©Birdlife Österreich, Gesellschaft für Vogelkunde, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Das räumliche Aktivitätsmuster der Saatkrähe *(Corvus frugilegus* L.) im Laufe des Winters in Wien und Umgebung

Von Alfred Grüll

1. Einleitung

„Wie noch in keinem Winter trieb heuer Kälte und Hunger die Saatkrähen in die inneren Stadtteile. Den ganzen Januar und halben Februar hielten sich dieselben im Volks- und Rathausgarten, den verschiedensten Privatgärten, namentlich aber den Schneeablagerungsplätzen an dem Donaucanale und dem Wienflusse in großen Mengen auf, überall das Spatzenfutter und sonstige Abfälle zusammensuchend." Diesen Hinweis geben Tschusi und Dalla-Torre (1888) für den Winter 1886. 1897 schreibt Witlaczil: „. . . in Scharen von Tausenden und Abertausenden bevölkern sie alle Gärten unserer Stadt sowie die Ufer der Wien und des Donaucanales." Im Winter 1942/43 ließen sich die Krähen auf der Straße vom Straßenbahnverkehr nicht mehr stören (Sassi, 1943). 1954 konnte Steiner (1967) Saatkrähen in Kagran nur auf Feldern und nicht in Gärten beobachten. In diese drangen sie erstmals im Februar 1956 an Tagen mit extremem Frost oder Schneelage ein. Seit 1962 werden die Gärten auch bei mildem Wetter regelmäßig besucht. Um 1965 begannen sie auch in enge Hinterhöfe des Stadtbereiches einzudringen (Steiner, 1967).

1974–1978 konnten Saatkrähen wiederholt bei der Nahrungssuche auf stark befahrenen Straßen (z. B. Linke Wienzeile bei Rotphase der Ampel) beobachtet werden. Auf der Wiener Ringstraße weichen sie vorbeifahrenden Autos bei geringem Verkehr nur mit wenigen Sprüngen aus. Im Stadtpark sah ich eine in einem kleinen, nur nach vorne offenen und auf einer Stange aufgestellten Vogelhäuschen sowie an einem Meisenfutterring in einer Eibe fressen. Die Krähe saß dabei völlig versteckt im dichten Geäst und blieb bei der Flucht mehrmals hängen. In Hietzing holte sich eine Saatkrähe das Futter vom Fensterbrett im ersten Stock einer Gartenvilla. Die Fluchtdistanz von 217 Krähen lag (bei langsamem Zugehen auf den Vogel) im Stadtpark bei 90 Prozent zwischen 4 und 10 m (Median 7 m), die minimale bei 2, die maximale bei 23 m.

11 im Winter in Wien beringte Saatkrähen wurden von Ende März bis Anfang Oktober im europäischen Teil der Sowjetunion wiedergefunden (6 als mehr-, 5 als einjährige). Alle Fundorte liegen außerhalb größerer Städte, 7 bei oder in Ortschaften an Bahnlinien. Im Raum Wien finden sich für Saatkrähen sehr unterschiedliche Nahrungsplätze: Äcker oder Gärten, die den Biotopen am Brutort ähnlich sein können, und Futterplätze in der Stadt. In der Arbeit sollte untersucht werden, wie sich die räumlichen Aktivitätsmuster des gesamten Bestandes, der verschiedenen Altersgruppen und einzelner Individuen an diese verschiedenen Nahrungsplätze anpassen. Da die Krähen den Stadtbiotop wahrscheinlich erst im Winter kennenlernen können (Lage der Fernfunde), ist ein langsames Ein-

©Birdlife Österreich, Gesellschaft für Vogelkunde, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

wandern jüngerer Individuen von Nahrungsräumen außerhalb der Stadt in das Zentrum zu erwarten. Unterschiede im Nahrungsangebot zwischen diesen Räumen könnten unterschiedliche Aktivitätsmuster bewirken.
Untersuchungen dieser Art an Wintergästen in der Stadt fehlten bisher für die Saatkrähe. An Arten mit vergleichbarem Verhalten (tägliche Schlafplatz- und Nahrungsflüge über große Strecken) wurden sie in städtischen Winterquartieren vor allem bei der Lachmöwe *(Larus ridibundus* L.) durchgeführt (z. B. Krauß, 1965; Rüppell & Schifferli, 1939).
Die Saatkrähe gerät in Wien stellenweise mit menschlichen Interessen in Konflikt (Verschmutzung und Lärm auf Schlafplatz bei Krankenhaus, Schäden auf Äckern und in Gärten). Befunde über räumliche Aktivitätsmuster können Grundlagen für eine Beurteilung der immer wieder geforderten „Bestandregulierungen" sein.
Danken möchte ich Herrn Dr. Gerhard Spitzer für die Bereitstellung seiner Ringe, Herrn Dr. Karl Mazzucco für Anregungen und Zähldaten und meinen Freunden, die mich bei Fang und Beringung unterstützten.

2. Untersuchungsgebiet, Material und Methoden

2.1 Untersuchungsgebiet

Am Alpenostrand gelegen, wird Wien im Westen von den ersten Höhenzügen des Wienerwaldes begrenzt, während sich die Stadt im Norden, Osten und Süden in die flachen Ackerlandschaften des Marchfelds und Wiener Beckens öffnet. Bis weit in das Stadtgebiet hinein erstrecken sich zwei große Restauen der Donau, die Lobau und der Prater.
Einige Daten aus den Wintern 1973 bis 1976 sollen die meteorologischen Verhältnisse charakterisieren. Die Tagesmittel der Temperatur lagen im Durchschnitt aller Jahre im November bei 6,5, Dezember 0,6, Jänner 2,0 und Februar 0,5 Grad Celsius. Die Anzahl der Tage mit Schneedecke betrug pro Winter durchschnittlich 28, die der Tage mit Frost (Temperaturen unter 0 Grad Celsius) 64.
Von der Gesamtfläche des Stadtgebietes (414,4 km²) entfielen 1975 46,5 km² auf Bauflächen. Der Rest teilte sich auf landwirtschaftlich genutzte Flächen, Weingärten und Gärten (zusammen 218,2 km²) bzw. Wald, Gewässer und sonstige Flächen auf. Die Zahl der Einwohner lag 1971 bei 1,6 Millionen (Statistisches Jahrbuch der Stadt Wien für 1976, herausgegeben vom Magistrat der Stadt Wien).
In allen öffentlich zugänglichen Grünanlagen (15,6 km²), in geringerem Maß aber auch in Gärten und an vielen anderen Plätzen werden vor allem von zahlreichen älteren Personen (1971 waren 70,5 Prozent der Bevölkerung mindestens 60 Jahre alt) Vögel gefüttert. An vielen Futterstellen liegen oft noch nach Einbruch der Dunkelheit hochwertige Nahrungsstoffe, wie Fett oder Fleisch. Neben Saatkrähe, Amsel, Haussperling, Stockente, Straßen- und Türkentaube besucht diese Futterplätze in den Parkanlagen in immer stärkerem Maß auch die Lachmöwe.

©Birdlife Österreich, Gesellschaft für Vogelkunde, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

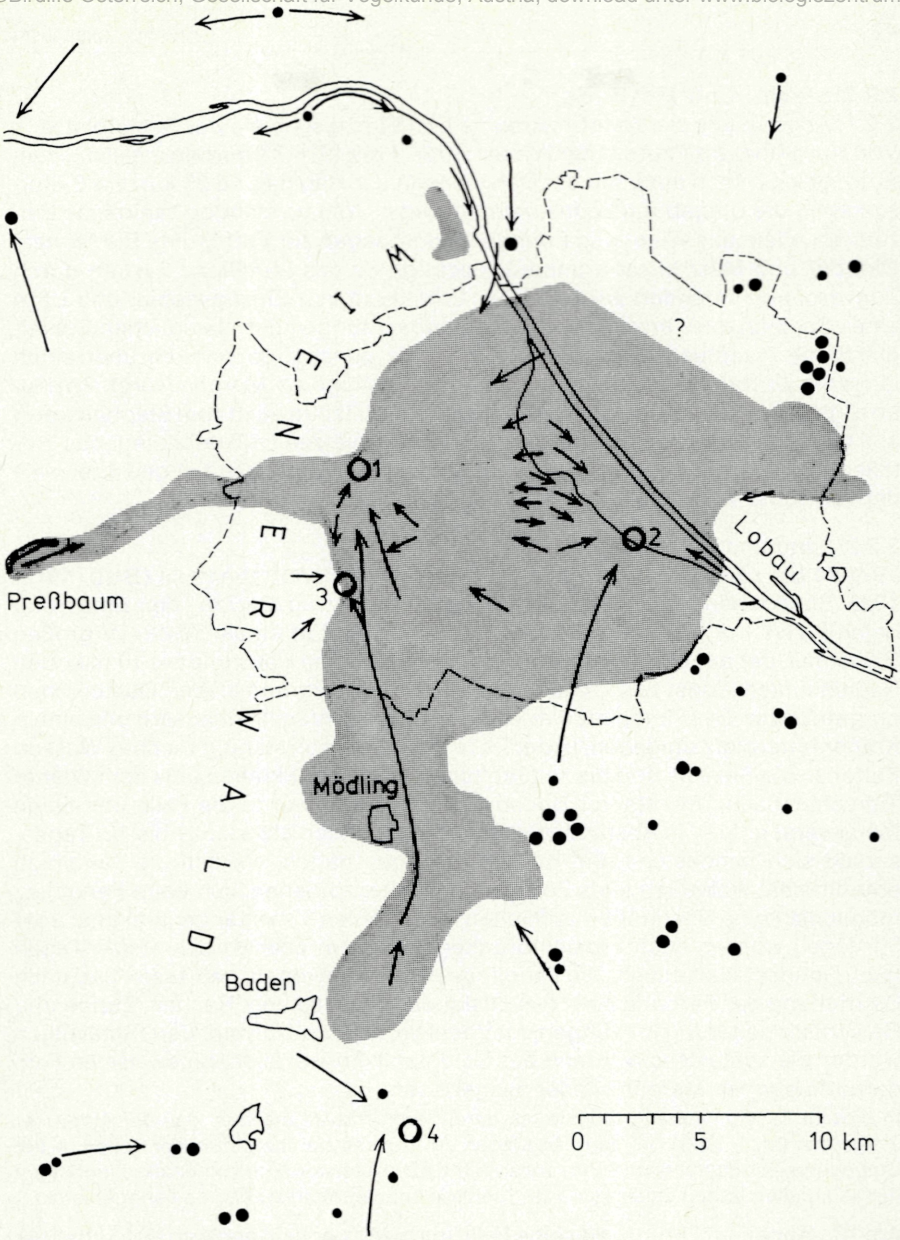

Abb. 1: Nahrungsräume, Schlafplätze (Kreise) und beobachtete Schlafplatzflüge (Pfeile) der Saatkrähe in Wien und Umgebung (Landesgrenze strichliert) in den Wintern 1973/74–1975/76; (grau) geschlossen besetzte Gebiete, (kleine Punkte) beobachtete Schwärme von 1–50, (große Punkte) 50–100 Krähen (Mittelwerte aus den Monaten November bis Februar). (1) Baumgartner Höhe, (2) Prater, (3) Lainzer Tiergarten, (4) Tattendorf.

©Birdlife Österreich, Gesellschaft für Vogelkunde, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

2.2 Material und Methoden

2.2.1. Abgrenzung der Nahrungsräume und Einzugsgebiete der Schlafplätze

Von November bis Februar der Winter 1973/74 bis 1976/77 wurden meist mit dem Auto, gelegentlich auch mit der Bahn sieben ganztägige und 25 kürzere Exkursionen in die Umgebung Wiens unternommen. Weiters standen zahlreiche Einzel- (vor allem aus Wien) und Fremdbeobachtungen zur Verfügung. Die Monate Oktober und März blieben unberücksichtigt, da das räumliche System durch Zugvorgänge verändert wird. Bei der Ermittlung von Einzugsgebiet und Lage eines Schlafplatzes erwiesen sich die Beobachtungen der abendlichen Schlafplatzflüge (eventuell Mitfahren mit Auto) als günstig, da sie sich über einen längeren Zeitraum ausdehnen als die Nahrungsflüge am Morgen (vergl. Philipson, 1933). In der Innenstadt wurde der Schlafplatzflug auch vom Stephansturm aus beobachtet. Bei der Bestätigung von Schlafplätzen muß unbedingt das Einfallen in die Schlafbäume knapp vor Einbruch der Dunkelheit abgewartet werden, da sonst Verwechslungen mit Sammelplätzen möglich sind.

2.2.2. Fang und Beringung

1973/74 bis 1976/77 wurden in einer skandinavischen Krähenfalle (Bub, 1972) 1335 Saatkrähen gefangen. Die Grundfläche betrug 2×3 m, der Einsprung befand sich 1 m über dem Boden. Die Falle stand in einem 16×34 m großen Gartenteil, der auf einer Seite von einem einstöckigen Haus und bis 10 m hohen Nadelbäumen, sonst von 2 bis 4 m hohen Sträuchern und sieben Obstbäumen umgrenzt war. Der Fangplatz war von Gärten mit Einfamilienhäusern und einem Krähenfutterplatz umgeben. In der Falle befanden sich ständig frisches Wasser, Futter sowie Sitzäste und bis zu fünf flugunfähige Lockkrähen (aus dem Wiener Tierschutzhaus). Bei starker Bodenverschmutzung wurde die Falle um einige Meter verschoben. In Abständen von durchschnittlich etwa 2,5 (1 bis 12) Tagen, sobald sich mindestens fünf Krähen gefangen hatten, wurden die Fänglinge entnommen, wobei ich stets Zeitpunkte wählte, zu denen sich beim Fangplatz möglichst keine Saatkrähen aufhielten. Die größten Tagesfänge (maximal über 50 Vögel) wurden nach Frosteinbrüchen, vor allem aber an den ersten Tagen nach Schneefällen erzielt. Die Fänglinge wurden gewogen, gemessen und nach Beurteilung der Färbung bzw. des Zustandes von Gaumen, Rachen, Zunge und Gesichtsbefiederung mit Ringen der Vogelwarte Radolfzell markiert. Schließlich wurden sie spätestens während des Schlafplatzfluges, ausnahmsweise erst am darauffolgenden Morgen wieder ausgelassen.

In diesem Zusammenhang möchte ich darauf aufmerksam machen, daß der Anteil der Jungvögel (im 1. Jahr) bei den Fänglingen 64 Prozent, bei mehreren Kontrollen in der Umgebung jedoch nur etwa 1 Prozent erreichte! Die Altersstruktur von Saatkrähenfängen in Kastenfallen lassen daher keinerlei Schlüsse auf den Altersaufbau im Fanggebiet zu.

Am 18. Jänner 1977 wurde dieselbe Falle mit zwölf Lockkrähen und viel Futter bei 0° Celsius und 15 cm Schnee morgens, vor Eintreffen der ersten Saatkrähen im Stadtpark im Zentrum Wiens aufgestellt. Die zahlreichen Fütterungen im Park konnten nur teilweise unterbunden werden, die Falle wurde bis 11 Uhr mehrmals nur kurz von wenigen Saatkrähen besucht, wobei sich auch zwei junge und eine alte fingen. Um 12 Uhr wurde der Versuch abgebrochen.

©Birdlife Österreich, Gesellschaft für Vogelkunde, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Im selben Park wurde am 6. Februar des Jahres ein Zugnetz aufgestellt, das zunächst nur aus einem über 2 m hohen Rahmen bestand, unter dem Futter geboten wurde. Bis zu etwa 30 Saatkrähen standen dicht geschlossen vor dem Rahmen, es sprangen meist nur einzelne kurz zum Futter, um mit einem Stück sofort wegzufliegen. Diese große Vorsicht war auch noch am 2. März zu beobachten, der Versuch wurde beendet.

Tab. 1: Wiederbeobachtungen individuell kenntlicher, mehrjähriger Saatkrähen in Wien

Kennzeichen	Ort	Winter	Datum
Weiße Federn auf Schultern (1979/80, auch an Bauchseiten)	1. Bezirk Rathauspark (Nordostteil)	1976/77 1976/77 1977/78 1978/79 1979/80	5. 11. 15. 11. 17. 11. 16. 2. an mehreren Tagen
Rechter Fuß im Fersengelenk nach innen gekrümmt, Auftreten auf Oberseiten der nach hinten außen gestreckten Zehen; liegt oft auf Bauch	1. Bezirk Stadtpark (Nordteil)	1976/77	9. 11. 15. 11. 17. 11. 19. 11. 29. 11.
Linke Handschwinge hängt bis unter Schwanz, links einige fehlende Steuerfedern	1. Bezirk Stadtpark (Nordhälfte)	1976/77	10. 2. 27. 2. 28. 2.
1 Fuß „verkrüppelt"	19. Bezirk Heiligenstädter Str. (Futterplatz in Hof)	1975/76 1976/77 1977/78 (R. Ginner, pers. Mitt.)	fast täglich
1 Fuß fehlt	13. Bezirk Krankenhaus Lainz (bestimmte Rasenfläche in Park)	1974/75	7. 11. 9. 12. 13. 12.
Gefieder weiß, Schnabel hell	13. Bezirk Bergheidengasse (Acker)	1976/77 (N. Frotzler, pers. Mitt.)	31. 1. 4. 2.

©Birdlife Österreich, Gesellschaft für Vogelkunde, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

2.2.3. Zählungen und Ermittlung der Altersstruktur

Zählungen erfolgten zu Fuß (Stadtpark), aus der Straßenbahn (Margaretengürtel) oder aus dem Auto (Liesing–Schwechat). Im Stadtpark wurden an einem Tag von zwei Personen mehrmals etwa 500 Saatkrähen mit nur unbedeutenden Fehlern gezählt, obwohl die Vögel ständig fütterungsbedingte Ortsveränderungen ausführten. Die Zählfläche Liesing–Schwechat war überall breiter als von Stichmann (1964) für Linientaxierungen bei Krähen gefordert (150 m freie Sicht). Für Zählungen am günstigsten erwies sich die Zeit zwischen 10 und 13 Uhr. Um 8 Uhr konnten im Stadtpark an manchen Tagen wesentlich höhere Werte ermittelt werden als nach 10 Uhr. Da der Schlafplatzflug schon nach 13 Uhr einsetzen kann, ist die von Stichmann (1964) angegebene Zählzeit bis 15 Uhr für den Winter zu spät angesetzt. Die Probeflächen wurden so gewählt, daß tagesperiodische Ortsveränderungen der Krähen das Zählergebnis eines Tages nicht beeinflussen konnten. Diese Anforderungen wurden durch ausreichende Größe der Fläche, auf der sich kleinräumige Ortswechsel ausglichen, oder durch Isolation des Zählgebietes in dicht verbauten Stadtteilen, die Ortsbewegungen stark einschränkten, erfüllt.

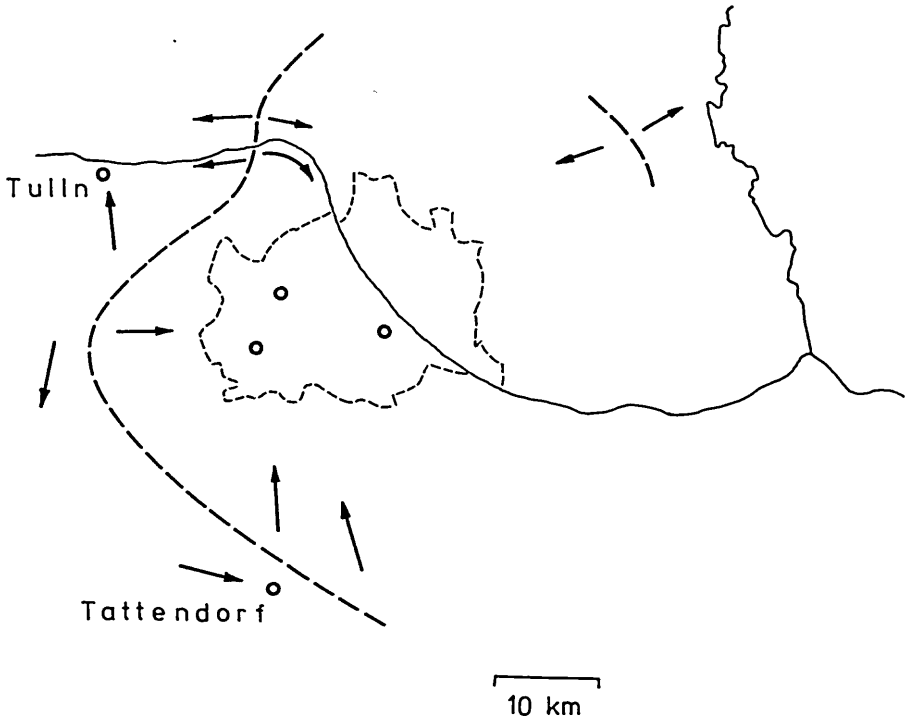

Abb. 2: Grenzen des Einzugsgebietes (starke unterbrochene Linien) der drei Wiener Schlafplätze (Kreise), Schlafplätze in der Umgebung Wiens und Richtungen beobachteter Schlafplatzflüge (Pfeile) in den Wintern 1974/75–1976/77.

©Birdlife Österreich, Gesellschaft für Vogelkunde, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

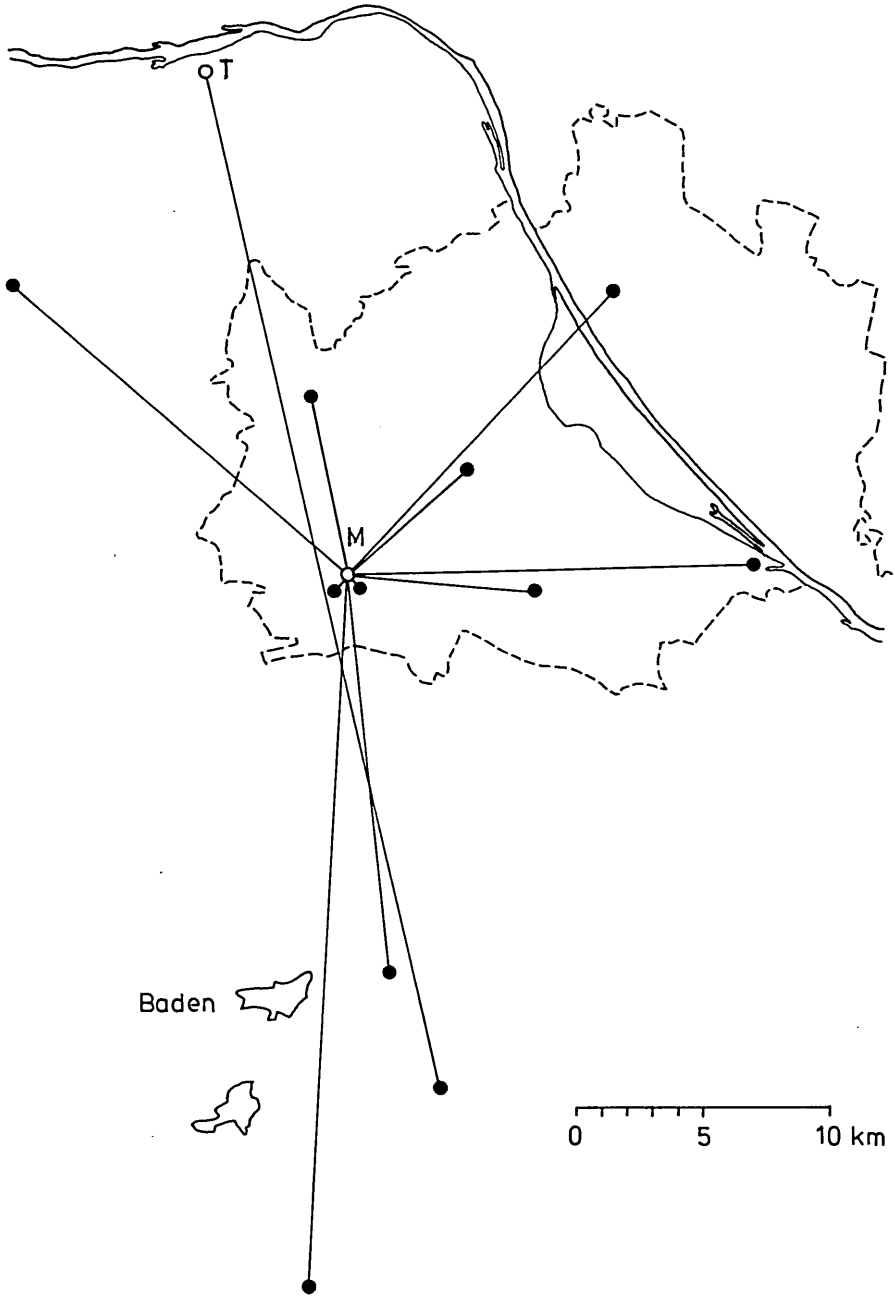

Abb. 3: Wiederfunde aus dem Winter der Beringung in Wien-Mauer (M) 1973/74–1978/79 und im Bezirk Tulln (T) 1966 beringter Saatkrähen.

©Birdlife Österreich, Gesellschaft für Vogelkunde, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Die Altersstruktur wurde nur bei Schwärmen von 50 bis 200 Krähen ermittelt. Bei der Beurteilung des Zustandes der Gesichtsbefiederung im Stadtpark achtete ich darauf, Krähen mit geringer Fluchtdistanz nicht zu bevorzugen, da ein Zusammenhang zwischen diesen beiden Werten bestehen könnte.
Bei regelmäßigen Kontrollen und Gelegenheitsbeobachtungen wurden vor allem in Mauer, im Zentrum und wiederholt auf den Schlafplätzen Daten über Zug, Einwanderung der Jungvögel usw. gesammelt.

3. Ergebnisse

3.1. Nahrungsräume und Schlafplätze mit ihren Einzugsgebieten in Wien und Umgebung

3.1.1. Nahrungsräume

In den geschlossen besetzten Gebieten (Abb. 1), die sich etwa mit den verbauten Flächen decken, werden alle Parkanlagen, kleine oder parkartig gestaltete Baumbestände (z. B. Prater), Gärten, landwirtschaftlich genutzte Flächen, Mülldeponien und Flußufer, teilweise sogar Höfe, Plätze und Straßen von oft stark zerstreuten Gruppen von sehr unterschiedlicher Größe besetzt. In der offenen Ackerlandschaft der Umgebung bilden Saatkrähen enger geschlossene Schwärme. In Kleinstädten außerhalb des geschlossen besetzten Bereiches Wien, wie Baden oder Wiener Neustadt, konnten keine Wintervorkommen nachgewiesen werden. Gemieden und auch fast nicht überflogen werden ferner die geschlossenen Waldgebiete Lobau und Wienerwald (Abb. 1). In letzterem werden nur breite, verbaute Täler, wie das der Wien nach Preßbaum oder der Triesting südwestlich von Baden, beflogen.

3.1.2. Schlafplätze

Die 3 Wiener Schlafplätze Baumgartner Höhe, Prater und Lainzer Tiergarten (Abb. 1) liegen im Schwarzföhrenbestand eines Krankenhausparkes (1), im Auwald (2) bzw. im Randbereich des Wienerwaldes (3). Nach Zählungen im Februar 1978 schätzte K. Mazzucco die Bestände der Schlafplätze Baumgartner Höhe und Prater auf 60.000–70.000 bzw. 20.000–30.000 Individuen (Orn.Informationsdienst der Österr. Ges. für Vogelkunde). Graszynski u. a. (1974) geben für einen Westberliner Winterschlafplatz 40.000–80.000, Schramm (1974) und Patterson, Dunnet & Fordham (1971) für Winterschlafplätze in Hannover bzw. Schottland maximal 45.000 Individuen an. Alle anderen Angaben liegen unter diesen Zahlen. In allen angeführten Beständen ist der Anteil der Aaskrähen oder Dohlen nur gering.
Der kleinere 3. Schlafplatz Lainzer Tiergarten wurde bei 10 von insgesamt 15 Kontrollen in den Wintern 1973/74–1976/77 nicht oder nur von Aaskrähen und Dohlen besetzt.
Die beiden Schlafplätze Tulln und Tattendorf in der Umgebung Wiens (Abb. 2) liegen in Aubereichen außerhalb von Ortschaften. Wohl alle Schlafplätze werden vor der Ankunft der Saatkrähe von Aaskrähen und Dohlen benutzt (z. B. Prater

©Birdlife Österreich, Gesellschaft für Vogelkunde, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

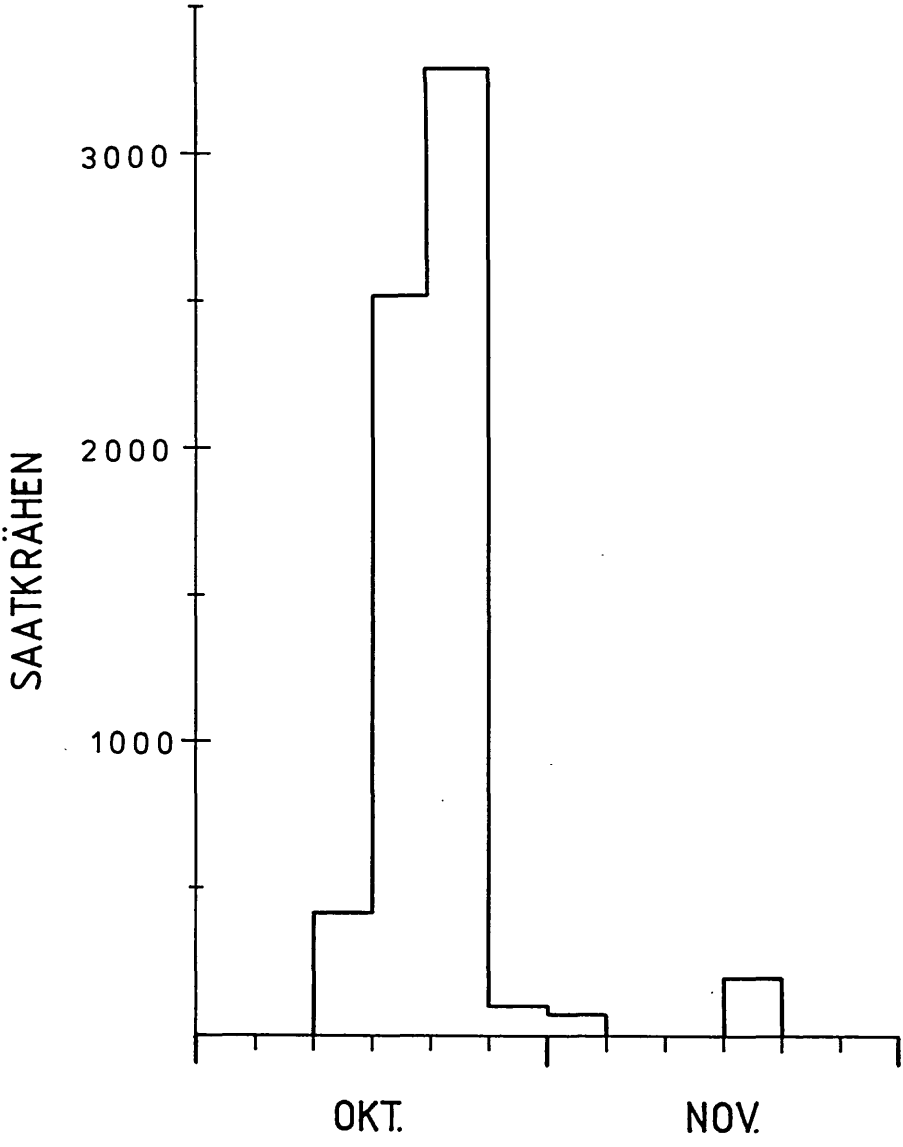

Abb. 4: Anzahl im 13. Bezirk und in Mauer (23. Bezirk) beobachteter ziehender Saatkrähen pro Pentade der Monate Oktober und November 1975–1979.

©Birdlife Österreich, Gesellschaft für Vogelkunde, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

am 9. Oktober, Lainzer Tiergarten am 12. Oktober und Tattendorf am 11. Oktober 1975).
Im Untersuchungszeitraum erfolgten keine räumlichen Veränderungen der Schlafplätze. Koenig (1971) weist auf die Flurbezeichnung „Vogeltennwiese" am Gallitzinberg nahe der Baumgartner Höhe hin (Sammelplatz oder Krähenfangplatz?) und vermutet, daß dieser Schlafplatz sehr alt ist. Einen Schlafplatz einiger tausend Saatkrähen im unteren Prater im Februar und März erwähnt Witlaczil schon 1897.
Verlagerung eines Winterschlafplatzes um mehrere Kilometer konnte Böhmer (1973) in Basel, Auflassen eines alten und Neugründung im Verlauf von 3 Wintern konnten Patterson u. a. (1971) in Schottland beobachten. In Brünn entstand vorübergehend von Ende Jänner bis Mitte März eines Winters in einem Friedhof ein 3. Schlafplatz. Für Wien berichtet Witlaczil (1897) über einen Schlafplatz einiger tausend Saatkrähen auf kleinen Bäumen des Konstantinhügels im Prater, der nur einen Winter lang bestand. Sassi (1943) beschreibt für den Winter 1942/43 einen Saatkrähenschlafplatz in den Donauauen am Fuße des Bisamberges.

3.1.3. Einzugsgebiete der Schlafplätze
Als Grenzpunkte des Nahrungsraumes, aus dem die 3 Wiener Schlafplätze angeflogen werden, konnten im Nordwesten Greifenstein und Stockerau, im Westen Preßbaum, im Süden Traiskirchen und Münchendorf und im Nordosten Gänserndorf ermittelt werden (Abb. 2). Gänserndorf ist mit etwa 28 km am weitesten vom Schlafplatz (Prater) entfernt. Diese Distanz stimmt mit 4 Literaturangaben über maximale Entfernungen, die von überwinternden Saatkrähen zwischen Nahrungs- und Schlafplatz zurückgelegt werden und alle zwischen 28,8 und 30 km liegen, gut überein (Hannover: Schramm, 1974; Hamburg: Eggers, 1968; Chemnitz/Sachsen: Pflugbeil, 1938; Northumberland: Philipson, 1933).
In Wien überlappen sich die Einzugsgebiete der beiden großen, 12 km voneinander entfernten Schlafplätze 1 und 2 in einer durch die Innenstadt verlaufenden Zone, aus der die Saatkrähen sowohl nach Osten als auch nach Westen abfliegen (Abb. 1).
Das Einzugsgebiet des nur zeitweise besetzten Schlafplatzes Lainzer Tiergarten deckt sich weitgehend mit dem südlichen Einzugsbereich des Schlafplatzes Baumgartner Höhe (Abb. 1). An 4 Abenden konnten am Sammelplatz beim Schlafplatz Lainzer Tiergarten Abflüge sehr großer Mengen in Richtung Baumgartner Höhe beobachtet werden. Auch die aus Süden einfliegenden Schwärme teilten sich mitunter in solche, die landeten und weiterflogen. Der Schlafplatz wurde an allen 4 Abenden von Saatkrähen besetzt.

3.2. Wiederfunde beringter und Wiederbeobachtungen individuell kenntlicher Saatkrähen
3.2.1. Wiederfunde
Von insgesamt 854 jungen (im 1. Jahr) und 481 alten (mehrjährigen) in Wien-Mauer gefangenen Saatkrähen wurden 6 Jung- und 5 Altvögel noch im Winter, in

©Birdlife Österreich, Gesellschaft für Vogelkunde, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

dem sie beringt wurden, in Wien und Umgebung wiedergefunden (Abb. 3). Die Abb. zeigt auch die Lage eines weiteren Fundes einer von K. Pauler im Bezirk Tulln markierten Saatkrähe. Bei 10 Wiederfunden beträgt die durchschnittliche Entfernung zwischen Beringungs- und Fundort 12,6 (±11,5) km. Nur 1 Vogel (alt) wurde weniger als 1 km vom Beringungsort entfernt gefunden (2 Monate nach Beringung), ein weiterer Altvogel fing sich nach 3 Monaten wieder am Beringungsort. Obwohl im Zeitraum der Beringung Saatkrähen am Fangplatz und an einem Futterplatz im benachbarten Garten regelmäßig, im Umkreis von 500 m gelegentlich kontrolliert wurden, konnte in diesem Bereich nur einmal (15. November 1975) ein im vorhergehenden Winter oder außerhalb des Untersuchungsgebietes beringter Vogel beobachtet werden. Die größte Entfernung zwischen Beringungs- und Wiederfundort beträgt 40 km (5 Monate nach Beringung). Die Mehrzahl der Ortsveränderungen ging über den Einzugsbereich eines Schlafplatzes hinaus (Abb. 1, 2 und 3). 2 im Nahrungsraum der Wiener Schlafplätze gefangene Krähen wurden im selben Winter im Bereich der Schlafplätze Tulln bzw. Tattendorf wiedergefunden, die bei Tulln beringte Saatkrähe wurde bei Tattendorf erlegt.
Feare, Dunnet & Patterson (1974) beobachteten an individuell markierten Saatkrähen in Schottland wetterabhängige Verlagerungen des Nahrungsraumes um etwa 8 km.

3.2.2. Unmittelbar auf den Erstfang folgende Wiederfänge
Von November bis März der Winter 1975/76 und 1976/77 wurden von 645 jungen (im 1. Jahr) und 421 älteren beringten Saatkrähen 15 Jung- und 4 Altvögel schon innerhalb einer Frist von maximal 6 Tagen am Beringungsort wiedergefangen. 11 Krähen saßen bereits bei der 1. Kontrolle nach dem Erstfang wieder in der Falle.
4 der insgesamt 19 Wiederfänglinge konnten öfter als 2× gefangen werden: 1 in 20 Tagen 3×, 1 in 12 Tagen 4× und 1 in 20 Tagen 5×. Bei jedem Vogel lagen zwischen den Fängen 1–3 Intervalle von 1–4 Tagen. 1 Jungvogel (im 1. Jahr) fing sich im Verlauf von 46 Tagen 21×. Nach dem 2. Wiederfang am 4. Dezember 1975 sprang dieser 15 min nach dem Freilassen ohne jedes Zögern wieder in die Falle.

Tab. 2: Erstbeobachtungen junger (im 1. Jahr) und alter Saatkrähen im Stadtgebiet von Wien.

Winter	Erstbeob. v. Altvögeln im Stadtpark		Erstbeob. v. Jungvögeln in der Stadt		
1974/75	27.10.	15 Ex.	5.11.	Krankenhaus Lainz	1 Ex.
			14.11.	Stadtpark	1 Ex.
1975/76	17.10.	30 Ex.	4.11.	Burggarten	1 Ex.
1976/77	22.10.	127 Ex.	5.11.	Rathausplatz	1 Ex.
			12.11.	Stadtpark	2 Ex.

©Birdlife Österreich, Gesellschaft für Vogelkunde, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Nach neuerlichem Auslassen blieb er 7 m von der Falle entfernt sitzen. Am 5. Dezember war er wieder gefangen. Auch am 28. Dezember 1975 und 3. Jänner 1976 fing er sich sofort nach dem Freilassen, am 9. Jänner sogar noch um 17.00 Uhr bei einbrechender Dunkelheit. Mindestens 7× lagen zwischen 2 Wiederfängen Intervalle von 1–5 Tagen.

3.2.3. Wiederbeobachtungen individuell kenntlicher Saatkrähen
6 individuell kenntliche Saatkrähen wurden mehrmals am selben Ort beobachtet (Tab. 1). Einer der Vögel besuchte mindestens 4 Winter hindurch denselben Teil eines Parkes, ein weiterer 3 Winter lang fast täglich denselben Hof.

3.2.4. Beringung an Futterplatz gewöhnter Saatkrähen
Versuche, Saatkrähen an den Futterplätzen in den Parkanlagen der Innenstadt zu beringen, blieben ohne Erfolg (siehe Methode). So wurden im Winter 1978/79 in Wien-Hietzing in einem kleinen Garten am Stadtrand Saatkrähen an einen Futterplatz gewöhnt und mit Farbringen markiert. Die Ergebnisse des Versuchs, die auf eine Futterplatztreue dieser Vögel schließen lassen, sollen kurz zusammengefaßt werden:
Bis 12. Dezember besuchten den Garten jeden Tag etwa ein bis zwei Saatkrähen. Von 12. Dezember bis 19. Jänner wurde ein Futterplatz auf der nicht fängigen Kastenfalle regelmäßig mit Weißbrot bestellt, der schließlich täglich von mindestens 20 Krähen besucht wurde. Am 20. Jänner fingen sich in der über Nacht geöffneten Falle acht junge (im 1. Jahr) und 23 mehrjährige Saatkrähen, die alle markiert wurden. Obwohl der Futterplatz ohne Falle weiter bestellt wurde und unmittelbar auf den Fang Schneefälle folgten, konnten im Garten in den folgenden Tagen nur drei bis vier unberingte und auch bis Ende Februar kein einziger beringter Vogel beobachtet werden.

3.2.5. Verhalten am Futterplatz
Schon Anfang November (1974) konnten bei einem Wiener Krankenhaus, täglich, sofort nach den Nahrungsflügen am Morgen Saatkrähen genau an den Plätzen (Terrasse, Weg vor Fensterfront) beobachtet werden, an denen erst etwas später die ersten Fütterungen durch die Patienten erfolgten. Die Krähen suchten dabei nicht nach Nahrung, sondern standen nur herum, um sich beim geringsten Zeichen (zum Beispiel Fensteröffnen) an Futter versprechenden Stellen zu sammeln. Erst nach den ersten Fütterungen verteilten sie sich und begannen im Rasen zu stochern. Entsprechendes konnte auch nach nächtlichen Schneefällen an einer völlig verschneiten und daher unkenntlichen Fütterungsstelle in einem Garten beobachtet werden, an der morgens etwa zehn Saatkrähen „warteten".

3.3. Ankunft, Bestandsentwicklung und Veränderungen der Altersstruktur
3.3.1. „Ziehende" Schwärme im Herbst und Verhalten nach Ankunft
Von der 2. Oktoberdekade bis Ende der 2. Novemberdekade, hauptsächlich aber in der 2. Oktoberhälfte (Abb. 4) können in Wien meist zwischen 9 und 12 Uhr

©Birdlife Österreich, Gesellschaft für Vogelkunde, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

häufig Schwärme von etwa 10 bis 250 (Maximum 600) Saatkrähen beobachtet werden, die vor allem bei klarem Wetter hoch und eng geschlossen in oft langgestreckten Formationen fliegen. Fast immer notierte ich Richtungen von West bis Süd, am 20. Oktober 1976 änderten von Osten kommende Schwärme über den ersten bewaldeten Höhenzügen des Wienerwaldes ihre Richtung und flogen nach Süden weiter. Der geradlinige Flug wird immer wieder von Kreisen unterbrochen, nicht selten „trudelt" auch der ganze Schwarm herunter, wobei die Vögel zur Seite kippen und so rasch an Höhe verlierend zu Boden wirbeln. Dabei rufen sie abgehackt, hoch und rasch krr krr krr . . . Nach der Landung kann eine Phase ruhiger Nahrungssuche folgen. Bald fliegen aber alle oder viele Krähen wieder auf und schrauben sich in einem „Turm" übereinander kreisend wieder hoch, um meist weniger als 1 km weiterzuziehen. Dann folgen wieder Kreisen oder Landen usw. Teile des Schwarmes können auch zurückbleiben, andere können sich anschließen.
Die Fluchtdistanz der in der 2. Oktoberhälte im Stadtzentrum auftauchenden Krähen beträgt nur wenige Meter, sofort werden auch die kleinsten Grünflächen auf stark befahrenen Straßen (Ringstraße) besucht. Auch Reagieren auf Fütterungszeichen (Wurfbewegungen mit der Hand) oder „Warten" an bestimmten Futterplätzen konnte schon in den ersten Tagen nach der Ankunft beobachtet werden.

3.3.2. Bestandsentwicklung
Abb. 5 zeigt die Entwicklung des Saatkrähenbestandes auf dem fast 1 km langen parkartig gestalteten Mittelstreifen des Margaretengürtels zwischen Stadtbahn und Eichenstraße im Winter 1974/75. Auf der Zählstrecke, die in einem dicht verbauten Wohngebiet liegt, werden die Krähen wie in allen Parkanlagen gefüttert. Der Bestand stieg von der 3. Oktober- bis zur 3. Novemberdekade steil, aber

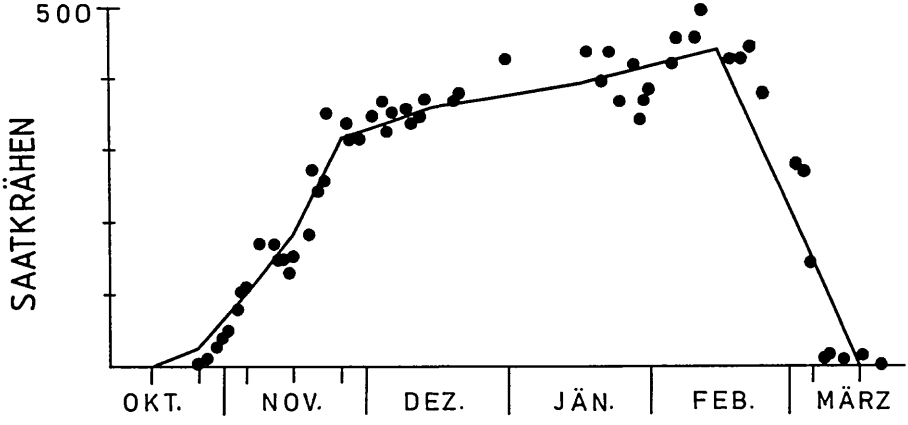

Abb. 5: Entwicklung des Saatkrähenbestandes am Margaretengürtel im Winter 1974/75. Mittelwerte aus den Monaten Dezember bis Februar und aus den Dekaden der Monate Oktober, November und März (nach Zählungen von K. Mazzucco).

©Birdlife Österreich, Gesellschaft für Vogelkunde, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

auch noch bis Februar weiter an. Der χ^2-Test zeigt, daß diese Veränderungen nach Ende November nicht nur zufällig sind ($p < 0{,}001$). In der 1. Märzdekade erfolgte ein rascher Abzug.
Ein ähnliches Ergebnis brachten 1976/77 durchgeführte Zählungen im Stadtpark im Zentrum Wiens (Abb. 6). Auch hier stieg die Anzahl der nach Nahrung suchenden Krähen noch nach Ende November weiter an, um erst Ende Jänner/Anfang Februar ihre Höchstwerte zu erreichen.
Auch in Krakauer Parkanlagen und in einem Garten des Stadtgebietes von Brünn wurden die Bestandsmaxima nach Auftauchen der Art in den ersten beiden Novemberdekaden in 2 Wintern ebenfalls erst im Februar erreicht (Grodziński, 1971; Hudec, 1960). Im Stadtbereich von Basel konnte Böhmer (1973) nach Ankunft der Saatkrähen um Mitte Oktober Vergrößerungen der Anzahl an einem Schlafplatz nächtigender Krähen bis Dezember beobachten (bis etwa 10.000 Exemplare). Ende Jänner/Anfang Februar erfolgten in 3 Wintern noch weitere rasche Zunahmen um 50–100 Prozent.
Ende Jänner/Anfang Februar 1977 traten im Stadtpark gleichzeitig mit Veränderungen des Wetters sehr starke Bestandsschwankungen auf (Abb. 7). Nach teilweisem Abtauen der Schneedecke zu Beginn der 2. Jännerdekade sank die Anzahl der Krähen im Stadtpark von über 500 auf etwa 400. Nach neuerlichen Schneefällen und einer Kälteperiode konnten am 25. Jänner 615 gezählt werden, in den folgenden Tagen nach einsetzendem Tauwetter wieder nur 400–500. Eine neuerliche Frostperiode war wieder von einem Anstieg auf 587 am 3. Februar begleitet. Bis zur 3. Februardekade lagen die Temperaturen über 0 Grad Celsius, die Zählungen ergaben durchgehend höhere Werte als in vergleichbaren Wettersituationen im Jänner. In Krakau drangen Saatkrähen erst nach Frosteinbrüchen und Schneefällen Anfang Dezember verstärkt in Parkanlagen ein. Das einzige Tauwetter desselben Winters in den ersten Februartagen löste einen deutlichen vorübergehenden Bestandsrückgang in der Stadt aus (Grodziński, 1971). Für Wien schreibt Witlaczil (1897): „Ist der Winter weniger schneereich, so kommen sie nicht in so großer Zahl in die Stadt herein."
Äcker in der Umgebung kleiner Ortschaften am Südrand von Wien bilden die über 10 km lange Probefläche Liesing–Schwechat. Die ermittelten Werte deuten hier eine Abnahme des zu Winterbeginn hohen Bestandes (Maximum 900 Saatkrähen) auf 200–400 (500) im Dezember, Jänner und Februar an. Ende Februar konnten wieder größere Mengen beobachtet werden (Abb. 6).
In landwirtschaftlich genutzten Gebieten Ungarns halten sich Saatkrähen bei der Nahrungssuche im Oktober, November und März fast ausschließlich auf Äckern auf, während sie im Dezember, Jänner und Februar bei Schneelage im Bereich menschlicher Siedlungen, Straßen, Wirtschaftshöfe, Tennen, Misthaufen usw. nach Abfällen absuchen (Vertse, 1943). Verlagerung des Nahrungsraumes bei Schneelage in die Umgebung von Getreideschobern erwähnen auch Feare, Dunnet und Patterson (1974) für Schottland.

3.3.2. Veränderungen der Altersstruktur

An keiner Stelle des von Saatkrähen geschlossen besetzten Bereiches, der sich mit den urbanen Gebieten annähernd deckt, konnten in den Monaten November

©Birdlife Österreich, Gesellschaft für Vogelkunde, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

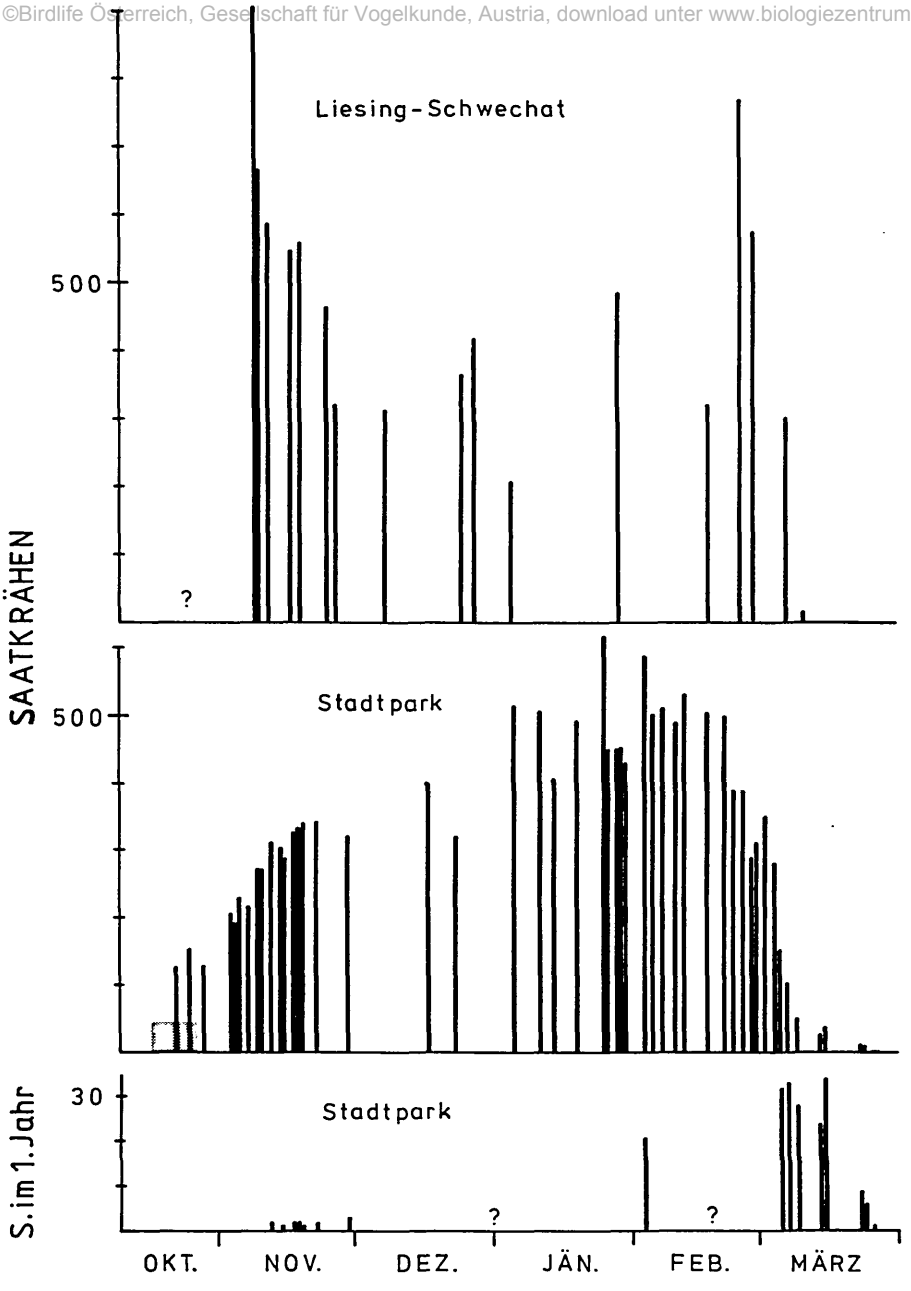

Abb. 6: Tagesbestände der Saatkrähe auf den Äckern zwischen Liesing und Schwechat und im Stadtpark sowie Anzahl junger Krähen im ersten Jahr im Stadtpark im Verlauf des Winters 1976/77; (grau) Zeitraum, in dem ziehende Krähen im Stadtbereich beobachtet werden.

©Birdlife Österreich, Gesellschaft für Vogelkunde, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

bis Februar durchschnittliche Anteile von Jungvögeln im 1. Jahr von über 2 Prozent festgestellt werden (Abb. 1 und 8). In den Parks des Stadtzentrums lag der Mittelwert bei 0,8 Prozent, der Maximalwert bei 3,6 Prozent (Stadtpark, 3. Februar 1977). In den Ackerbaugebieten der Umgebung erreichte der Prozentsatz der Jungvögel stellenweise 75 Prozent. In allen Schwärmen entlang der Staatsgrenze östlich von Wien (March und Nordeck des Burgenlandes) konnten Jungvogelanteile von 50–67 Prozent ermittelt werden. Für Basel gibt Böhmer (1973) einen Maximalwert von 10 Prozent an, in Brünn und Umgebung waren Jungvögel Anfang des Jahrhunderts „nicht häufig" (Zdobnitzky, 1907).
In der Stadt konnten bei regelmäßigen Kontrollen Jungvögel bei der Nahrungssuche erst ab Anfang November, durchschnittlich 2 Wochen nach Auftauchen der Altvögel, beobachtet werden (Tab. 2). Von 10. bis 23. Oktober konnten junge Saatkrähen in der Stadt insgesamt sechsmal und nur im Verband „ziehender Schwärme" oder am Schlafplatz festgestellt werden.
Eine Zunahme des Jungvogelbestandes in der Stadt von November bis Februar konnte nur 1976/77 im Stadtpark nachgewiesen werden (von 3 auf 21 Ex., Abb. 6). Im gleichen Zeitraum veränderten sich bei den mehrjährigen Krähen die Anteile der Vögel mit verschieden weit fortgeschrittenem Verlust der Gesichtsfedern

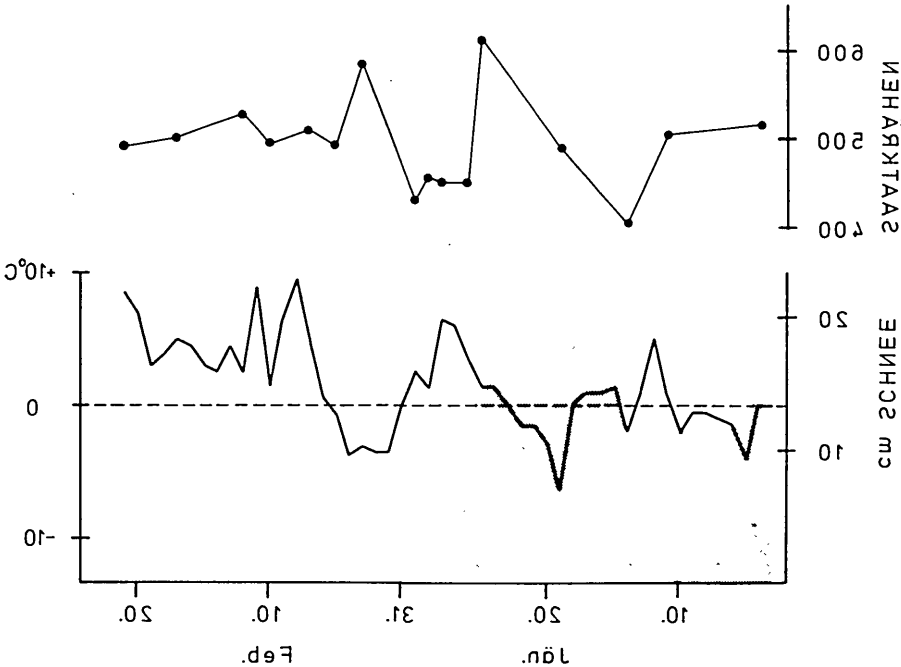

Abb. 7: Temperaturgang (Tagesmittel), Schneelage (grau) am Südwestrand von Wien (Mauer) und Saatkrähenbestände im Stadtpark im Jänner und Februar 1977. Hohe Bestände fallen in Perioden mit Frost oder Schneelage.

©Birdlife Österreich, Gesellschaft für Vogelkunde, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

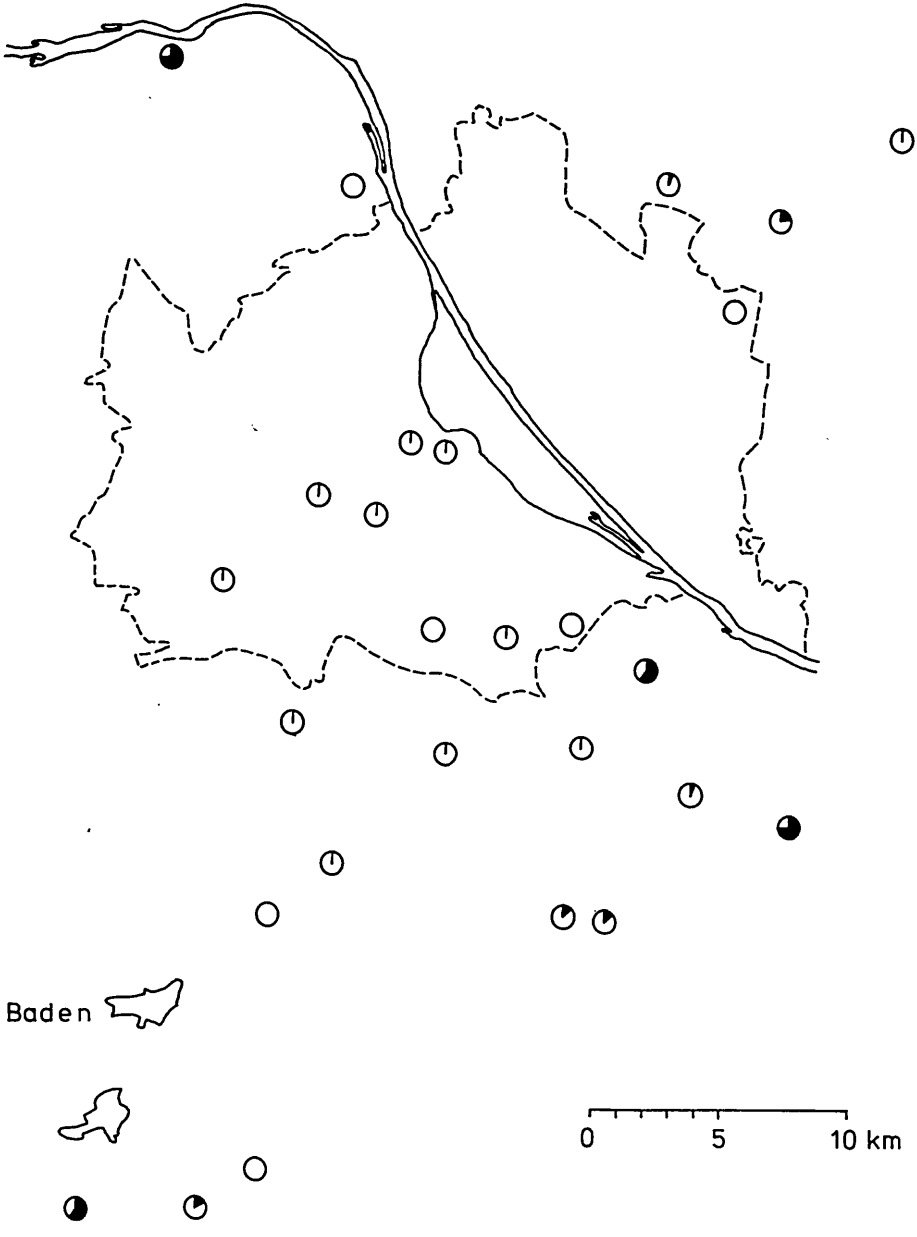

Abb. 8: Altersstruktur bei der Saatkrähe in Wien und Umgebung. (Schwarze Anteile) Prozent der Jungvögel im ersten Jahr (Mittelwerte aus den Monaten November bis Februar 1974/75–1976/77).

©Birdlife Österreich, Gesellschaft für Vogelkunde, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

(Abb. 9). Vögel, deren Federn bis hinter den vorderen Augenrand fehlten, stellten zu Beginn des Winters, gefolgt von Vögeln mit schmalem Federband vor dem Auge, die zahlenstärkste Gruppe dar. Krähen mit breitem Federstreifen vor dem Auge machten nur 2,3 Prozent aller Vögel im Stadtpark aus. Ihr Anteil betrug jedoch im Februar bei sehr hohem Bestand 19 Prozent (3. Februar), bei geringer Gesamtanzahl am 23. Februar wieder nur 7 Prozent. Ende Februar, zu Beginn des Abzuges aus dem Winterquartier, sank der Prozentsatz der Vögel ohne Federn vor dem Auge von 41 auf 16 Prozent. Schon am 9. März konnten keine Krähen dieser Gruppe mehr beobachtet werden.

Hinweise in der Literatur für altersabhängige Veränderungen der Gesichtsbefiederung mehrjähriger Saatkrähen sind spärlich und ungesichert. Brehm (1822) und Bährmann (1966) erwähnen auf Grund von Untersuchungen an Material mit unbekanntem Alter Ausdehnung der nackten Stellen an Gesicht, Kinn und Kehle mit zunehmendem Alter. Ein markierter Vogel trug im November des 2. Lebensjahres noch einzelne Borsten an der Schnabelwurzel (Putzig, 1938). Nach Chappellier (1936) war ein Federstreifen vor dem Auge bei 2 beringten Saatkrähen im 2. bzw. 4. Jahr vorhanden und fehlte einer 6jährigen. Eigene Untersuchungen zeigten, daß bei mehrjährigen Saatkrähen mit breitem Federstreifen vor dem Auge Gaumen, Rachen und Zunge von November bis Mitte Februar heller gefärbt sind als bei Vögeln mit weiter fortgeschrittenem Verlust der Gesichtsfedern (Tab. 3, Abb. 10). Mit dem χ^2-Test auf Unabhängigkeit läßt sich eine starke Assoziation der Merkmale nachweisen ($p < 0{,}001$). Dieselbe Färbung findet sich auch bei einem Teil der Jungvögel, bei denen im 1. Winter auf Gaumen, Rachen und Zunge die rosa- bis fleischfarbenen Zonen noch überwiegen.

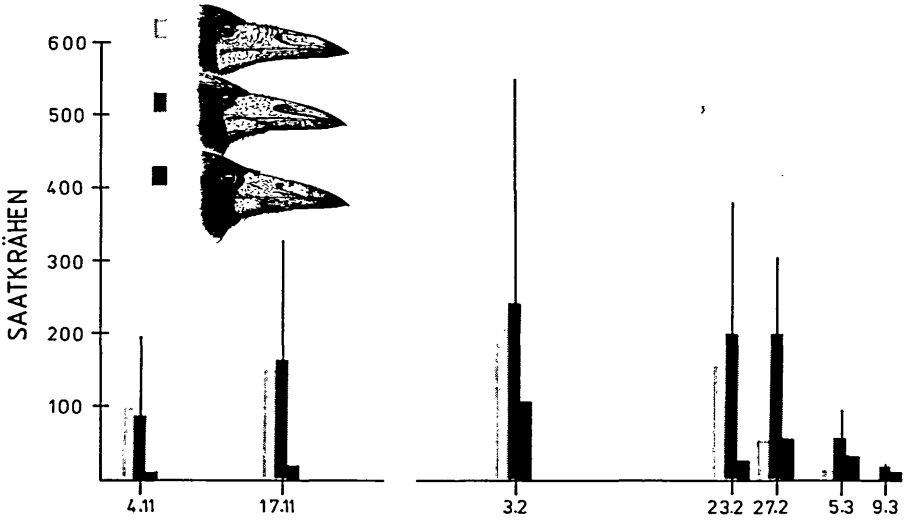

Abb. 9: Mehrjährige Saatkrähen: Bestände (senkrechte Striche) und Anteile der Vögel mit verschieden weit fortgeschrittenem Verlust der Gesichtsfedern im Stadtpark im November, Februar und März des Winters 1976/77.

©Birdlife Österreich, Gesellschaft für Vogelkunde, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

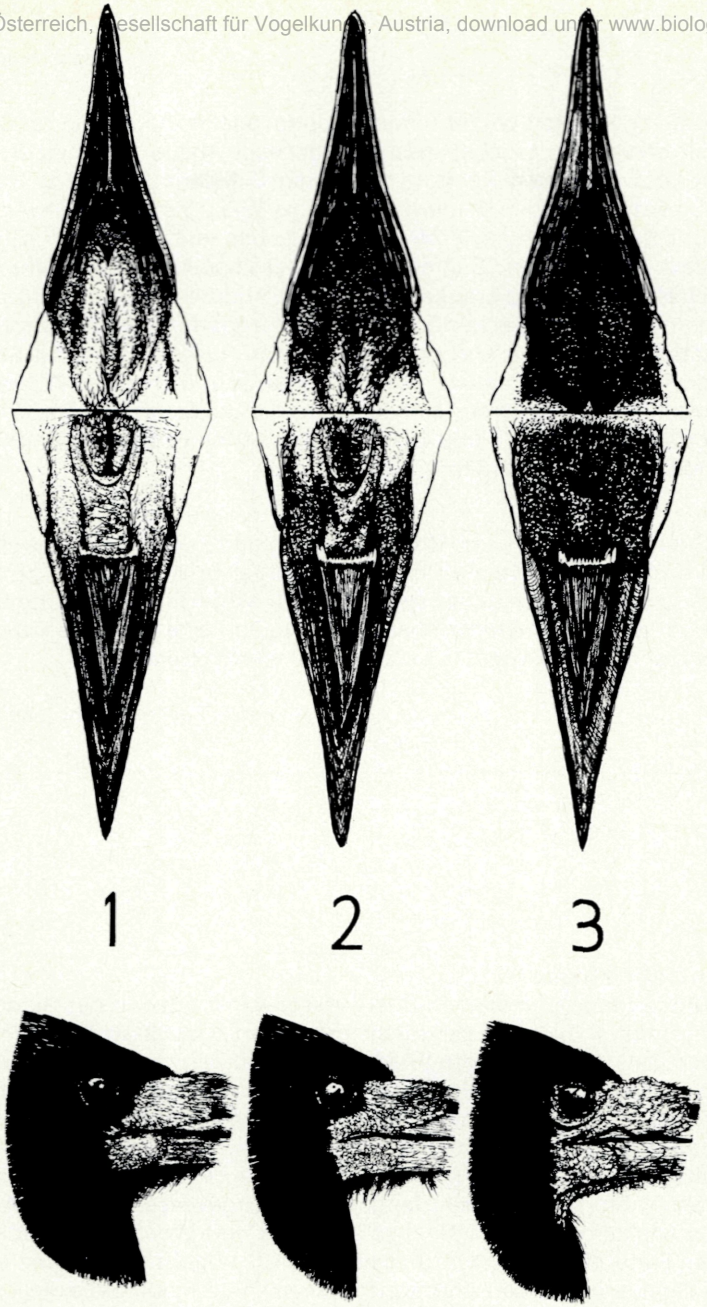

Abb. 10: Skala, nach der Färbung des Gaumens, Rachens und der Zunge bzw. Zustand der Gesichtsbefiederung mehrjähriger Saatkrähen beurteilt wurden. Hell dargestellte Schnabelinnenteile sind rosa.

©Birdlife Österreich, Gesellschaft für Vogelkunde, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Während den gesamten Winter hindurch Jungvögel im 1. Jahr in der Stadt nur vereinzelt vorkommen, tauchen diese im März nach Abzug der Altvögel an vielen Stellen Wiens in größeren, Nahrung suchenden Schwärmen auf (z. B. Stadtpark, Abb. 6). So konnten in den Wintern 1974/75 bis 1978/79 in der Stadt von 5. März bis 2. April Schwärme von 6–34 Jungvögeln beobachtet werden (Stadtpark, Heldenplatz, Volksgarten, Schmerlingplatz, Rathausplatz, Margaretengürtel, Technisches Museum und Krankenhaus Lainz). Andererseits fehlen Saatkrähenbeobachtungen aus dieser Periode, z. B. im Burggarten, 1976/77 am Rathausplatz und auf vielen anderen, vor allem kleinen Grünflächen. Auch am Stadtrand (Hadersdorf, Mauer) konnten Jungvogelschwärme von etwa 20–70 Krähen, im Überschwemmungsgebiet der Donau zwischen Stadlauer Brücke und Langenzersdorf Mitte März 1977 und 1978 2–3 Schwärme von etwa 20–100 jungen Saatkrähen festgestellt werden.

Tab. 3: Gaumen-, Rachen- und Zungenfärbung und Zustand der Gesichtsbefiederung von 123 von November bis Mitte Februar in Wien-Mauer gefangenen mehrjährigen Saatkrähen (Skala siehe Abb. 10). Vögel mit weiter fortgeschrittenem Verlust der Gesichtsfedern haben meist auch eine dunklere Färbung der Schnabelinnenteile als Vögel mit stärker befiederten Gesichtern.

		Gaumen-, Rachen- und Zungenfärbung		
	Skalenwerte	1	2	3
	1	6	3	1
Gesichtsbefiederung	2	6	13	73
	3	4	3	14

4. Diskussion

4.1. Futterplatztreue

Die elf Wiederfunde und starken Bestandsschwankungen in der Stadt zeigen, daß mindestens ein Teil der Saatkrähen ihren Nahrungsplatz im Lauf des Winters häufig wechselt. Eine Reihe von Wiederfängen am Beringungsort, die unmittelbar nach der Markierung erfolgten, lassen eine Störung durch den Erstfang, die auf die Ortsveränderungen zurückgeführt werden könnten, unwahrscheinlich erscheinen.

Futterplatztreue über einige Tage bis Jahre konnte bei sechs individuell kenntlichen Krähen und bei 19 Wiederfänglingen nachgewiesen werden. Auch das plötzliche Ausbleiben von Saatkrähen an einem viele Wochen hindurch täglich besuchten Futterplatz, nachdem an demselben 31 Vögel gefangen, markiert und wieder ausgelassen worden sind, spricht für eine Futterplatztreue dieser Krähen in der vorhergehenden Zeit. Auffallend war, daß diese Vögel auf den Fang an einem Platz, der ihnen schon lange Zeit bekannt und vertraut war, offenbar viel empfindlicher reagierten als 19 Fänglinge, die die Falle vor ihrem Erstfang nicht als Futterplatz kannten und zu dieser zurückkehrten. Auf Futterplatztreue wei-

©Birdlife Österreich, Gesellschaft für Vogelkunde, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

sen auch Verhaltensweisen beim Nahrungserwerb hin (Warten auf Futter). Auch bei überwinternden Lachmöwen ließen sich in mitteleuropäischen Großstädten einerseits Besuch derselben Fütterungsstelle (zum Beispiel Brücke) über mehrere Jahre, anderseits Ortsveränderungen innerhalb eines Winters nachweisen, die bei dieser Art sogar mehrere Großstädte berühren können (Krauß, 1965; Rüppell & Schifferli, 1939; Tettenborn, 1947).
Im Nahrungsraum der Saatkrähe in Wien und Umgebung lassen sich zwei verschiedene Bereiche unterscheiden, die sich räumlich allerdings überlappen können. Äcker und ein Teil der privaten Grundstücke kennzeichnen sich durch ein verteiltes Nahrungsangebot, das im Lauf des Winters nicht ergänzt wird. Ein großer Teil der Krähen sucht hier auf Feldern, Beeten oder Rasenflächen nach Nahrung, Fütterungen sind seltener als in dicht verbauten Gebieten.
In vielen Gärten, allen öffentlichen Grünanlagen und an vielen anderen Stellen im verbauten Gebiet finden sich Punkte mit stark konzentriertem und ständig verfügbarem Nahrungsangebot, die Futter- oder Abfallplätze.
Nahrungsplatztreue konnte nur an diesen Punkten beobachtet werden (auch die Falle stellt für den Fängling einen Futterplatz dar). Da ich bei Krähenfütterungen in der Umgebung des Fangplatzes nie beringte Vögel feststellen konnte und Versuche im Stadtpark (siehe Methoden) zeigten, wie schwer es ist, an Futterstellen außerhalb der Falle gewöhnte Saatkrähen zu fangen, vermute ich, daß die von mir markierten Fänglinge an keine bestimmten Futterplätze gebunden waren. Ihre Wiederfunde deuten fast keine Ortstreue an.
Die Chance Nahrung zu finden ist bei verteiltem Nahrungsangebot an den meisten Stellen etwa gleich groß und sinkt bei wiederholter Nahrungssuche am selben Platz. Sie ist an Futterplätzen jedoch wesentlich höher und bleibt auch bei täglicher Nutzung unverändert. Futterplatztreue könnte eine Anpassung an diese Nahrungssituation in der Stadt sein. Sie ermöglicht auch den Erwerb ortsspezifischer Verhaltensweisen, wie Warten an bestimmten Plätzen oder Erkennen futterversprechender Zeichen, die die Effizienz des Nahrungserwerbes erhöhen.

4.2. Einwandern in die Stadt

4.2.1. Zug und Ortsveränderungen im Winterquartier

Bestandsanstieg bis Februar konnte nicht nur bei der Saatkrähe in Wien, Brünn, Krakau und Basel festgestellt werden, sondern auch bei der Lachmöwe in mehreren europäischen Großstädten (nach Erstbeobachtungen im Oktober Maxima erst Mitte Jänner bis Anfang Februar; Epprecht, 1941; Franck, 1955; Krauß, 1965). In München wurden Parkanlagen und Häuserfronten (Krauß, 1965), in Wien Gemüsefelder und Gärten im Nordwesten (Steiner, 1963) von der Lachmöwe auch erst im Februar aufgesucht, nachdem sich die Art im ersten Winterabschnitt nur in gewässernahen Stadtbereichen aufgehalten hatte. In Prag und Basel suchten sie vor etwa 40 Jahren zwar den ganzen Winter hindurch in der Umgebung nach Nahrung, aber erst ab Dezember/Jänner in der Stadt (Burckhardt, 1944, Cerny, 1940). Auch in Wien wurden Saatkrähen 1886 in den Parkanlagen des Zentrums nur zur Zeit des gegenwärtigen Bestandsmaximums im Jänner und in der ersten Februarhälfte beobachtet (s. Einleitung).

©Birdlife Österreich, Gesellschaft für Vogelkunde, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Das Verhalten der im Herbst über die Stadt „ziehenden" Schwärme, die wiederholt landen, nach Nahrung suchen und kreisend wieder aufsteigen, wurde bei wandernden Saatkrähen an Rastplätzen östlich von Wien sowie von Waterhouse (1949) beobachtet. In Wien sind es daher vermutlich ankommende oder vielleicht auch weiterziehende Krähen in noch starker Zugstimmung (Flugrichtungen nach West bis Süd). Ihr Auftreten beschränkt sich auf einen kurzen Zeitabschnitt, der sich mit der für die Schweiz und Süddeutschland (Sutter, 1948) bzw. für Krakau (Grodziński, 1971) angegebenen Durchzugsperiode von Oktober bis Anfang (Mitte) November mit Maximum in der 2. Oktoberhälfte deckt. Ein Bestandsanstieg durch ziehende Saatkrähen, die noch nach November im Winterquartier ankommen, ist daher unwahrscheinlich. Eine bis Februar anhaltende Zunahme in mitteleuropäischen Städten müßte daher auf Ortsveränderungen innerhalb des Winterquartiers zurückzuführen sein. Beringungsergebnisse lassen vermuten, daß diese bei der Saatkrähe in Wien kaum über einen Radius von etwa 40 km hinausgehen und die Vögel im Laufe des Winters aus umliegenden Bereichen in die Stadt einwandern, womit die gleichzeitige Bestandsabnahme am Stadtrand zu erklären wäre. Auch die ersten 1886 im Jänner/Februar im Zentrum Wiens beobachteten Saatkrähen dürften im Winter dieses Jahres langsam eingedrungen sein.

4.2.2. Abhängigkeit vom Wetter

Bei harten Wetterbedingungen (Frost oder Schnee) konnten bei Saatkrähen Bestandszunahmen in der Stadt bzw. in der Nähe menschlicher Siedlungen festgestellt werden. Nahrungsanalysen in landwirtschaftlich genutzten Gebieten Ungarns haben gezeigt, daß im Oktober, November, Dezember und März hauptsächlich Bodentiere, Unkraut- und Getreidesamen oder keimendes Saatgut auf Äckern, im Jänner und Februar, vor allem bei Schneelage, jedoch überwiegend Abfälle im Bereich menschlicher Siedlungen aufgenommen werden (Vertse, 1943). Bestandsschwankungen bei der Lachmöwe hängen in der Stadt vor allem mit der Eisbildung auf Gewässern der Umgebung zusammen (Epprecht, 1941; Franck, 1955; Steiner, 1963; Tettenborn, 1943).

Steiner (1967) konnte Saatkrähen in den Gärten von Wien/Kagran 1955/56 nur bei besonders hartem Winterwetter, 1962 jedoch auch bei mildem Wetter beobachten. Im Jänner 1977 konnten im Stadtpark Anzahlen um 500 nur bei sehr ungünstigem Wetter, im Februar aber bei anhaltenden Temperaturen über 0°C festgestellt werden. Frost oder Schnee, die den Nahrungserwerb auf landwirtschaftlichen Flächen erschweren, scheinen die Saatkrähe verstärkt zu wetterunabhängigen Futterquellen in die Stadt zu treiben. Dabei könnten sie diese attraktiveren Angebote kennenlernen und auch nach Wetterbesserung weiternutzen.

4.2.3. Abhängigkeit vom Alter

Obwohl 1975 am 26. Oktober zweimal sowie am 5. und 7. November südlich und östlich von Wien Schwärme von 150 bis 600 Saatkrähen angetroffen wurden, die alle zu einem großen Teil oder überwiegend aus Jungvögeln im ersten Jahr bestanden, tauchten diese in der Stadt erst um den 5. November ganz vereinzelt

©Birdlife Österreich, Gesellschaft für Vogelkunde, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

auf. In Hamburg hielten sich ab September zunächst nur adulte, erst ab November auch immature Lachmöwen auf. Letzere beschränkten sich auf „ungünstigere Stellen", während Altvögel vor allem günstige Plätze oder solche, an denen der Nahrungserwerb „viel Erfahrung erforderte", bevorzugten. Erst nach Abzug dieser sammelten sich die Jungvögel an den optimalen Stellen (Franck, 1955).
Da bei der Saatkrähe in Wien der Anteil der Jungvögel im ersten Jahr im gesamten Stadtbereich bis Anfang Februar nur höchstens 3,6 Prozent erreichte, kann der gleichzeitige Bestandsanstieg um bis zu 100 Prozent nicht mit einer Einwanderung derselben erklärt werden. Wie die Altersstruktur in Wien und Umgebung zeigt, halten sich Jungvögel hauptsächlich in den Ackerbaugebieten außerhalb der Stadt auf. Auch die Ansammlungen junger Saatkrähen nach Abzug der Altvögel im März dürften weniger durch verstärktes Einwandern als durch Konzentrationen der im Winter zerstreuten Jungvögel zustandekommen. Dafür spricht vor allem das vollständige Fehlen der Art zu dieser Zeit an vielen Stellen der Stadt.
Mit dem Bestand nahm im Stadtpark der Anteil mehrjähriger Saatkrähen mit breitem Federstreifen vor dem Auge am stärksten zu. Auf Grund der Assoziation dieses Merkmales, mit einer hellen Gaumen-, Rachen- und Zungenfärbung sowie einzelner Hinweise aus der Literatur, dürften diese vor allem Vögel im zweiten Lebenswinter sein. Die Stadt scheint demnach im Herbst zunächst hauptsächlich von drei- bis mehrjährigen Saatkrähen besetzt zu werden, die die Großstadtsituation aus vorhergehenden Wintern kennen (Fluchtdistanz, Warten an Futterplätzen, Vertrautheit mit Biotop). Im Lauf des Winters dürften dann vor allem Saatkrähen im zweiten Lebensjahr und nur ein ganz kleiner Anteil der Jungvögel im ersten Winter das Nahrungsangebot der Großstadt kennenlernen und einwandern.

Zusammenfassung

Nach einem historischen Abriß über das Eindringen der Saatkrähe in den Stadtbereich von Wien folgt eine knappe Darstellung der Nahrungsräume, Schlafplätze und deren Einzugsgebiete im Winter.
Während 11 Wiederfunde beringter Saatkrähen starke Ortsveränderungen im Lauf des Winters vermuten lassen, deuten 19 Wiederfänge am Beringungsort, Wiederbeobachtungen individuell kenntlicher, sowie Beringungsergebnisse bei an einen Futterplatz gewöhnten Krähen, Nahrungsplatztreue an.
In den Parkanlagen der Stadt steigen die Bestände bis Februar und unterliegen wetterabhängigen Schwankungen. Jungvögel (im ersten Jahr) tauchen in der Stadt erst etwa zwei Wochen nach Ankunft der Altvögel auf, ihr durchschnittlicher Anteil am Gesamtbestand erreicht nur zwei Prozent. Dafür steigt der Anteil der Vögel mit relativ stark befiedertem Gesicht, die sich vermutlich im zweiten Lebensjahr befinden und im Lauf des Winters in die Stadt einwandern.

©Birdlife Österreich, Gesellschaft für Vogelkunde, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Literatur

Bährmann, U. (1966): Die „Gesichtsmauser" der Saatkrähe *(Corvus frugilegus frugilegus* L.). Zool. Abh. Mus. Tierk. Dresden 28, 221–234.
Böhmer, A. (1973): Zur Überwinterung der Saatkrähe *Corvus frugilegus* bei Basel. Orn. Beob. 70, 103–112.
Brehm, Chr. L. (1822): Beiträge zur Vogelkunde 2, 536–554.
Bub, H. (1972): Vogelfang und Vogelberingung II. Neue Brehm-Bücherei 377, Ziemsen, Wittenberg Lutherstadt.
Burckhardt, D. (1944): Möwenbeobachtungen in Basel. Orn. Beob. 41, 49–76.
Cerny, W. (1940): Durchzug der Lachmöwe, *Larus ridibundus,* in Prag, nebst Bemerkungen über die Kopfmauser. Mitt. Ver. sächs. Orn. 6, 109–116.
Chappellier, A. (1936): La dénudation de la face chez le Freux et ses modifications jusqu'a l'age de cinq ans. Oiseau 6, 132–137.
Egers, J. (1968): Die Winterschlafplätze der Krähenvögel und ihre Einzugsgebiete im Hamburger Raum. Hamb. avifaun. Beitr. 6, 12–32.
Epprecht, W. (1941): Die Lachmöwe *(Larus ridibundus* L.) im Stadtgebiet von Zürich, besonders im Sihlgebiet. Winter 1940/41. Orn. Beob. 38, 95–113.
Feare, C. J., Dunnet, G. M. & I. J. Patterson (1974): Ecological studies of the Rook *(Corvus frugilegus* L.) in North-East Scotland. Food intake and feeding behaviour. J appl. Ecol. 11, 867–896.
Franck, D. (1955): Die Besiedlung des Hamburger Stadtgebietes durch Lachmöwen *(Larus ridibundus).* Vogelwelt 76, 81–91.
Graszynski, Stork u. a. (1974): Untersuchungen über das Verhalten überwinternder Corviden im Raum Berlin. Ber. d. Projektgruppe „Wanderbewegungen" von Krähen und Dohlen in der Großstadt. Univ. Berlin.
Grodziński, Z. (1971): Daily flights of Rooks, *Corvus frugilegus* Linnaeus, 1758 and Jackdaw, *Corvus monedula* Linnaeus, 1758 wintering in Cracow. Acta zool. cracov. 16, 735–772.
Hudec, K. (1960): Einige Gesichtspunkte zur neuzeitlichen Ausbreitung und Verstädterung der Saatkrähe in der ČSSR. Proc. XII. Int. Orn. Congr. Helsinki 1958, 327–331.
Koenig, O. (1971): Das Paradies vor unserer Tür. Molden. Wien, München, Zürich.
Krauß, W. (1965): Beiträge zum Zugverhalten und Überwintern der Lachmöwe *(Larus ridibundus)* in Bayern, speziell in München. Anz. orn. Ges. Bayern 7, 380–428.
Patterson, I. J., G. M. Dunnet und R. A. Fordham (1971): Ecological studies on the Rook, *Corvus frugilegus* L., in North-East Scotland. Dispersion. J. appl. Ecol. 8, 815–833.
Pflugbeil, A. (1938): Beobachtungen an einem Winterschlafplatz der Krähen. Mitt. Ver. sächs. Orn. 5, 206–212.
Philipson, W. R. (1933): The Rook roosts of South Northumberland and the boundaries between their feeding territories. Brit. Birds 27, 66–71.
Putzig, P. (1938): Zur Altersbestimmung bei der Saatkrähe *(Corvus frugilegus).* Vogelzug 9, 108.
Rüppell, W. und A. Schifferli (1939): Versuche über Winterortstreue an *Larus ridibundus* und *Fulcia atra* 1935. J. Orn. 87, 224–234.
Sassi, M. (1943): Saatkrähen als Wintergäste in Wien. Aquila 50, 380–381.
Schramm, A. (1974): Einige Untersuchungen über Nahrungsflüge überwinternder Corviden. J. Orn. 115,I 445–453.
Steiner, H. M. (1963): Beobachtungen an Wiener Möwen, I. Egretta 6, 12–25.
— (1967): Zunehmende Verstädterung der Saatkrähe in Wien. Egretta 10, 34–35.

©Birdlife Österreich, Gesellschaft für Vogelkunde, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Stichmann, W. (1964): Untersuchungen des Winterbestandes der Krähen und Greifvögel in der Westfälischen Bucht mit Hilfe von Linientaxierungen. Orn. Mitt. 16, 250–256.
Sutter, E. (1948): Über den Herbstzug der Krähen in der Schweiz und Süddeutschland. Orn. Beob. 45, 135–150.
Tettenborn, W. (1947): Feststellungen an beringten Lachmöwen in Berlin, Winter 1943/44. Orn. Ber. 1, 61–71.
Tschusi V. und K. v. Dalla-Torre (1888): Jahresberichte des Comités für ornithologische Beobachtungsstationen in Österreich und Ungarn 5 (1886). Suppl, zu „Ornis", Wien
Vertse, A. (1943): Verbreitungs- und Ernährungsweise der Saatkrähe sowie deren landwirtschaftliche Bedeutung in Ungarn. Aquila 50, 208–248.
Waterhouse, M. J. (1949): Rook and Jackdaw migrations observed in Germany, 1942–1945. Ibis 91, 1–16.
Witlaczil, E. (1897): Praterbuch. Hölder, Wien.
Zdobnitzky, F. (1907): Das Winterleben unserer Corviden (insbes. *Corvus frugilegus*) Brünns. Zeitschr. Mähr. Landesmus. 7, 98–124.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Alfred Grüll, Wittgensteinstraße 77, A-1238 Wien.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Egretta

Jahr/Year: 1981

Band/Volume: SH_1981

Autor(en)/Author(s): Grüll Alfred

Artikel/Article: Das räumliche Aktivitätsmuster der Saatkrähe (Corvus frugilegus L.) im Laufe des Winters in Wien und Umgebung. 39-63