = Röthehof-Nauen 2005, 7 = Lübars 1981, 8 = Am Freibad Lübars 1960, 9 = Köpchensee 1961, 10 = Arkenberge 2005, 11 = Wernsdorf 2005, 12 = Neuenhagen 2005, 13 = Schwanebeck 2005, 14 = Marienfelde 1981, 15 = Groß-Ziethen 1987, 16 = Schöneiche 2005.

aus noch in jedem Winter Krähenflüge über der Havel nach Norden zum Tegeler See auf dem Radarschirm verfolgbar, so waren sie in den nächsten Jahren endgültig verschwunden. Die Anflüge auch von Westen her (Vorketzin) verringerten sich, und der große Schlafplatz verlagerte sich vom Tegeler See an die Spree in Siemensstadt in die Nähe des Kraftwerks Reuter. Letzteres könnte auch durch die Einführung der Stroboskopbefeuerung des Flugfeldes Berlin-Tegel beeinflusst gewesen sein. Zuletzt blieben nur noch Mülldeponien im Nordosten und Südosten Berlins geöffnet, was wiederum mit der Verlagerung der Hauptschlafplätze weiter nach Osten, nach Berlin-Mitte, in Einklang steht.

Die Überwinterung russischer Saatkrähen, Dohlen und Nebelkrähen in Mitteleuropa gehört der Vergangenheit an. Das zeigt sich in vielen Bereichen Deutschlands, aber auch in deutlichen Ansätzen in Polen, Tschechien, Österreich. Die 1970 im niederbayerischen Inntal überwinternden 25.000 Krähen waren nach fünf Jahren völlig verschwunden. In München ging die Zahl der Überwinterer von 50.000 auf ein Fünftel zurück, fast zeitgleich mit der Schließung der großen Mülldeponie Großlappen und ihrer Umwandlung in das Freizeitgelände Fröttmaninger Berg (Reichholf 1987, 2008, 2009). Wie überall in Deutschland erfolgte eine Umstellung auf Müllverbrennung und zunehmend auch auf Müllverwertung.

Die Umstellung der Müllwirtschaft wurde durch die 2005 in Kraft getretene neue Deponieverordnung (KrW-/AbfG - Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz**)** besiegelt. Hausmülldeponien dürfen seither nur noch Abfälle aufnehmen, die von organischen Bestandteilen nahezu frei sind.

Zeitgleich brach überall der Bestand der osteuropäischen Überwinterer endgültig zusammen. Die verbleibenden Nutzer der Schlafplätze in Berlin-Mitte und am Flughafen entsprechen in der Artzusammensetzung und der Anzahl annähernd den ansässigen Nebelkrähen (10.000–12.000 Individuen) und wenigen Dohlen und Saatkrähen (300–500 Individuen). Zu letzteren dürften sich eventuell Brutvögel aus dem Umland gesellt haben.

Speiballen wiesen in den 1970er-Jahren immer einen hohen Anteil auf Müllpätzen gesammelter organischer Reste auf, (Schwarz 1979). Über die Nutzung von organischen Abfällen und diese v. a. auf Mülldeponien hinaus müssen die Agrarräume aber immer noch als nahrungsträchtig angesehen werden, wie v. a. aus Polen gemeldet wird. Die in den letzten 20 Jahren bei Exkursionen in Stichproben unter den Schlafbäumen im Tiergarten, am Kurfürstendamm, am Dom und in der Alten Potsdamer Straße aufgesammelten Speiballen enthielten nur noch in wenigen Fällen Gummiringe, Plastikteile und Papierreste, wohl aber reichlich Getreidespelzen und Mahlsteinchen. Am Flughafen Berlin-Tegel nutzten die Krähen auch im letzten Winter eine gute Eichelmast.

Röhrig (1900) fand noch keine Verpackungsreste und andere typisch von Müllplätzen stammenden anthropogenen Bestandsteile in den vielen tausend Mägen geschossener Krähen. In Speiballen von einem Berliner Krähenschlafplatz entdeckte Schalow (1877) zwar auch Schweineborsten, aber keine Reste anthropogener Nahrung. Dies sprach damals für eine noch hohe Bedeutung von Agrarräumen, Gärten, Parkanlagen usw. wie auch heute wieder, wenn auch vermehrt angenommen werden darf, dass durch die industrialisierte Landwirtschaft auch ein Großteil dieser diese Nahrungsräume unattraktiver geworden sind. Perioden mit langer Schneebedeckung dürften zu jeder Zeit erhebliche Engpässe dargestellt haben. Auch vor Beginn der Überwinterung in Mitteleuropa sollte darin der Grund für das Aufsuchen von Überwinterungsräumen in West- und Südeuropa gelegen haben. Wenn bis 1930 in Handbüchern und Artikeln keine Hinweise auf Massenüberwinterung von Krähen in Mitteleuropa zu finden sind, dann gab es sie offenbar noch nicht. Auffällige Massenflüge zu den Schlafplätzen – wie nach dem 2. Weltkrieg – wären den aufmerksamen Ornithologen auch schon vor 1930 aufgefallen.

Der Winter ist eine Jahreszeit des verringerten Energieangebots – von der Sonne in Form von Licht und Wärme – und v. a. auch von der Nahrung her. Lebensformen und physische wie

physiologische Anpassungen halfen den Vögeln zwar immer, Engpässe im Winter zu überstehen und mit guter Kondition in die Brutsaison zu starten, aber winterliche Bestandsverluste waren nie zu vermeiden (Heinrich 2003). Auch die während des Zuges in den Rastgebieten („stop over sites“) (Newton 2006) bereit stehenden Nahrungsangebote wirkten sich immer regulierend aus.

Migration half den russischen Krähen immer, das unwirtliche Brutgebiet im Winter zu meiden. Beim Flug in den europäischen Westen war das Angebot an Nahrung entlang des Wanderwegs so lange unsicher, wie gefrorene Böden oder Schneedecken vorlagen. Erst im maritimen Winterquartier war mit ausreichend Nahrung zu rechnen, die ein Überleben und damit einen Beitrag zum Erhalt der russischen Brutpopulation ermöglichte. Dies änderte sich, als größere Müllablagerungen v. a. im Bereich der großen Städte in Mitteleuropa verfügbar wurden.

Die letzten Winter in Mitteleuropa haben gezeigt, dass die über Wochen und Monate mit Schnee bedeckten Agrarflächen nicht als Nahrungsräume zur Verfügung standen. Mülldeponien wurden endgültig geschlossen. Für die großen Scharen russischer Wintergäste wurde Mitteleuropa unattraktiv. Es muss sogar angenommen werden, dass die russischen Brutpopulationen durch Winterstress mangels Nahrung deutlich verkleinert wurden. Der Rückgang der Reproduktionsraten deutet sich auch darin an, dass im letzten Jahrzehnt der Anteil von Jungvögeln in den Winterschwärmen weit unter 10 % (4,7 % in Dresden, s. Töpfer 2004, 2006) zurückgegangen ist. Auch verkürzte Zugwege erscheinen als Konsequenz möglich, da auch in Polen immer weniger überwinternde Krähen erscheinen (Jerzak et al. 2005). Auch an Vogelzugbeobachtungsstationen ist ein Rückgang ziehender Krähenschwärme festzustellen (Bauer et al. 2005, Gatter 2001). In Moskau überwinterten bereits 5.000 bis 8.000 Saatkrähen (Konstantinow & Zakharow 2005).

Für den enormen Rückgang der in Mitteleuropa überwinternden osteuropäischen Krähen sollten aber noch weitere mögliche Ursachen diskutiert werden – auch wenn dies mangels genauerer Untersuchungen und Daten spekulativ sein mag. Bedeutendster Faktor für Rückgänge von Corvidenpopulationen war in der Vergangenheit immer die direkte Verfolgung durch Abschuss, Vergiftung und Vernichtung von Nestern und Gelegen, Fällen der Horstbäume, Aussprizten der Nester mit Wasserschläuchen etc., die später in vielen Fällen auch noch illegal erfolgte. Dazu liegen aber leider keine Informationen über Bestandsänderungen aus den Brutgebieten vor. Weiterhin sind zu nennen: Lebensraumverlust, Verringerung des Nahrungsangebots durch zunehmenden Einsatz von Bioziden und Saatgutbeize, Anreicherung von Umweltchemikalien in der Nahrung sowie Störungen an den Brut- und Schlafplätzen. Letztere haben sich aber zur Zeit der Überwinterungen großer Schwärme nicht bemerkbar gemacht, da dies nur kurzzeitig und ohne große Effekte erfolgte. Auch Lebensraumverluste können bei diesen Offenlandvögeln angenommen werden.

Weiter zu diskutieren sind Folgen des vermehrten Einsatzes von Agrochemikalien und die Nahrungsbasis im Brut-, Rast- und Überwinterungsraum. Methylquecksilber als Saatgutbeizmittel im Maisanbau wird in erster Linie genannt. Der Einsatz – wohl auch in Osteuropa – dieses sich in inneren Organen anreichernden Giftes kann zusammen mit der Flächenausweitung von Maisanbau und dem zeitlichen Verlauf der Rückgänge alle Kriterien als Hauptursache für den Zusammenbruch der Corvidenbestände erfüllen (Reichholf 1987, 2009).

Darüber, wie sich die Nahrungsangebote im Brutgebiet bzw. in den Durchzugsgebieten verändert haben, kann leider nur vage kalkuliert werden. Der Leiter der Vogelwarte Rybachij, Leonid Sokolow, formulierte es anlässlich unseres Besuches auf der Kurischen Nehrung 2007 so: „Bei uns liegt inzwischen genauso viel Müll herum wie einst bei Euch“. Doch ab 1999 wird in Moskau bereits ein Rückgang der Brutpopulation der Nebelkrähen festgestellt und auch auf weniger Nahrungsangebote u. a. von Mülldeponien zurückgeführt (Konstantinow & Zakharow 2005). Über aktuelle negative Än-

derungen der im 20. Jahrhundert einmal angestiegenen Brutbestände von Saatkrähen und Dohlen in Russland war bisher aber nichts zu erfahren.

Auch bei Möwen zeigen sich die Abhängigkeiten vom Müllangebot in Mitteleuropa. Anfang der 1950er-Jahre nahmen im Küstenbereich und auch im Binnenland Silber-, Herrings- und auch Lachmöwenbestände deutlich zu (Vauk & Schrey 1984) und spätestens um die Jahrtausendwende deutlich wieder ab (Reichholf 1987, 2009, Keil 1982, Steiof 2006, Dierschke 2006). 2005 war ein extrem niedriger Stand erreicht. Dieser „Deponieknick" traf im Binnenland offensichtlich besonders Großmöwen (Wahl et al. 2007).

Betrachtungen und Analysen ökologischer Aspekte bei der Rast von Zugvögeln im Herbst und bei der Überwinterung sind wichtig. Die auffällig große Zunahme z. B. der Kraniche in Nord- und Mitteleuropa dürfte in erster Linie auf eine hervorragendes Angebot bei der Umstellung des jährlichen Nachwuchses auf vegetabile Nahrung und auf das herbstliche Angebot mit Mais und Getreide in den Rastgebieten (z. B. um Linum, nordwestlich von Berlin) zurückzuführen sein. Die Zunahme des Maisanbaus in Deutschland lief zeitlich parallel mit der Zunahme der Kranichbestände zur Brut-, Rast- und Zugzeit (Mewes 2010, Prange 2010). Eine Sättigung in der Maisproduktion sowie in den Kranichzahlen ist zu erwarten. Eine grundsätzliche Umstellung in der Landwirtschaft mit Verlust der guten Maismast – z. B. durch frühere Ernten im Energiepflanzenbau oder durch schnellen Umbruch abgeernteter Felder – wäre ein gravierender Einschnitt in die ökologischen Bedingungen im Spätsommer und Herbst – wie auch für die Krähen aus Russland der Verlust anthropogener, winterlicher Müllnahrung durch Änderungen in der Müllentsorgung.

Anfang, Verlauf und Ende der Massenüberwinterung von osteuropäischen Corviden lassen sich also mit einer anthropogenen Veränderung der Nahrungsangebote in Mitteleuropa, v. a. im Bereich großer Städte, in Einklang bringen. Über Menge von Nahrung und auch über die Behandlung von Nahrung sind populationsdynamische Effekte gesetzt worden, die zusätzlich noch von Klimaänderungen mit Verschiebungen von Brutgebieten und Verkürzungen von Zugwegen beeinflusst sein können.

***Danksagung*:** Unser Dank gilt allen Krähenbeobachtern und Meldern von Beobachtungsdaten: den Mitgliedern der Ornithologische Arbeitsgruppe Berlin (West) bzw. Berliner Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft (BOA) und des NABU Berlin im Naturschutzbund Deutschland, die über mehr als vierzig Jahre mitgeholfen haben, die Bestandentwicklung der Winterkrähen zu belegen. Den vielen in Arbeitsgruppen engagierten Biologiestudenten der Freien Universität Berlin ist besondere Anerkennung zu zollen, die v. a. in den 1970er-Jahren und von 2003 bis 2006 jeweils über die Wintermonate bei Kälte und Nässe und auch zu ungewöhnlichen Tageszeiten – in der Dämmerung und Dunkelheit – ihre Beobachtungen und Untersuchungen durchgeführt und dann in durchdachten Praktikumsberichten bewertet und zusammengefasst haben. Gabriela Walter und Marie-Luise Kopp halfen mit großer Sorgfalt bei den Radaranalysen. Dank gebührt auch Herrn Eckhoff und Frau Dr. Frahnert, die die Durchsicht alter Zeitschriftenbände in der Bibliothek des Museums für Naturkunde Berlin ermöglichten. J. Böhner sah das Manuskript sorgfältig und dankenswert kritisch durch, brachte wertvolle inhaltliche und formale Verbesserungen, Übersetzungshilfen und auch grafische Korrekturen ein.

Literatur

ABBO (2001): Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. Rangsdorf.

Bauer, H.-G., E. Bezzel & W. Fiedler (2005): Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Bände I–III. Wiebelsheim.

Biadun, W. (2005): Lublin. In: Kelcey, J.G. & G. Rheinwald (Hrgs.): Birds in European Cities. St. Margarethen: 171–196.

BOA (1990–2010): Berliner Beobachtungsberichte. Berl. Ornithol. Ber. 1–20.

Böhmer, A. (1973): Zur Überwinterung der Saatkrähe (*Corvus frugilegus*) bei Basel. Ornithol. Beob. 70: 103–112.

Brehm, A. E. (1829–1884): Brehms Tierleben, kolorierte Originalausgabe Berlin; auf CD-ROM.

Busse, P. (1969): Results of ringing of European Corvidae. Acta Ornithol. 11: 263–328.

Curter M. (1996): Berliner Gold. Geschichte der Müllbeseitigung in Berlin. Berlin.

Diederich, F. (1889): Die geographische Verbreitung der echten Raben (Corvinae). Dissertation Universität Leipzig.

Dierschke, V. (2006): Mülldeponien als winterlicher Lebensraum für Silbermöwen *Larus argentatus* aus der südöstlichen Nordsee. Vogelwelt 127: 119–123.

Dircksen, R. (1951): Vogelvolk auf weiter Reise – Das Wunder des Vogelzuges. Gütersloh.

Droege, G. & H.-J. Stork (2007): Eine neue Saatkrähen-Kolonie am Flughafen Berlin-Tegel – Aufbau, Struktur, Einzugsbereich und Brutverlauf in den Jahren 2004 und 2005. Vogel Luftverk. 27: 22–45.

Eggers, J. (1968): Die Winterschlafplätze der Krähenvögel und ihre Einzugsgebiete im Hamburger Raum. Hambg. avifaunist. Beitr. 6: 12–32.

Eggert, B. (1976): Protokoll-Notizen über Krähenschlafplätze im Hamburger Raum. Hambg. avifaunist. Beitr. 14: 167–178.

Franz, D., R. Hand & M. Kamrad-Schmidt (1987): Brut- und Winterbestand der Saatkrähe 1986 in Bayern. Ornithol. Anz. 26: 237–250.

Garska, E. & W. Gorski (1980): Birds wintering in Poznan. Acta Ornithol. 17: 271–296. [polnisch].

Gatter, W. (2001): Vogelzug und Vogelbestände in Mitteleuropa. Wiebelsheim.

Gerber, R. (1956): Die Saatkrähe. Ziemsen, Wittenberg-Lutherstadt.

Gereben-Krenn, B.-A., B. Wolf & H. W. Krenn (1995): Der Bestand der Saatkrähen an den großen Schlafplätzen in Wien 1994/95. Vogelkdl. Nachr. Ostösterr. 6: 43–46.

Gorski, W. (1976): Investigation on birds wintering in fields near Poznan. Acta Ornithol. 16: 76–116. [polnisch].

Graszynski, K. & H.-J. Stork (Hrsg.) (1974): Untersuchungen über das Verhalten überwinternder Corviden im Raum Berlin. Bericht der Projektgruppe „Wanderbewegungen“ von Krähen und Dohlen in der Großstadt. Freie Universität Berlin.

Grimm, E. (1954): Beobachtungen über die winterlichen Schlafgewohnheiten der Krähen und Dohlen. Vogelwelt 75: 54.

Grodzynski, Z. (1971): Daily flights of rooks *Corvus frugilegus* Linnaeus 1758 and jackdaws *Corvus monedula* Linnaeus 1758 wintering in Cracow. Acta Zool. Cracov. 16: 735–772.

Gromatzki, M. & K. Mokwa (2005): Migrations and wintering of the Rook *Corvus frugilegus* in Poland – analysis based on recoveries. In: Jerzak, L., B.P. Kavanagh & P. Tryjanowski (Hrsg.): Corvids of Poland. Poznan: 319–331.

Grüll, A. (198l): Das räumliche Aktivitätsmuster der Saatkrähe (*Corvus frugilegus*) im Laufe des Winters in Wien und Umgebung. Egretta 24 (Sonderheft): 39–63.

Günther, J. (1922): Beobachtungen über Saatkrähe, Nebelkrähe und Dohle vor den Toren Berlins. Mitt. über die Vogelwelt 22: 101–161.

Haffer, J. (1993): Gattung *Corvus*: In: Glutz von Blotzheim, U. N. (Hrsg.): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 13 III. Wiesbaden.

Haupt, H. & W. Mädlow (1998–2007): Avifaunistische Jahresberichte für Brandenburg und Berlin 1998–2007, Otis 6–18.

Heinrich, B. (2003): Winter world. New York.

Heinrich, B. (1989): Communal roosts. In: Ravens in Winter. New York: 159–165.

Heitkamp, M. (1970): Schlafplatzbeobachtungen an Corviden. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 2: 75–78.

Hubalek, Z. (1983): Roosts and habits of Corvus frugilegus wintering in Czechoslovakia. Prirodovedne Prace Ustavu Ceskoslov. Akad. Ved. v Brne 17: 1–52.

Hubalek, Z. & Capek, M. (2008): Migration distance and the effect of North Atlantic Oscillation on the spring arrival of birds in Central Europe. Folia zool. 57: 212–220.

Hudec, K. (1960): Einige Gesichtspunkte zur neuzeitlichen Ausbreitung und Verstädterung der Saatkrähe (*Corvus frugilegus* L.) in der Tschechoslovakei. Proc. XII Int. Orn. Congr. Helsinki: 327–331.

Jadczyk, P. & Z. Jacubiek (1995): Winter roosts of Rooks Corvus frugilegus in Europe. Przegl. Zool. 39: 297–312.

Jadczyk, P. & Z. Jacubiek (2005): Wintering of rooks *Corvus frugilegus* in Poland. In: Jerzak, L., B.P. Kavanagh & P. Tryjanowski (Hrsg.): Corvids of Poland. Poznan: 541–556.

Jerzak, L., Kavanagh, B. P. & P. Tryjanowski (Hrsg.) (2005): Corvids of Poland. Poznan.

Jänicke, B. & H.-J. Stork (1979): Großräumige Umlenkung der Schlafplatzflüge von Krähen durch Silvesterlärm. J. Ornithol. 120: 326–327.

Keil, W. (1982): Ursachen von Vogelansammlungen auf Mülldeponien und ihre Auswirkungen. Vogel Umw. 2: 159–162.

Kemmerer, F. (1989): Entstehung eines Schlafplatzes für Saatkrähen (*Corvus frugilegus*), Rabenkrähen (*C. corone*) und Dohlen (*C. monedula*) im Bonner Raum. Charadrius 25: 20–25.

Klose, H. (1925): Naturschutzgebiet Golmer Luch. In: GRIEBEL, E.: Bilder vom Luch. Berlin-Lichterfelde.

Köhler, J. (2005): Zusammenstellung der Krähenzählung am Schlafplatz Strandbad Eldena. Jahresber. Fachgr. Ornitol. Greifswald 2005.

Köstering, S. & R. Rüb (1993): Müll von gestern? Eine umweltgeschichtliche Erkundung in Berlin und Umgebung 1880–1945. Technische Universität Berlin.

Konstantinow, V. M. & R. Zakarov (2005): Moskau. In: Kelcey, J.G. & G Rheinwald (Hrsg.): Birds in European Cities. St. Margarethen: 197–214.

Kramnich, A., E. Grimm, P. Wersterprölke & L. Schuster (1954): Beobachtungen über die winterlichen Schlafgewohnheiten der Krähen und Dohlen. Vogelwelt 75: 55–60.

Krampitz, H. (194l): Krähen als Wintergäste im Großstadtbereich (Breslau). Schles. Ztg., 200 (35) v. 20. Januar 1941.

Krenn, H. W. (1991): Der Winterschlafplatz der Saatkrähen (*Corvus frugilegus*) auf der Baumgartner Höhe in Wien. Vogelkdl. Nachr. Ostösterr. 2: 1–7.

Krenn, H. W. & B.-A. Gereben (1993): Der Bestand der Saatkrähen (*Corvus frugilegus*) an den Winterschlafplätzen in Wien 1992/93. Vogelkdl. Nachr. Ostösterr. 4: 85–89.

Krenn, H. W. & B.-A. Gereben (1995): Der Bestand der Saatkrähen (*Corvus frugilegus*) an den großenWinterschlafplätzen in Wien 1994/95. Vogelkdl. Nachr. Ostösterr. 6: 43–46.

Krenn, H. W. & B.-A. Gereben (1997): Der Bestand der Saatkrähen (*Corvus frugilegus*) an den Winterschlafplätzen in Wien 1996/97. Vogelkdl. Nachr. Ostösterr. 8: 71–74.

Krenn, H. W. & B.-A. Gerebbn-Krenn (1999): Saatkrähen (*Corvus frugilegus* L.) im Winter 1998/99 in Wien. Vogelkdl. Nachr. Ostösterr. 10: 49–51.

Lehmann, R., W. Otto & K. Witt (2005): Erfassung von Nebelkrähe (*Corvus corone cornix*) und Elster (*Pica pica*) 2003 in Berlin. Berl. ornithol. Ber. 15: 129–156.

Löns, H. (1909): Das Krähengespräch. In: Tiergeschichten. Hameln/Hannover.

Luniak, M. (2004): Synurbization – adaptation of animal wildlife to urban development. In: Shaw et al.: Proceedings 4th International Urban Wildlife Symposium: 50–55.

Luniak, M. (2008): Fauna of the big city – estimating species richness and abundance in Warsaw, Poland. In: Marzluff, J. M. et al.: Urban Ecology. An International Perspective on the Interaction Between Humans and Nature New York: 349–354.

Mansfeld, K. (1965): Saatkrähen-Zählung 1966 in der Deutschen Demokratischen Republik. Falke 12: 4–9.

Mazgajski, T. D. & R. Szcepanowski (2005): Size of corvid community wintering in Warsaw. In: Jerzak, L., B. P. Kavanagh & P. Tryjanowski: Corvids of Poland. Poznan: 427–434.

Mazgajski, T. D., M. Zmihorski & A. Wozniak (2005): Changes in the number of corvids wintering in Warsaw over thirty years 1975–2004. In: Jerzak, L., B. P. Kavanagh & P. Tryjanowski: Corvids of Poland. Poznan: 419–426.

Mazgajski, T. D., M. M. Zmihorski, R. Halba & A. Wozniak (2008): Long-term population trends of corvids wintering in urban parks in central Poland. Pol. J. Ecol. 56: 521–526.

Mewes, W. (2010): Zur Bestandsentwicklung, Verbreitung und Siedlungsdichte des Kranichs *Grus grus* in Deutschland und seinen Bundesländern. Vogelwelt 131: 75–92.

Naumann (1901): Naturgeschichte der Vögel Mitteleuropas, Bd. IV. Gera.

Newton, I. (2006): Can conditions experienced during migration limit the population levels of birds? J. Ornithol. 147: 146–166.

Niethammer, G. (1937): Handbuch der deutschen Vogelkunde. Bd. I (Passeres). Leipzig.

OAG Berlin (West) (1965–1974): Ornithol. Ber. f. Berlin (West) 1–24.

OAG Berlin (West) (1976–1990): Beobachtungsberichte. Ornithol. Ber. f. Berlin (West) 1–15.

OAG Berlin (West) (1982): Wintervogelzählungen 1976–1979 in Berlin (West). Orn. Ber. f. Berlin (West) 7: 15–39.

OAG Berlin (West) (1984): Brutvogelatlas Berlin (West). Orn. Ber. f. Berlin (West) 9 (Sonderheft).

OAG Berlin (West) (1990): Die Vögel in Berlin (West) – Eine Übersicht. Ergänzungsbericht 1976–1989. Orn. Ber. f. Berlin (West) 15 (Sonderheft).

Otto, W. & K. Witt (2002): Verbreitung und Bestand Berliner Brutvögel. Berl. ornithol. Ber. 12 (Sonderheft).

Pflugbeil, A. (1936–38): Beobachtungen an einem Winterschlafplatz der Krähen. Mitt. Ver. Sächs. Orn. 5: 206–212.

Prange , H. (2010): Zug und Rast des Kranichs *Grus grus* und die Veränderungen in vier Jahrzehnten. Vogelwelt 131: 155–167.

Prill, H., P. Wernicke & F. Erdmann (1985): Ergebnisse der Krähenerfassung 1985. Falke 32: 393.

Reichholf, J. H. (1987): Starker Rückgang der Winterbestände von Saatkrähe *Corvus frugilegus* und Dohle *Covus monedula* im niederbayerischen Inntal. Ornithol. Anz. 26: 251–257.

Reichholf, J. H. (2008). Die früheren Winterschwärme von Saatkrähen (*Corvus frugilegus*) und Dohlen (*Corvus monedula*) im niederbayerischen Inntal und die Ursachen ihres Ausbleibens. Ornithol. Mitt. 60: 4–10.

Reichholf, J. H. (2009): Rabenschwarze Intelligenz – Was wir von Krähen lernen können. München.

Rode, M. & K. Lutz (1991): Bestandsdynamik von Saatkrähen (*Corvus frugilegus* L.) und Dohlen (*Corvus monedula* L.) am Krähenschlafplatz Kiel-Projensdorf im Zusammenhang mit großräumigen Zugbewegungen beider Arten. Corax 14: 95–109.

Rörig, G. (1898): Untersuchung über die Nahrung der Krähen. Ber. Landw. I. Univ. Königsberg 1: 35–104.

Rörig, G. (1900): Tabellen der Untersuchungen über die Nahrung der Krähen. Arb. B, Anst. Berlin 1: 1–151.

Rothgänger, H.(197l): Beobachtungen an Krähensammelplätzen. Falke 18: 351–353.

Rückert, U. (2006): Von der Müllgrube zur Kreislaufwirtschaft – Eine Geschichte der Abfallentsorgung. SWR 2 Wissen Manuskriptdienst.

Rüppell, W. (1933): Flug zum Schlafplatz und Schlafgesellschaften bei Raben- und Nebelkrähen (*Corvus c. corone* und *C. c. cornix*). Vogelzug 4: 172–173.

Ruge , K. (1986): Die Saatkrähe – Vogel des Jahres 1986. Stuttgart.

Ryslavi, T. (2000): Überregional bedeutender Winterschlafplatz der Nebelkrähe (*Corvus corone cornix*) im Havelländischen Luch. Otis 8: 144–145.

Sassi, M. (1943): Saatkrähen als Wintergäste in Wien. Aquila 50: 380–381.

Schalow, H. (1919): Beiträge zur Vogelfauna der Mark Brandenburg. Nachdruck 2004. Rangsdorf.

Schalow, H. (1877): Krähen und Dohlen an ihren Schlafplätzen. Orn. C. Bl. 2: 67–68.

Schälow, E. & V. Wendland (1960): Sang da nicht die Nachtigall? Ein Schallplatten-Vogelbuch. Berlin.

Schlögel N. (1987): Beobachtungen an einem Schlafplatz überwinternder Saatkrähen, *Corvus frugilegus* L. Beitr. Vogelkde. 33: 65–71.

Schmidt, G. (1953): Zur Analyse der Schlafplatzflüge der Vögel. Dissertation Universität Kiel (unveröff.).

Schmidt, K. (1999): Mehrjährige Beobachtungen an einem Krähen-Dohlen-Schlafplatz in Bad Salzungen, Südwest-Thüringen. Mitt. Ver. Sächs. Orn. 8 (Sonderheft 2): 77–93.

Schramm, A. (197l): Krähen und Dohlen als Wintergäste im Raum Hannover und ihr Schlafplatz in der Eilenriede. Beih. Ber. naturhist. Ges. Hannover 7: 213–229.

Schramm, A. (1974): Einige Untersuchungen über Nahrungsflüge überwinternder Corviden. J. Ornithol. 115: 445–453.

Schramm, A. (1985): Untersuchungen über den Aktionsradius von Corviden im Winterquartier. Falke 32: 48–50.

Schüz, E. (1930a): Vom Zug der Saatkrähe, *Corvus frugilegus* (L.). Vogelzug l: 72–73.

Schüz, E. (1930b): Woher kommen unsere Winter-Saatkrähen? Naturforscher 7: 13–16.

Schüz, E. (1935): Von den Wanderungen der Dohle *Corvus monedula*. Vogelzug 6: 33–39.

Schüz, E. & Weigold (1931): Atlas des Vogelzuges. Abh. a. d. Gebiete des Vogelzuges 3. Berlin.

Schuster, L. (1954): Beobachtungen über die winterlichen Schlafgewohnheiten der Krähen und Dohlen. Vogelwelt 75: 55–60.

Schwarz, J. (1979): Untersuchungen an Speiballen von Corviden, die 1978/79 im Berliner Raum überwinterten. Orn. Ber. Berlin (West) 4: 207–218.

Schwarz, J. (1980): Überprüfung des Einzugsbereiches des Corviden-Schlafplatzes mit Hilfe der „inneren Markierung“. Orn. Ber. Berlin (West) 5: 37–51.

Siefke, A. (1987): Zug, Durchzug und Überwinterung der Saatkrähe (*Corvus frugilegus*) nach Beringungsergebnissen aus der DDR. Ber. Vogelwarte Hiddensee 8: 34–48.

Steinbacher, J. (1956): Krähen am Schlafplatz. Natur Volk 86: 179–181.

Steiner, H. M. (1967): Zunehmende Verstädterung der Saatkrähe (*Corvus frugilegus*) in Wien. Egretta, 10: 34–35.

Steiof, K. (2006): Zur Phänologie von Silber-, Mittelmeer- und Steppenmöwe (*Larus argen-*

tatur, L. Michahellis, L. canchinnans) in Berlin in den Jahren 2000–2004. Vogelwelt 127: 99–117.

Stork, H.-J. (1980): Krähen – Wintergäste in Berlin. Informationen für den Biologieunterricht 2/3. Pädagogisches Zentrum Berlin.

Stork, H.-J. (1986): Radarbeobachtungen regionaler Vogelbewegungen im Luftraum über Berlin. Eine Untersuchung zur Verbesserung der Flugsicherheit im Berlin-Verkehr. Unveröff. Manuskript. Gutachten im Auftrag des Senators für Verkehr und Betriebe. Berlin.

Stork, H.-J. (1988): Vogelschlag-Gefahren durch Krähenschwärme. Beih. Nat.schutz Landsch. pfl. Bad.-Württ. 53: 91.

Stork, H.-J. (1991): Radarbeobachtungen regionaler Vogelbewegungen, erläutert am Beispiel der in Berlin überwinternden Krähen und Dohlen. Vogel Luftverk. 2/89: 195–219.

Stork, H.-J. (1997): Vogelzug im Berliner Raum 1978–1981, erfasst mit dem Überwachungsradar des Flughafens Berlin-Tegel. Unveröff. Gutachten im Auftrag des DAVVL e. V.

Stork, H.-J. (1998a): Zur Überwachung des Vogelzuges und regionaler Vogelbewegungen im Berliner Raum mit Hilfe von Videoaufzeichnungen und Computerspeicherung am ASR des Flughafens Berlin-Tegel 7/95 bis 7/97. Gutachten im Auftrag des DAVVL e. V. sowie Vogel und Luftverkehr 1. Traben-Trarbach.

Stork, H.-J. (1998b): Vogelzug im Berliner Raum 1978–1981 und 1995–1997, erfasst mit dem Überwachungsradar des Flughafens Berlin-Tegel. Vogel Luftverk. 1–2: 31–57.

Stork, H.-J. (2011): Zur Historie der Überwinterung russischer Krähen in Berlin. Poster 144. Jahresvers. der DO-G, Potsdam.

Stork, H.-J. & B. Jänicke (1977): Radarbeobachtungen der Schlafplatzflüge in Berlin überwinternder Krähen. Orn. Ber. Berlin (West) 2: 151–174.

Stork H.-J., B. Jänicke & U. Wendenburg (1976): Schlafplatzflüge überwinternder Krähen und Kollisionsgefahren mit Flugzeugen im Bereich des Flughafens Berlin-Tegel. Orn. Ber. Berlin (West) l: 295–316.

Stresemann, E. (1930): Die Frage nach der Brutheimat in Deutschland überwinternder Saatkrähen (*Corvus frugilegus*). Orn. Mber: 38: 11–12.

Töpfer, T. (2004): Die Alterszusammensetzung überwinternder Saatkrähen *Corvus frugilegus.* Vogelwelt 125: 53–58.

Töpfer, T. (2006): Zeigt der sinkende Jungvogelanteil bei überwinternden Saatkrähen *Corvus frugilegus* einen verringerten Reproduktionserfolg an? Poster 138. Jahresvers. DO-G, Hamburg.

Tratz, E. P. (1919): Beiträge zur Ornithologie des südlichen Venetiens und des Küstenlandes. J. Ornithol. 67: 129–159.

Twelkmeyer, J. (1983): In: Rutschke, G.: Die Vogelwelt Brandenburgs. Jena: 352–354.

Vauk, G. & E. Shrey (1984): Tiere auf Mülldeponien – Entstehung eines Problems und Vorschläge zu dessen Beseitigung. Seevögel 5 (Sonderband): 93–99.

Veh, M. (1988): Überwinternde Saatkrähen in Nordbaden. Beih. Veröff. Nat.schutz Landsch.pfl. Bad.-Württ. 53: 75–82.

Vökler, F. (2007): Zum Wintervorkommen von Krähenvogelarten in Mecklenburg-Vorpommern – Ergebnisse einer landesweiten Schlafplatzerfassung im Winter 2004/05. Vogelwelt 128: 131–140.

Wachsmuth, G. (1935): Beobachtungen an einem Schlafplatz der Winterkrähen. Vogelzug 6: 186–188.

Walter, G. (1982): Erfassung der regionalen Vogelbewegungen mit einem Flughafen-Überwachungsradar am Beispiel der in Berlin überwinternden Krähen. Wiss. Hausarbeit zur 1. Staatsprüf. f. d. Amt des StR. FU Berlin.

Weissmair, W. & M. Brader (2006): Corviden-Schlafplatzzählungen in Steyr (Oberösterreich) im Herbst 2003 und 2004. Vogelkdl. Nachr. Oberösterr. Naturschutz aktuell 14: 175–178.

Weisbach, K. (1974): Zum Verlauf der Überwinterung der Saatkrähen in Leipzig und Umgebung1972–1973. Actitis 8: 68–75.

Weisbach, K. (1978): Beobachtungen an überwinternden Saatkrähen im Bezirk Leipzig. Falke 25: 314–319.

Wendland, V. (1960): Schützt die Saatkrähen. Berl. Naturschutzblätter 12.

Wendland, V. (1971): Die Wirbeltiere Westberlins. Berlin.

Wernicke, P. (1990): Zug und Überwinterung von Saatkrähen (*Corvus frugilegus*) und Dohlen (*Corvus monedula*) in der DDR. Beitr. Vogelkd. 36: 1–9.

Wernicke, P. & H. PRILL (1996): Zur Größe winterlicher Krähenbestände. Orn. Rundbrief Meckl.-Vorp. 38: 68-72.

Winiecki, A. (2000): The wintering strategy of rooks *Corvus frugilegus* L. 1758 in Poznan, west Poland. Acta. zool. Cracov. 43: 1–21.

Witt, K. (1983): Bestandserfassung einiger ausgewählter gefährdeter Vogelarten (1977–1980). Vogelwelt 104: 233–240.

Witt, K. (2000): Situation der Vögel im städtischen Bereich: Beispiel Berlin. Vogelwelt 121: 107–128.

Witt, K. (2005): Berlin. In: Kelcey, J.G. & G Rheinwald (Hrsg.): Birds in European Cities. St. Margarethen: 17–39.

Wolf, B., H. W. Krenn & B.-A. Gereben-Krenn (1997): Der Bestand der Saatkrähen an den großen Schlafplätzen in Wien im Winter 1996/97. Vogelkdl. Nachr. Ostösterr. 8: 71–73.

Wolsbeck, H. (1986): Die Saatkrähe in der Kulturlandschaft. Arbeitsbl. Naturschutz 1: 17.

Zang, H., H. Heckenroth & P. Südbeck (2009): Die Vögel Niedersachsachsens und des Landes Bremen, Rabenvögel bis Ammern. Natursch. Landsch.pfl. Niedersachs. B, 2.11.

Zmihorski, M., R. Halba & T. D. Mazgajski (2010): Long-term spatio-temporal dynamics of corvids wintering in urban parks of Warshaw, Poland. Ornis Fennica 87: 61–68.

Zdobnitzky, F. (1907): Das Winterleben unserer Corviden (insbesondere von *Corvus frugilegus* L.) in der weiteren Umgebung Brunns. Z. mähr. Landesmus.: 7: 98–124.

Wolf-Dietrich Loetzke, Eislebener Str. 6, 10789 Berlin

Dr. Hans-Jürgen Stork, Lotosweg 58, 13467 Berlin, hans-juergen.stork@t-online.de

Inhaltsverzeichnis

Dietrich, R. & W. Otto:
Bestand und Reproduktion des Mäusebussards *Buteo buteo* im Osten Berlins 2000–2011 **1**

Loetzke, W.-D. & H.-J. Stork:
Zur Entwicklung der Winterbestände russischer Krähen in Berlin **16**

Witt, K.:
Winterbestand der Straßentaube (*Columba livia* f. *urbana*) in Berlin 2009/10 **44**

Witt, K.:
Status der Mehlschwalbe (*Delichon urbicum*) in Berlin 2010/11 **51**

Abs, M., S. Kübler & S. Dahlmann:
Die Entwicklung der Brutvogelwelt des Schöneberger Südgeländes in Berlin **59**

BOA:
Berliner Beobachtungsbericht 2010 **70**

BOA:
Berliner Brutvogelbericht 2010 **120**

BOA:
Ergebnisse der Wasservogelzählung in Berlin für die Zählperiode September 2010 bis April 2011 **137**

Berliner ornithologischer Bericht

ISSN 0941-1828

Herausgeber:
Berliner Ornithologische Arbeitsgemeinschaft e.V. (BOA) – www.orniberlin.de

Der Berliner ornithologische Bericht erscheint einmal jährlich und kann für 15 Euro / Heft (inkl. Versandkosten) als Einzelheft oder im Abonnement über die Homepage bestellt werden:

http://www.orniberlin.de/index.php/publikationen/bob

Eine Mitgliedschaft in der Berliner Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft (Mitgliedsbeitrag 5,00 € pro Jahr) kann ebenfalls über die Homepage abgeschlossen werden:

http://www.orniberlin.de/index.php/die-boa/mitgliedschaft

Einzahlungen und Spenden auf das Konto der BOA IBAN: DE19 1001 0010 0075 2141 07, BIC: PBNKDEFF (Kontonr. 75214107 bei der Postbank Berlin, BLZ 10010010)

© Berliner Ornithologische Arbeitsgemeinschaft e.V.