

**SIEDLUNGSDICHTE VON ELSTER (*Pica pica*) UND RABENKRÄHE (*Corvus corone corone*) AUF AUSGEWÄHLTEN PROBEFLÄCHEN IN OBERÖSTERREICH**

Breeding density of Magpie (*Pica pica*) and Carrion Crow (*Corvus corone corone*) at selected areas in Upper-Austria

von W. WEIBMAIR & H. UHL



**Zusammenfassung**

WEIBMAIR W. & H. UHL (2012): Siedlungsdichte von Elster (*Pica pica*) und Rabenkrähe (*Corvus corone corone*) auf ausgewählten Probestflächen in Oberösterreich. — Vogelkdl. Nachr. OÖ. – Naturschutz aktuell 2012, 20(1-2): 25-48.

Auf fünf Probestflächen mit gesamt 1246 ha wurden zur Brutzeit 2009 die Bestandsdichten von Rabenkrähe (*Corvus corone*) und Elster (*Pica pica*) in Form von besetzten Nestern nach internationalen Methodenstandards ermittelt. Neben der Anzahl der Brutpaare wurden auch die Nichtbrüter erfasst. Bei den durchschnittlich 249 ha großen Probestflächen handelt es sich um strukturreiche, halboffene Agrarlandschaften mit guten Habitatvoraussetzungen für beide Arten (Gehölzanteile 5-25 %). Eine weitere Probestfläche konnte 2009 nur teilweise bearbeitet werden.

Diese Erhebung ist als Startphase für ein Monitoring geplant. Anlass dafür waren die landesweiten, behördlichen Ausnahmegenehmigungen für die Bejagung beider Arten in Oberösterreich, im Falle der Rabenkrähe seit 2008 auch während der Brutzeit.

**Rabenkrähe:** Die durchschnittliche Brutpaardichte (BP/km<sup>2</sup>) der Rabenkrähe beträgt 2,9, bei einer Bandbreite von 2,0-4,3 BP/km<sup>2</sup>. Die Abundanz der Nichtbrüter ergibt im Schnitt 5,3-6,7 Exemplare je km<sup>2</sup>. Der durchschnittlich geringste Nestabstand beträgt in den Gebieten mit den höchsten Brutdichten 330 m. Das Verhältnis der brütenden zu den nicht brütenden Rabenkrähen beträgt 1:1,2, in Gebieten mit höherer Brutdichte nur 1:0,6.

Im Vergleich zu aktuellen Bestandsdichten in ähnlichen Gebieten in Nachbarländern deuten alle in Oberösterreich gefundenen Parameter auf eine leicht überdurchschnittliche Bestandsdichte hin, was unter den günstigen Habitatvoraussetzungen in den Probestflächen plausibel ist. Die durchschnittlichen Höchstdichten der Rabenkrähe in Mitteleuropa liegen, gemessen an Brutpaarzahlen, drei- bis viermal höher als in Oberösterreich.

**Elster:** Die durchschnittliche Brutpaardichte der Elster beträgt in den Probestflächen 0,7 je km<sup>2</sup>, bei einer Bandbreite von 0 bis 1,6 BP/km<sup>2</sup>. Eine hohe Bindung der Brutreviere an Siedlungsstrukturen ist auch in den oberösterreichischen Probestflächen festzustellen. Dies entspricht vergleichbaren Werten und Entwicklungen in benachbarten Ländern.

Alle neun besetzten Elsternester befanden sich in Siedlungsnähe, kein einziges in der siedlungsfreien Kulturlandschaft. Damit liegt auch für Oberösterreich der Schluss nahe, dass es in den letzten Jahrzehnten eine starke Verschiebung der Bruthabitate der Elster von den offenen Landschaften in Richtung Stadtlebensräume gegeben hat, wie z. B in Deutschland. Dies kann subjektiv von vielen Menschen als Zunahme wahrgenommen werden.

## Abstract

WEIBMAIR W. & H. UHL (2012): Breeding density of Magpie (*Pica pica*) and Carrion Crow (*Corvus corone corone*) at selected areas in Upper-Austria. — Vogelkd. Nachr. OÖ. – Naturschutz aktuell 2012, **20**(1-2): 25-48.

During the breeding season 2009 the density of Carrion Crow (*Corvus corone corone*) and Magpie (*Pica pica*) was studied on five study plots with a total of 1246 ha in Upper Austria. According to international standards used nests were recorded. The study analyses the number of breeding pairs as well as non-breeding individuals. The study plots of 249 ha on average are characterized by well structured, half open agricultural landscapes with good habitat conditions for both species (5-25 percent forested). A further study plot could only be partly studied in 2009.

This study is planned as a starting phase for a long-term monitoring caused by country-wide official special permissions for the hunting of both species, as for Carrion Crow even during the breeding season 2008.

**Carrion Crow:** The average breeding pair density (breeding pairs per km<sup>2</sup>) of Carrion Crow is 2,9 (2,0-4,3 bp/km<sup>2</sup>). The abundance of non-breeding birds results in average to 5,3-6,7 individuals/km<sup>2</sup>. The lowest average distance between nests is 330 m on sites with highest breeding densities. The proportion of breeding to non-breeding Carrion Crows is 1:1,2, in sites with a higher breeding density only 1:0,6.

In comparence to recent breeding densities in similar sites of neighbour countries all parameters in Upper Austria tend to show a density slightly above average. This seems plausible because of the good habitat situation on the study plots. In central Europe the highest densities of Carrion Crows measured as breeding pair numbers are 3-4 times higher than in Upper Austria.

**Magpie:** The average breeding pair density of Magpies on the study plots is 0,7/ km<sup>2</sup> (0-1,6 bp/km<sup>2</sup>). A high relation of breeding territories to human settlements is also found in the Upper Austrian study plots. Results and trends are similar as in neighbour countries. All 9 used Magpie nests were situated near to settlements and not in the cultural landscape without settlements. Like for example in Germany these findings tend to show a movement of Magpie breeding sites from open landscapes towards urban settlements also in Upper Austria. Therefore many people have the subjective impression of increasing numbers.

## Einleitung

Auch in Oberösterreich haben in den letzten Jahren die Probleme mit Schäden durch Vogelfraß an landwirtschaftlichen Kulturen bzw. Einrichtungen (Siloballen) durch Corviden zugenommen. Aus diesem Grund haben die Bezirksverwaltungsbehörden Ausnahmegewilligungen gemäß § 29 Oö. Naturschutzgesetz 2001 für die außerbrutzeitliche Verfolgung von Rabenkrähe und Elster erteilt. Darüber hinaus wurden auch Ausnahmegewilligungen für den Abschuss der Rabenkrähe während der Brutzeit erteilt, welche an genaue Auflagen gebunden sind. Nähere Angaben sind den aktuellen Verordnungen zu entnehmen.

Als Grundlage für mögliche Auswirkungen der Verfolgungsmaßnahmen auf die Vorkommen bzw. Dichten von Elster und Rabenkrähe wurden erstmals in Oberösterreich Brutpaardichten auf ausgewählten, größeren Probestflächen erhoben. Dazu haben die Verfasser im Auftrag des Amtes der Oö. Landesregierung, Ab-

teilung Naturschutz (Mag. Hermann Urban), ein Projekt durchgeführt. Die Siedlungsdichten sollen als Basis eines Monitorings dienen und werden mit Bestandsdichten aus den Nachbarländern verglichen. Neben der Siedlungsdichte wurden auch die Nichtbrüter auf den Flächen gezählt.

## **Methode**

Zur Erfassung der Brutpaare bzw. der Siedlungsdichte von Rabenkrähe und Elster wurden auf ausgewählten Probeflächen (PF) zu 200-300 ha die Brutpaare mittels Nestsuche erhoben. Bei zwei Begehungen vor Laubaustrieb wurden alte und neue, also nicht besetzte und besetzte Krähenester kartiert bzw. auf Kartenausdrucken verortet. Im Zuge der dritten Begehung wurden die bekannten Nester auf Besetzung überprüft und wenn möglich die Anzahl der Jungvögel eruiert. Die Methode orientiert sich grundsätzlich an der Vorgangsweise in der Steiermark. Hier wurden im Jahr 2008 in Summe 30, durchschnittlich 100 ha große Probeflächen mittels zwei Begehungen bearbeitet (PFEIFHOFER & SAMWALD 2008). Um Ergebnisunschärfen vorzubeugen und für öö. Verhältnisse passende Methoden zu erproben, wurden drei Kontrollen durchgeführt und damit aktuellen Kartierungsstandards entsprochen (vgl. SÜDBECK et al. 2005). Dem entsprechend wurden auch die Auswertungsgrenzen leicht abgeändert übernommen:

Wertungsgrenzen Rabenkrähe: Für die Rabenkrähe gelten als besetzte Nester bzw. Brutpaare: alle Brutnachweise, insbesondere brütende Weibchen sowie am frischen Nest stehende Altvögel. Als Brutverdacht gelten Feststellungen von Altvögeln mit Nistmaterial, Revier markierend oder auf Wachposten. Alle anderen Beobachtungen wurden angesichts der Methode sowie der komplexen Sozialstruktur der Rabenkrähe Nichtbrütern zugeordnet (vgl. ANDRETTZKE et al. 2005, PFEIFHOFER & SAMWALD 2008).

Wertungsgrenzen Elster: Als besetzte Nester gelten fütternde Altvögel, bettelnde Junge, Nest bauende Altvögel verbunden mit Beobachtungen von Revierverhalten bei zumindest zwei Begehungen. Als Brutverdacht gelten zweimalige Beobachtungen von einzelnen oder verpaarten Vögeln in Nestnähe in Abstand von mindestens sieben Tagen (vgl. ANDRETTZKE et al. 2005).

Die drei Begehungstermine waren in Form von Zeitspannen vorgegeben: 1. Begehung in der letzten Märzdekade (20.3-31.3.); 2. Begehung in der 1. Aprildekade (1.4.-10.4.). Zwischen der 1. und der 2. Begehung muss mindestens ein Zeitraum von einer Woche liegen; 3. Begehung in der 1. Maidekade (1.5.-10.5.). Abweichungen waren nur nach Absprache mit den Koordinatoren möglich.

Nichtbrüter: Die Nichtbrüter wurden summarisch auf der ganzen Probefläche bei allen drei Begehungen erhoben. Dabei wurde so vorgegangen, dass zuerst in den frühen Morgenstunden mit der flächigen Erfassung der Nichtbrüter auf der

PF begonnen wurde. Dazu musste die PF in einem Durchgang so abgefahren (Rad, KFZ) werden, dass alle Stellen gut einzusehen waren. Neststandorte bzw. Altvögel mit Nistmaterial etc. konnten dabei schon verortet werden. Die gezielte Nestersuche musste aber im Anschluss an die Nichtbrütererfassung erfolgen, damit erstere gezielt und zügig durchgeführt werden konnte. Wesentliche Störungen bei den Zählungen waren ebenfalls zu notieren.

Neststandorte und Zusatzinformationen: Von den alten und neuen Nestern waren die Baumart und die Höhe über Grund zu notieren. Zur Arbeitserleichterung wurde ein Erhebungsformular erstellt. Neben den Krähen und Elstern wurden auch weitere Vogelarten als Nachnutzer in den Nestern notiert (z. B. Turmfalke, Baumfalke oder Waldohreule). Alle Greifvogelhorste in der Probefläche sollten verortet werden.

Für jede Probefläche wurde vom BearbeiterIn eine Kurzbeschreibung erstellt, in der das aktuelle Verhältnis bzw. die Flächenanteile (in Prozent) von landwirtschaftlichen Flächen (Wiese/Acker), Waldflächen, Galeriewälder/Bachbegleitgehölzen und Siedlungsflächen angegeben wird.

Einbindung der Jägerschaft: Die Abteilung Naturschutz, Land OÖ., kontaktierte den OÖ. Landesjagdverband und informierte über das Projekt. Damit sollten Beeinflussungen unserer Zählungen durch die Ausübung der Jagd möglichst gering gehalten werden. Die Verfasser führten vor Beginn der Untersuchungen Telefongespräche mit allen auf den Probeflächen zuständigen Jagdleitern.

## **Methodenkritik**

Da bei Rabenkrähen eine hohe Rate an Brutverlusten, besonders bei Erstbrütern, die Regel ist und Ersatzgelege bis Ende Mai gezeitigt werden können (WITTENBERG 1988, GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1993, MÄCK & JÜRGEN 1999, etc.), kann über diese Spätbruten bei der angewandten Methode nichts ausgesagt werden. Verstärkt wird dieser Effekt durch Bejagung während der Brutphase.

Drei Vollbegehungen nach vorgegebenen Zeitfenstern sind nach den nun vorliegenden Erfahrungen in den oö. Probeflächen als ein Minimum zur verlässlichen Bestandserfassung der Rabenkrähe anzusehen. In den PF Kremsauen/Nußbach und Ranshofen wurde festgestellt, dass erst Zusatzkontrollen im April und Mai zur Bestätigung einzelner Bruten führten. Ohne diese Teilkontrollen wäre der Status in einigen Krähenrevieren unklar oder bestenfalls als Revierpaar (ohne näheren Brutnachweis) zu werten, nicht jedoch als Nest besetzendes Brutpaar. Angesichts der knappen Erhebungsmethode können bei den vorliegenden Ergebnissen unter dem Begriff Brutpaare auch Revierpaare subsumiert werden, sobald für das jeweilige Revierpaar Hinweise auf aktuellen Nestbau vorliegen (vgl. WÜRFELS 1994).

In einigen Fällen (z. B. in den PF Bachham bei Oftring und Nußbach) gab es Schwierigkeiten bei der Erfassung des Nichtbrüterbestandes der Rabenkrähe bzw. war dieser von den Brutpaaren schwer zu trennen, außer es waren Trupps mit mehr als fünf Exemplaren zu beobachten.

Auf der Probefläche Berdetschlag bereiteten die Fichtenbestände entlang der Mühl gewisse Schwierigkeiten bei der Nestsuche. Der 1. Begehungstermin war für die Verhältnisse bei Ulrichsberg noch relativ früh, der 2. Termin passend, zeigte aber wenig Unterschiede zum 1. Termin, der 3. Termin etwas spät.

Die Probefläche Machland bei Perg konnte nur an zwei Terminen kartiert werden. Dementsprechend vorsichtig werden auch die Aussagen und Ergebnisse behandelt.

## Probeflächen

Die Probeflächen wurden soweit möglich (Bearbeiter-Verfügbarkeit) im Alpenvorland bzw. im Mühlviertel platziert, da hier die höchsten Krähendichten zu erwarten waren und aus diesen Gebieten die meisten „Schadmeldungen“ vorlagen.

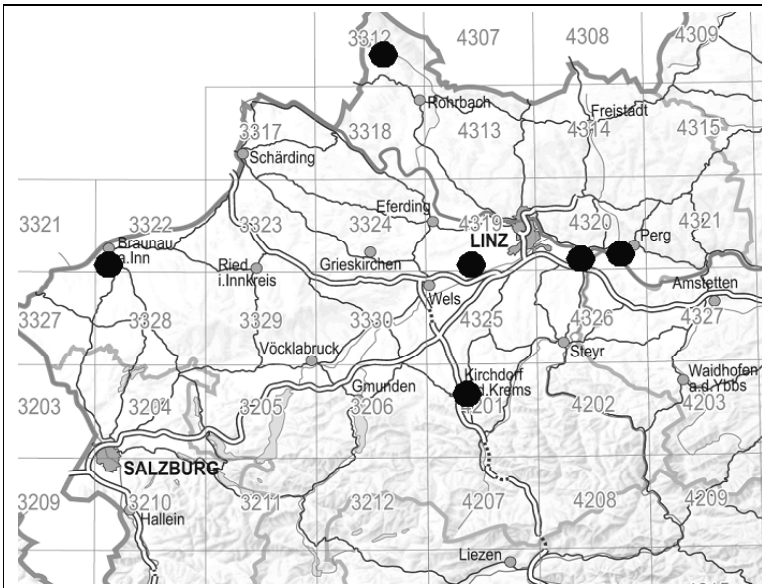


Abb. 1: Lage der sechs Probeflächen in Oberösterreich 2009.

Fig. 1: Location of the six plots in Upper-Austria 2009.

Im vorliegenden Pilotprojekt konnten Bearbeiter für sechs Probeflächen im Ausmaß von gesamt 1491 ha gefunden werden. Fünf liegen im agrarisch intensiv genutzten Alpenvorland bzw. Zentralraum: eine im Innviertel (Rans-

hofen/Braunau), zwei im Traunviertel (Nußbach im Kremstal und Bachham bei Oftring) und zwei im Zentralraum bzw. in den Donau-Auen (Kronau bei Enns und Machland bei Perg). Eine Probefläche befindet sich im Oberen Mühlviertel (Berdetschlag bei Ulrichsberg).

Tab. 1: Wichtige Kenndaten zu den sechs untersuchten Probeflächen; die durchschnittliche Probenflächengröße beträgt 249 ha.

Tab. 1: *Important identifications about the six plots; mean plot-area=2,49 km<sup>2</sup>.*

Bezeichnung der Probefläche	Seehöhe	Größe ha	Flächen-Nutzungsanteile in Prozent			
			Wald Gehölz	LW-Fläche	Siedlung	Sonst
Kremstal bei Nußbach	380-400	281	13	85	2	
Ranshofen/Braunau	350	185	25	37	38	
Kronau b. Enns	250	240	7	86	5	2
Machland b. Perg	240	245	20	75	5	
Bachham b. Oftring	300	290	5	85	10	
Berdetschlag b. Ulrichsberg	570-640	250	12	82	3	3
<b>Summen</b>		<b>1491</b>				

### Kremstal bei Nußbach

Das 281 ha große Untersuchungsgebiet (UG) Kremsauen liegt in den Gemeinden Nußbach, Schlierbach und Wartberg/Krems auf 380-400 m Seehöhe. Es ist Teil der Landschaftseinheit Traun-Enns-Riedelland. Siedlungsgebiete beschränken sich auf 2 % der Fläche bzw. einen Ortsrandbereich von Wartberg im Nordosten und sieben verstreut liegende Bauern- bzw. Einfamilienhäuser. Im Osten ist die Fläche begrenzt durch eine Bahntrasse, im Westen durch einen Güterweg. Der weitgehend ebene Talboden ist hier geprägt durch starke Gliederung mit Bachbegleitgehölzen und Galeriewäldern (13 %), v. a. Schwarzerle, Esche, Weiden, Stieleiche, Linde, Hybridpappel, Traubenkirsche etc. entlang des Kremsflusses samt dessen Zubringern. Größere Feldgehölze mit Fichtenbeständen liegen im näheren Umfeld des UG. Teil des untersuchten Gebietes ist u. a. das einzige größere Feuchtwiesengebiet der Region, das Naturschutzgebiet Kremsauen mit insgesamt 34 ha (12 %) extensiv genutzten Feuchtwiesen. In den trockeneren Randbereichen schließen großflächige Äcker an (37 %), die 2009 überwiegend mit Mais bebaut wurden. Der Rest des zentralen Offenlandes wird als mehrschürige Fettwiesen (36 %) genutzt.

Begehungstage: 3 Vollbegehungen am 27.3., 8.4. und 18.5. Zusätzlich 3 Teilkontrollen mit dem Rad (13., 25. u. 28.4.); Bearbeiter: H. Uhl.

### **Ranshofen/Braunau**

Die Probefläche (185 ha) liegt zwischen Ranshofen im Süden mit der Hochspannungstrasse als Begrenzung und Braunau im Osten mit dem Bach Enknach als Gebietsbegrenzung und wird nach Bayern hin vom Inn abgegrenzt (Inndamm als Begrenzungslinie) von Flusskilometer (flkm) 58,6 bis zur Staustufe Simbach/Braunau bei flkm 61. Im südlichen Teil wird die Probefläche von der B340 bzw. E552 durchschnitten. Die Probefläche ist stark landwirtschaftlich geprägt mit einem hohen Anteil an Feldern und Wiesen (37 %). Einzelne Gehölze sind fast nur entlang der Bachläufe zu finden (weniger als 1 %). Die zentrale landwirtschaftliche Fläche ist von mehreren Entwässerungsgräben durchzogen, teils mit Schilfrändern. Entlang des Inndamms zieht sich ein Auwaldgürtel, durchbrochen von einem Acker. Angrenzend an den Auwald im Norden der Fläche befindet sich eine Schrebergarten-Siedlung. Im Vergleich aller untersuchten Gebiete weist diese PF durch die Ortschaften Osterntal und Osternberg die höchsten Anteile an Siedlungen (38 %) und Wald (25 %) auf. Aufgrund der guten Straßenerschließung konnte die Probefläche mit dem Auto so befahren werden, dass alle Stellen gut eingesehen werden konnten. Es hat sich gezeigt, dass die Tiere vor dem Auto keinerlei Scheu zeigten.

Begehungstage: Planmäßige Begehungen in den vorgegebenen Zeiträumen am 26.3., 7.4. und 13.5.; weitere Kartierungen der Fläche am 25.2., 13. und 25.4., 21.5. und 24.6.

Bearbeiterinnen: H. Reichholf-Riehm, B. Bruninger.

### **Kronau bei Enns**

Die von Ackerbau dominierte (80 %) Probefläche umfasst 240 ha, wird durch Baumhecken und Ufergehölze (5 %) gut strukturiert und liegt in der Austufe der Donau bei Enns. An Siedlungen befinden sich zwei Kleinweiler (Kronau, Erlengraben) sowie sechs Einzelgehöfte, welche meist mit Obstbaumwiesen umgeben sind (5 %); Wiesenflächen gibt es praktisch keine (3 %). Daher waren bei der letzten Begehung (28.5.) durch das Zuwachsen der Ackerflächen (Getreide, Mais, Raps, Mohn) kaum Nahrungsflächen und dementsprechend wenige Krähen anzutreffen. Die Fläche wird durch die HL-Bahnstrecke Wien-Linz sowie durch die B1-Nordumfahrung Enns durchschnitten. Entlang der Eisenbahn befinden sich einige ökologische Ausgleichsflächen (Feuchtbrachen mit 3 %). Weitere ornithologisch bedeutende Strukturen sind die Hochspannungsleitung im Süden der Probefläche, sowie einige Niederspannungs- und Telefonleitungen. Die Baumhecken samt Horstbäumen lassen sich von Wegen und Dämmen relativ unproblematisch kontrollieren.

Begehungstage: 29./30.3., 10.4., 27.4., 28.5.; Bearbeiter: H. Pfleger.

### **Machland bei Perg**

Die überwiegend ackerbaulich (70 %, Mais, Getreide) genutzte Probefläche (245 ha) befindet sich in den Donauauen im Machland bei Perg, nördlich von Au an der Donau. Waldflächen (Feldgehölze, Baumzeilen, etc.) nehmen mit insgesamt etwa 50 ha ungefähr ein Fünftel (20 %) der Fläche ein. Die meisten weisen eine relativ hohe Bodenfeuchte auf und werden von kleinen Bächen bzw. Gerinnen durchzogen. Laubwälder sind stark dominierend, vor allem Pappelforste, aber auch relativ naturnahe, harte Auwälder. An Siedlungen (vorwiegend Bauernhöfe) mit Obstgärten sind Winkl bei Au und Teile von Niedersebern zu nennen, welche etwa 5 % der Fläche ausmachen. Wiesenflächen (Wiesenbrachen) sind rar, liegen vor allem am Ortsrand von Oberwagram, werden intensiv bewirtschaftet und machen ebenfalls etwa 5 % aus. Die Fläche wird nicht durch öffentliche Straßen zerschnitten und kann mit einem herkömmlichen PKW nur umrundet werden. Es führen aber mehrere Feldwege durch das Gebiet. Zahlreiche Fütterungen und Fallen zeugen von einer intensiven jagdlichen Bewirtschaftung.

Begehungstage: 29.3., 9.4.; Bearbeiter: G. Kaindl.

### **Bachham/Oftering**

Die Probefläche umfasst 290 ha und liegt im unteren Trauntal, hauptsächlich im Gemeindegebiet von Oftering und zu einem kleinen Teil im Gemeindegebiet von Marchtrenk, um die Ortschaft Bachham, samt Siedlungen, Gehöften, Obstbaumwiesen und Sportflächen (Siedlungsgebiet 10 %). Die PF wird von der Westbahn diagonal durchquert und ist durch zahlreiche Straßen und Feldwege gut erschlossen. Im Süden begrenzt die Fläche eine 110-KV Starkstromleitung, im Norden die Landesstraße Marchtrenk-Oftering, im Westen markante Bachbegleitgehölze (gesamt 5 %) und im Osten Gemeindestrassen sowie das Siedlungsgebiet der Ortschaft Trindorf. Naturräumlich liegt die Probefläche in der Welser Heide auf der Traun-Hochterrasse, auf einer Lehm/Lößunterlage mit mehreren Metern Mächtigkeit über dem Schotterkörper. Sie wird vom Hörschinger Bach durchflossen, der in Lindenlach, unterhalb von Hörsching versickert. Die landwirtschaftlichen Flächenanteile betragen 75 % Acker und 10 % Wiesen bzw. Brachen.

Begehungstage: 28.3., 10.4. und 19.5.; Bearbeiter: M. Plasser.

### **Berdetschlag bei Ulrichsberg**

Die PF liegt weitgehend im Natura-2000 Gebiet Böhmerwald-Mühltäler und umfasst eine Fläche von 250 ha. Umgrenzt wird sie vom Klafferbach und den Ortschaften Salnau, Ulrichsberg, Berdetschlag und Seitelschlag. Im Kern des



Gebietes liegt das Naturschutzgebiet Torf-Au (ca. 25 ha). Im landwirtschaftlich genutzten Umfeld wurde vor wenigen Jahrzehnten der Großteil der Grundstücke zusammengelegt (landwirtschaftliche Grundzusammenlegung). Das Gebiet wird vom Oberlauf der Großen Mühl sowie vom Unterlauf des Klafferbaches durchflossen. Entlang dieser Bäche sowie im Naturschutzgebiet besteht eine erhebliche Gliederung der Landschaft in Form von linienhaften Gehölzen sowie einzelnen Gehölzgruppen (5 %). Der weit überwiegende Flächenanteil wird von Grünland eingenommen, welches teilweise intensiv genutzt wird (55 %). Auch Ackerflächen haben einen nennenswerten Anteil (25 %). Die Wiesen im Naturschutzgebiet sowie entlang der beiden Bäche sind weitgehend mager und feucht und werden extensiv bewirtschaftet. Ganz kleinflächig kommen Feuchtbrachen vor. Wald tritt nur in geringem Umfang entlang der Großen Mühl auf, in Form von Fichten-Monokulturen und als Auwald (7 %). Die Fläche ist durch ein dichtes Netz an Wirtschaftswegen und randlich durch Bezirksstraßen erschlossen.

Begehungstage: 27.3., 6.4. und 18.5.; Bearbeiter: Th. Engleder.

## Ergebnisse

### Rabenkrähe (*Corvus corone corone*)

Tab. 2: Vorkommen der Rabenkrähe in den Probeflächen im Jahr 2009.

Tab. 2: Occurrence of Carrion Crow at the plots 2009.

Bezeichnung Probefläche	Größe Probe- fläche in ha	Anzahl Nester besetzt	Anzahl Nester alt/unbesetzt	Besetzte Nester/ BP je 100 ha	Anzahl Nichtbrü- ter 1. Begehung	Anzahl Nichtbrü- ter 2. Begehung	Anzahl Nichtbrü- ter 3. Begehung	Dichte Nichtbrü- ter je 100 ha	Verhältnis Anzahl Brüter : Nichtbr.	Zusätzliche Zahl möglicher BP
Nußbach	281	12	13	4,3	13	15	0	4,6-5,3	1 : 0,6	1
Oftering	290	9	12	3,1	5-10	10-18	0	2,4-3,1	1 : 0,6	
Enns	240	6	9-10	2,5	9-16	19-21	14	3,8-8,8	1 : 1,3	1
Ranshofen	185	4	5-9	2,2	3	3	3	1,6	1 : 0,4	
Ulrichsberg	250	5	1-4	2,0	36	26	(0?)	10,5- 14,4	1 : 3,1	
<b>Summen/ Durchschnitt</b>	<b>1246</b>	<b>36</b>	<b>40-48</b>	<b>2,9</b>	<b>66-78</b>	<b>73-83</b>	<b>(17)</b>	<b>5,3-6,7</b>	<b>1 : 1,2</b>	<b>2</b>
Machland b.Perg *	245	1	9	0,4	8 (?)	8 (?)	-	3,3 (?)		0-4 (?)

\* = Diese PF konnte krankheitsbedingt nur zwei Mal kartiert werden. Die Daten lassen keinen methodisch gesicherten Vergleich zu. Vermutlich handelt es sich um Mindestbestände.

**Brutpaardichte:** In den Probeflächen kommt die Art mit Dichten von 2,0 (Berdetschlag b. Ulrichsberg) bis 4,3 (Kremstal bei Nußbach) besetzten Nestern je km<sup>2</sup> vor, was einem Durchschnitt von 2,9 BP/km<sup>2</sup> entspricht. Zu beachten ist, dass es sich bei allen PF um offene Agrarlandschaften mit einem Waldanteil von 5-25 %, also um sehr günstige Bruthabitate für diese Art handelt.

**Nichtbrüterdichte:** Die Dichte der Nichtbrüter reicht von durchschnittlich 1,6 Exemplaren/km<sup>2</sup> in der PF Ranshofen bis zu 14,4 Ex./km<sup>2</sup> bei Ulrichsberg. Im Schnitt ergibt dies 5,3 bis 6,7 Ex./km<sup>2</sup>. Das Verhältnis der brütenden zu den nicht brütenden Rabenkrähen schwankt zwischen 1 zu 0,4 in Ranshofen/Braunau bis 1 zu 3,1 in Ulrichsberg. In den Gebieten mit den höchsten Brutdichten, Nußbach und Oftering, beträgt dieses Verhältnis nur 1 zu 0,6. Die Reviervögel überwiegen hier eindeutig.

**Nestabstände:** Beispiele für die geringsten Abstände zwischen den besetzten Nestern:

- Kremstal bei Nußbach: 328 m (min. 200 m, max. 750 m, n=12)
- Bachham bei Oftering: 330 m (min. 110 m, max. 1200 m, n=9)
- Berdetschlag bei Ulrichsberg 440 m (min. 415 m, max. 480 m, n=4)

**Unbesetzte Horste und Nachnutzer:** Auf ein besetztes Rabenkrähennest (gesamt 36) kommen im Minimum 1,1 unbesetzte (mindestens 40). Als Nachnutzer wurden im Jahr 2009 in alten Krähennestern Turmfalken (5x) und Waldohreulen (1x) und Mäusebussarde nachgewiesen. Für Bachham bei Oftering gibt es Hinweise für eine mögliche Nachnutzung durch den Wespenbussard.

Tab. 3: Neststandorte der Rabenkrähen (Summen von besetzten und nicht besetzten).

Tab. 3: Nest sites of Carrion Crow (total of occupied and not occupied).

Baumart	Nußbach	Ranshofen	Oftering	Enns	Ulrichsberg	Summen
Esche	3	3	13	1		20
Pappelarten	5	1	2	7		15
Schwarzerle	9		2		1	12
Weidenarten	1	4	1	6		12
Stieleiche	8				2	10
Birke			1			1
Espe					1	1
Apfel				1		1
Fichte		1			1	2
Strommasten			1			1
<b>Summen</b>	<b>26</b>	<b>9</b>	<b>20</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	<b>75</b>

**Neststandorte:** Für 75 Nester von Rabenkrähen wurden die jeweilige Baumart bzw. der Standort dokumentiert. In den PF überwiegen die Baumarten Esche, Pappeln, Schwarzerle, Weiden und Stieleiche als Neststandorte. Fichten wurden nur in zwei Fällen genutzt. Allerdings wurden die PF auch so ausgewählt, dass ein möglichst geringer Fichtenanteil vorherrschen sollte, um die Nestsuche zu erleichtern.

Der einzige Nachweis eines Nichtbaum-Standortes betrifft einen Masten einer 110-KV-Leitung in Oftering. Auf detaillierte Auswertung der Höhenangaben zu den Neststandorten wird hier verzichtet, weil sie auf Schätz- und nicht auf Messwerten beruhen. Alle Angaben nennen Höhen zwischen acht und 25 Metern für den Neststand. Eine Auswertung der geschätzten Nesthöhen in der PF Nußbach kommt auf durchschnittlich 14,5 m (n=26).

### Elster (*Pica pica*)

Tab. 4: Vorkommen der Elster in den Probeflächen im Jahr 2009.

Tab. 4: Occurrence of Magpie at the plots 2009.

Bezeichnung Probefläche	Größe Probefläche in ha	Anzahl Nester besetzt = Brutpaare	Anzahl Nester alt /unbesetzt	Besetzte Nester/BP je 100 ha	Zusätzliche mögliche BP
Nußbach	281	2,5-3,5 (1 RR)	2	1,1	1
Ranshofen	185	3	1	1,6	
Enns	240	0	5-6	0,0	1
Ulrichsberg	250	1 (2 RR)	4	0,4	-
Oftering	290	1,5 (1 RR)	2	0,5	-
<b>Summen</b>	<b>1246</b>	<b>8-9</b>	<b>14-15</b>	<b>0,7</b>	<b>2</b>
Machland b.Perg *	245	0	2	0	-

RR = Randreviere; \* = Diese PF konnte krankheitsbedingt nur zwei Mal kartiert werden. Diese Daten lassen daher keinen methodisch gesicherten Vergleich zu. Vermutlich handelt es sich um Mindestbestände.

**Brutpaardichte:** In den Probeflächen kommt die Elster mit Dichten von 0 (Enns) bis 1,6 (Ranshofen) besetzten Nestern bzw. Brutpaaren je km<sup>2</sup> vor, was einem Durchschnitt von 0,7 BP/km<sup>2</sup> entspricht. In der PF Nußbach können zwei besetzte, benachbarte Nester auch Ersatzbruten gewesen sein (=1-2 BP). Zusätzlich waren in den PF Nußbach und Enns je ein dauerhaftes Revierpaar festzustellen, dem jedoch kein Nest zuzuordnen war. Da die Probeflächen anhand ih-

rer Habitateignung für die Rabenkrähen ausgewählt bzw. größere Siedlungsgebiete dabei ausgespart wurden, entsprechen die hier erhobenen Elstern-Dichten den so genannten „Feldelstern“. Die vermutlich deutlich dichteren Vorkommen der „Stadelstern“ (vgl. MÄCK & JÜRGENS 1999) blieben im gegenständlichen Projekt unbearbeitet.

Siedlungsnähe: Alle besetzten Elsternnester (n=9) lagen in unmittelbarer Nähe zu Siedlungen. In den unbesiedelten Offenlandschaften wurde kein einziges besetztes Nest gefunden. Für die PF Nußbach ist errechnet, dass dort der durchschnittliche Nestabstand besetzter Nester zum nächstgelegenen Gebäude 64 m beträgt (n=4).

Unbesetzte Horste und Nachnutzer: Ähnlich wie bei den Rabenkrähen wurden mehr alte (oder unbebrütete) als besetzte Nester gefunden und zwar im Verhältnis 1 zu 1,7. Nachnutzer konnten für diese Nester nicht festgestellt werden.

## Probeflächenergebnisse im Detail

### Probefläche Enns/Kronau



Abb. 2: Besetzte und unbesetzte Nester von Rabenkrähe (Kreise) und Elster (Rechtecke) in der PF Enns/Kronau; volle Signaturen = besetzte Nester; leere und schraffierte Signaturen = unbesetzte Nester oder Brutrevier der jeweiligen Art möglich.

Fig 2: Occupied and not occupied nests of Carrion Crow (spots) and Magpie (rectangles) at the plot Enns/Kronau.

**Rabenkrähe:** Die sechs besetzten Nester liegen mit einer Ausnahme in den schmalen Baumhecken der offenen Landschaft, bei fünf weiteren Nestern sind kurzfristige Brutversuche nicht auszuschließen, konnten jedoch nicht nachgewiesen werden. Weder Nachnutzer noch Bruterfolg konnten beobachtet werden.

**Elster:** Wie in den anderen Probeflächen ist zur Brutzeit die Bevorzugung der siedlungsnahen Bereiche durch diese Art hier offenkundig. Eindeutige Brutnachweise blieben jedoch aus.

### Probefläche Oftering/Bachham

**Rabenkrähe:** Die neun besetzten Krähenester in der Probefläche liegen entweder in den baumhohen Bachbegleitgehölzen, die das Gebiet queren oder in auffällig hoher Dichte im kleinen Feldgehölz südlich Trindorf. Hier wurden die engsten Nestabstände aller Probeflächen mit 120 bzw. 180 m dokumentiert. Ein besetztes Nest lag relativ knapp außerhalb auf einem Masten einer 110 kV-Leitung. Hier und in zwei weiteren Horsten innerhalb der Fläche waren die Bruten erfolgreich (flügge Jungvögel).

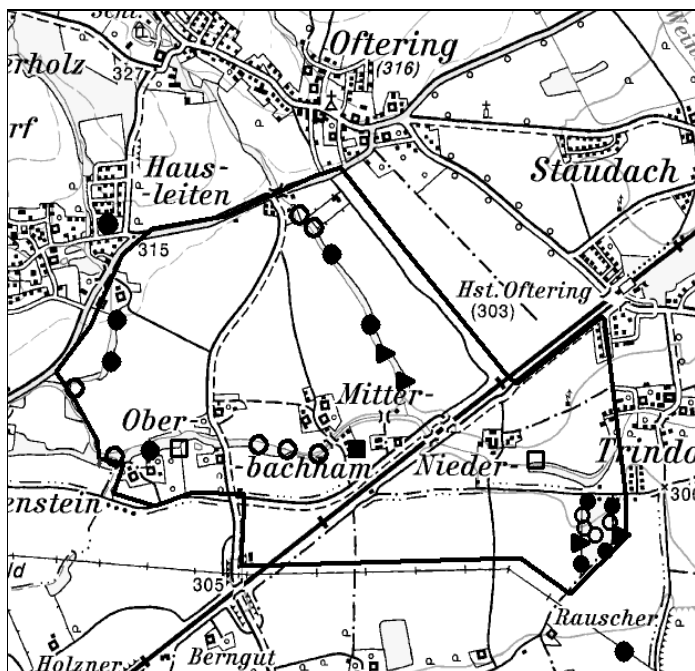


Abb. 3: Besetzte und unbesetzte Nester von Rabenkrähe (Kreise) und Elster (Rechtecke) in der PF Oftering/Bachham. Volle Signaturen = besetzte Nester; leere Signaturen = unbesetzte Nester. Dreiecke = besetzte Nester von Turmfalken oder Mäusebussarden.

Fig 3: Occupied and not occupied nests of Carrion Crow (spots) and Magpie (rectangles) at the plot Oftering/Bachham.

**Elster:** Ein besetztes Nest (plus ein besetzter Kobel knapp außerhalb PF bei Hausleiten) am Rande der Siedlung von Mitterbachham; weitere zwei nicht be-

setzte Nester in Bachbegleitgehölzen. Der Abstand zwischen den beiden besetzten Nestern betrug 1400 m.

**Nachnutzer:** Drei Rabenkrähennester waren zumindest zeitweilig durch Turmfalken besetzt, eines von Mäusebussarden genutzt. Im Bereich von zwei Nestern waren mehrmals ein Exemplar bzw. ein Paar des Wespenbussards zu beobachten!

### Probefläche Ulrichsberg/Berdetschlag

**Rabenkrähe:** An fünf Nestern wurden Brutversuche unternommen, wobei nur an drei Bruterfolg anzunehmen ist. In den anderen Fällen wurden diese aufgegeben bzw. gingen verloren. Der durchschnittliche Abstand zu den nächst gelegenen Nestern betrug hier 440 m.

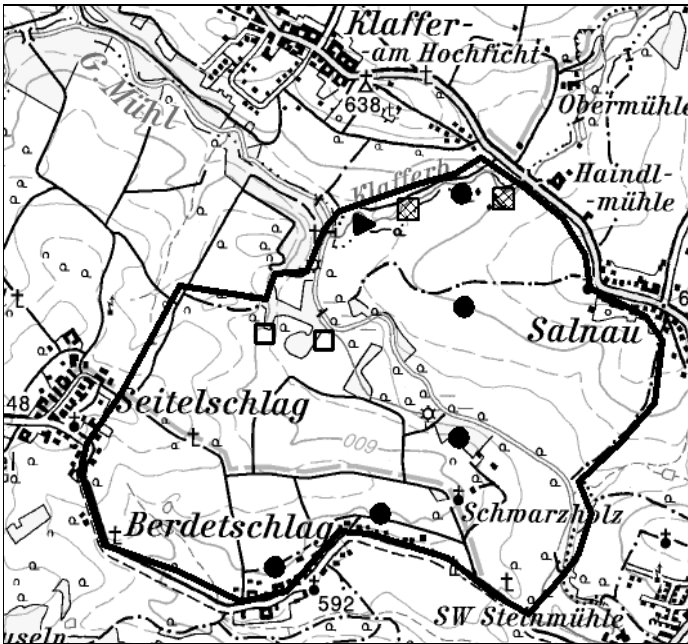


Abb. 4: Besetzte und unbesetzte Nester von Rabenkrähe (Kreise) und Elster (Rechtecke) in der PF Ulrichsberg/Berdetschlag. Volle Signaturen = besetzte Nester; leere Signaturen = unbesetzte Nester; Rechtecke schraffiert = Randrevier Elster; Dreieck = besetztes Nest vom Turmfalken.

Fig 4: Occupied and not occupied nests of Carrion Crow (spots) and Magpie (rectangles) at the plot Ofiering/Bachham.

Im weiteren Umfeld konnten größere Nichtbrütertrupps beobachtet werden: so z. B. am 6.4. mittags, 30 Krähen bei Klaffer, am selben Tag 50 im Überflug bei Rohrbach und 30 Krähen bei Haslach/Mühl. Diese Trupps waren mehrfach im

Jahr zu beobachten. Es dürfte sich um Ansammlungen im Zusammenhang mit Anflügen zu ihren Schlafplätzen handeln. An Nichtbrütern wurden in der Probefläche selbst am 27.3. 36 Exemplare und am 6.4. 26 Krähen gezählt. Am 18.5. waren keine eindeutigen Nichtbrütertrupps mehr anzutreffen.

**Elster:** Bei der Elster konnten vier alte und kein besetztes Nest in der PF gefunden werden. Zwei wahrscheinlich brütende Elsternpaare hielten ihre Reviere am nördlichen Rand der Probefläche am Klafferbach. Aus diesen zwei Randpaaren ergibt sich rechnerisch ein Revierpaar für die Probefläche (s. Tabelle 2).

**Nachnutzer:** Eine Turmfalkenbrut in einem alten Krähenest auf einer Zitterpappel am Klafferbach scheint erfolglos gewesen zu sein.

### Probefläche Nußbach/Kremsauen

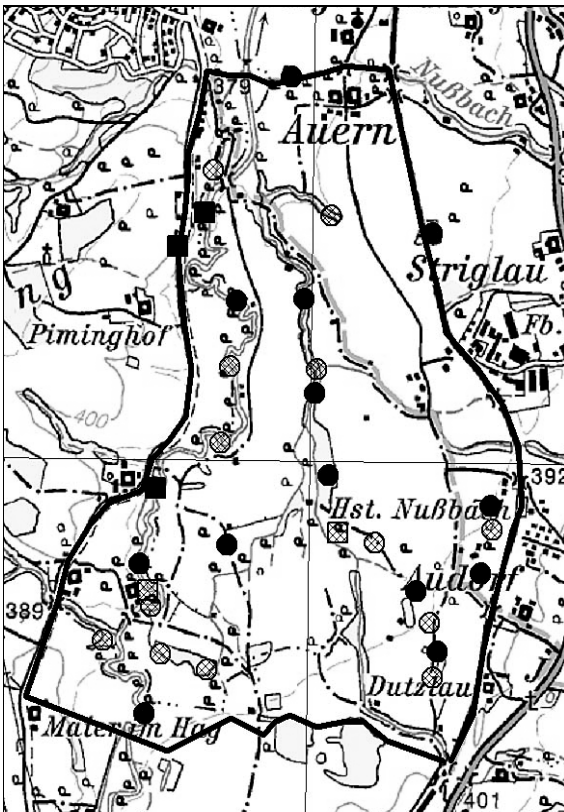


Abb. 5: Besetzte und unbesetzte Nester von Rabenkrähe (Kreise) und Elster (Rechtecke) in der PF Nußbach (Kremsau); volle Signaturen = besetzte Nester; schraffierte und leere Signaturen = unbesetzte Nester oder Brutrevier der jeweiligen Art möglich.

Fig 5: Occupied and not occupied nests of Carrion Crow (spots) and Magpie (rectangles) at the plot Nussbach/Kremsau.

Wie aus Abbildung 2 ersichtlich, verteilen sich die Rabenkrähen-Nester ungleichmäßig entlang der Galeriewälder. Die extensiv genutzten Wiesen des Naturschutzgebietes Kremsauen dürften keine attraktiven Nahrungsflächen darstellen. Die Nesterdichte ist in den angrenzenden Baumhecken deutlich höher als in den vergleichbaren des Naturschutzgebietes. Nichtbrüter konnten im Gebiet selbst nur in kleinen Gruppen bis zu sieben Vögel beobachtet werden. Knapp außerhalb der PF fanden sich am 22.4. 22 Exemplare Krähen auf Ackerflächen ein.

Elsternester liegen mit einer Ausnahme (nestloses Revier im Zentrum) in unmittelbarer Nähe zu Siedlungen oder Gehöften. Der durchschnittliche Nestabstand besetzter Elsternester zum nächstgelegenen Gebäude beträgt 64 m (n=4). Als Nachnutzer der Krähennester wurden je ein brütender Turmfalke und eine Walddohreule festgestellt; in einem weiteren Nest brüteten wahrscheinlich Turmfalken.

#### Probefläche Ranshofen/Braunau am Inn

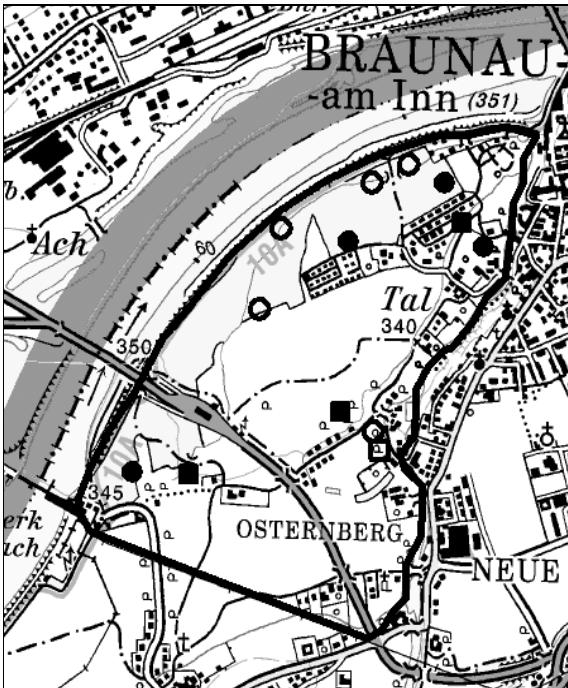


Abb. 6: Besetzte und unbesetzte Nester von Rabenkrähe und Elster in der PF Ranshofen.

Rabenkrähe: geschlossene Kreise = besetzte Nester, offene Kreise = unbesetzte Nester.

Elster: geschlossene Rechtecke = besetzte Nester, offene Rechtecke = unbesetzte Nester.

Fig 6: Occupied and not occupied nests of Carrion Crow (spots) and Magpie (rectangles) at the plot Ranshofen.



**Rabenkrähe:** Die vier besetzten Rabenkrähennester verteilten sich gleichmäßig über die PF. Mit Ausnahme von Nest 17 (in Fichtengruppe im Siedlungsbereich) lagen alle am Aurand angrenzend an Wiesen und Felder außerhalb von Siedlungen. Im benachbarten Bereich befanden sich weitere Brutpaare. Diese wurden regelmäßig innerhalb des Kontrollgebietes angetroffen. Typische Nichtbrüter-Trupps konnten während des gesamten Kontrollzeitraumes nicht beobachtet werden. Allerdings hielten sich regelmäßig auf der mittleren Wiesenfläche ein offenbar nicht brütendes Paar mit einem Einzeltier auf und suchten Nahrung.

Beobachtung eines Krähenmeetings am 26.3.: aus allen Richtungen trafen sieben Paare und ein Einzelexemplar auf einem hohem Baum am Inndamm zusammen und balzten unter lautem Rufen. Wenige Minuten später flogen sie paarweise in alle Richtungen wieder weg. Trotz späterer Kontrollen zur selben Tageszeit konnte dieses Verhalten kein weiteres Mal beobachtet werden. Ein ähnliches „Meeting“ ist am 29.3. für die PF Nußbach dokumentiert.

**Elster:** Alle drei brütenden Elsternpaare waren erfolgreich. Die Nester befanden sich in unmittelbarer Nähe zu Häusern.

**Nachnutzer:** In den nicht besetzten Nestern konnten trotz intensiver Kontrolle keine Nachnutzer bestätigt werden. Möglicherweise hat auch die dichte Belaubung den Sichtnachweis verhindert.

## Diskussion

### Rabenkrähe (*Corvus corone corone*)

#### Siedlungsdichte

Die öö. Durchschnittsdichte von 2,9 besetzten BP/km<sup>2</sup> entspricht etwa jener der Steiermark (PFEIFHOFER & SAMWALD 2008) und liegt weit unter den allgemeinen Höchstdichten von 13 BP/km<sup>2</sup> für ähnlich große Untersuchungsgebiete in Mitteleuropa (BAUER et al. 2005). In vergleichbaren Offenlandschaften Mitteleuropas brütet die Rabenkrähe sehr unterschiedlich dicht, von 0,6 bis 9,2 BP/km<sup>2</sup>. Großflächig (>100 km<sup>2</sup>) liegen die Dichten in Mitteleuropa bei 0,1 bis 3,8 BP/km<sup>2</sup>, in Deutschland im Mittel innerhalb einer Spanne von 0,3 bis 3 BP/km<sup>2</sup> bzw. bei etwa 1 BP/km<sup>2</sup> (MÄCK & JÜRGENS 1999).

Dass die Werte der öö. Probestflächen in einer auffällig engen Bandbreite von 2,0 bis 4,3 BP/km<sup>2</sup> liegen, ist mit der Auswahl der Flächen erklärbar: Es wurden Landschaftsausschnitte mit günstigen Habitatbedingungen ausgewählt (Agrargebiete mit Baumhecken, Einzelgehölzen, kleineren Feldgehölzen etc., ohne größere Wälder). Übereinstimmend nennen einige Autoren auch in Deutschland für derart reich strukturierte Kulturlandschaften (schon in den 1990er Jahren) durchschnittlich 2 BP/km<sup>2</sup> (MÄCK & JÜRGENS 1999). Die öö. Werte liegen demnach leicht über diesem Durchschnitt. Von unnatürlichen „Überpopulationen“,

wie von manchen Seiten geschildert, kann in Oö. angesichts der in Mitteleuropa festgestellten Höchstdichten (s. u.) nach vorliegender Datenlage keine Rede sein.

Tab. 5: Brutpaardichten der Rabenkrähe im Vergleich mit Literaturwerten.

Tab. 5: *Breeding-densities of Carrion Crow comparing to published data.*

Gebietsbezeichnung Lebensraum	Fläche (ha)	BP/100 ha	Untersuchungsjahr: Quelle
Niedersachsen vier Kulturlandschaften	11300	1,4	1996: MENZEL et al. (2000)
Kärnten Krappfeld, struktur- reiche Kulturlandschaft	4667	2,0-2,6	1994: LENTNER (1997)
Steiermark div. Kulturlandschaften	2950	2,8	2008: PFEIFHOFER & SAMWALD (2008)
Oberösterreich halboffene Kulturlandschaft	1246	2,9	2009: vorliegende Untersuchung
Steinhuder Meer, N. Sachsen Agrarland, Naturschutzgeb.	1670	3,0	2000: NEUBECK & BRANDT (2000)
Reußtal, Argau halboffene Agrarlandschaft	2080	5,8	1981: SCHIFFERLI & FUCHS (in MÄCK et al. 1999)
Höchstdichten Ø Mitteleuropa viele Untersuchungsgebiete	>100	13,0	diverse: BAUER et al. (2005)
Wien Stadtgebiet	162	24,7	2002: HOLZER (2002)

## Nestabstand

Auch die in den oö. PF festgestellten Nestabstände belegen eine mäßig hohe Dichte der Rabenkrähe: Nach WITTENBERG (1968 zit. in MÄCK & JÜRGENS 1999) gilt die Bestandsdichte bei einem mittleren Nestabstand unter 200 m als sehr hoch, zwischen 200 und 450 m als hoch. Nur in den am dichtesten besiedelten PF (Oftering und Nußbach) werden mit 330 m Dichten erreicht, die als hoch zu bezeichnen sind. An diesem Kriterium gemessen, wird nur in einem einzigen kleinen Feldgehölz der PF Oftering eine kleinflächig sehr hohe Dichte erreicht.

## Verhältnis Brüter/Nichtbrüter

In einer Rabenkrähenpopulation herrscht eine dauernde Wechselwirkung zwischen „Brutsozietät“ und „Schwarmsozietät“ vor. Diese wirkt sich maßgeblich auf die räumliche Verteilung der Vögel, deren Nahrungsverhalten und den Bruterfolg aus (REICHHOLF 2009). Das in Oberösterreich festgestellte Verhältnis von Brutvögeln zu Nichtbrütern beträgt durchschnittlich 1:1,2 mit einer Bandbreite

von 1:0,4 (Ranshofen) bis 1:3,1 in Ulrichsberg. Derartige Verhältnisse können gebietsweise stark variieren. In einer langjährigen Untersuchung fand WITTENBERG (1988) ein Verhältnis 1:0,5-0,8. Der gleiche Autor zitiert andere Untersuchungen, die Verhältnisse von 1:0,5 bis 1:3 nennen. Die Ergebnisse aus Oö. liegen (wie jene in der Steiermark mit 1:1,3-1,7 [PFEIFHOFER & SAMWALD 2008]) weitgehend in der bekannten Bandbreite. Lediglich der hohe Anteil an Nichtbrütern in Ulrichsberg deutet darauf hin, dass dort lokal eine überdurchschnittliche Anzahl von Nichtbrütern vorkommt.

Die meisten Befunde gehen davon aus, dass Nichtbrütertrupps die größeren Schäden an landwirtschaftlichen Kulturen im Frühjahr verursachen (z. B. RÖSNER & ISSELBÄCHER 2003), u. a. da die Brutpaare ihre Jungvögel im Frühjahr hauptsächlich mit Insekten füttern müssen (REICHOLF 2009). Generell ernähren sich Rabenkrähen im Frühjahr zumeist zu über 60 % von Wirbeltieren oder Wirbellosen (v. a. Regenwürmer, Käfer, Fliegen, Spinnen) und erst im Herbst steigt der Pflanzenanteil auf ähnlich hohe Prozentsätze (MÄCK & JÜRGENS 1999).

### **Auswirkungen der Bejagung der Rabenkrähen**

Hinsichtlich der Diskussion Bejagung versus Nichtbejagung kommt dem Verhältnis Brutvögeln zu Nichtbrütern eine entscheidende Bedeutung zu, da intraspezifischer Nesträub mit wachsendem Anteil der Nichtbrüter zunimmt und dadurch einen bedeutsamen Regulationsmechanismus darstellt (MÄCK & JÜRGENS 1999) bzw. dies maßgeblich zur Selbstregulation beiträgt (WITTENBERG 1988).

Werden angenommen 20 % einer Krähenpopulation abgeschossen (nach Angaben einiger oö. Jäger ein kaum erreichbares Ziel) stehen dem gegenüber eine natürliche mittlere jährliche Sterberate von 30 % bei Altvögeln und von 60 % bei Jungvögeln (REICHOLF 2009). Eine Erhöhung der Abschussquote wird vor allem eine verstärkte Vermehrung nach sich ziehen. Trifft diese Abschöpfung vorwiegend die Nichtbrüter wird damit ein Beitrag zu besserem Bruterfolg der Brutpaare geleistet. Trifft der Abschuss die brütenden Altvögel, werden durch Vögel, die ihre Partner verlieren, kurzfristig der Bestand der Nichtbrüter erhöht (die wiederum maßgeblich für Schäden in der Landwirtschaft stehen!) und/oder die Brutpaare aus der Brutreserve rasch nach besetzt.

Die Bestandsentwicklung der Rabenkrähe scheint von der Intensität der Bejagung weitgehend unabhängig zu sein. Eine Reihe von Forschungsergebnissen legt diesen Schluss nahe. Z. B. wird angenommen, dass in Nordrhein-Westfalen (das Land mit den derzeit höchsten Abschusszahlen in Deutschland) jährlich 39 % aller Rabenkrähen getötet werden (im jährlichen Schnitt (1999 bis 2004) zuletzt 78.000 geschossene Krähen bei 28.000 km<sup>2</sup>; 1995-1998 lag der vergleichbare Wert noch bei 59.000 Getöteten). Trotzdem gibt es keinerlei Hinweise auf Bestandsabnahmen (LANGGEMACH & DITSCHERLEIN 2004), im Gegenteil. Jüng-

ste Publikationen berichten für dieses Bundesland von einem starken Anstieg der Krähenpopulation um mindestens 50 % (SÜDBECK et al. 2007). Verluste durch Abschuss werden aufgrund der großen Brutreserven offensichtlich problemlos aufgefangen.

Hingegen zitieren FISCHER & MARTINS (2000 zitiert in MÄCK & JÜRGENS 1999) eine Reihe von Untersuchungen, nach denen vom Menschen unbeeinflusste Aaskrähenpopulationen (Rabenkrähenpopulationen) über Jahre hinweg gleich bleiben. Aus dem Innviertel liegt ein gleich lautender Befund nach der Einstellung der Jagd im Naturschutzgebiet Unterer Inn für die Rabenkrähen der Hagenaauer Bucht vor (ERLINGER 1974).

### **Limitierende Faktoren für Rabenkrähenbestände**

Die limitierenden Faktoren für Rabenkrähenbestände sind in komplexen Wechselwirkungen verschiedenster Faktoren zu sehen: Gesamtbestände und unterschiedliche Siedlungsdichten werden nach EPPLE (1997) von folgenden Parametern bestimmt: Lebensraumqualität, Verfügbarkeit von Nahrung, innerartliche Begrenzungsmechanismen (s.o.), Störungs- und Verfolgungsdruck durch Menschen, Verfolgungsdruck durch Beutegreifer etc.

Die Verteilungsmuster der Art über einzelne Habitatfaktoren zu erklären reicht nicht aus. So fanden MENZEL et al. (2000) in den landschaftlichen Habitatstrukturen keine ausreichende Erklärung für die Horstverteilung bzw. Brutplatzwahl von Rabenkrähen. Nur 20 % der geeigneten Strukturen wurden als Nistplatz genutzt.

Untersuchungen haben gezeigt, dass der Habicht das Vorkommen von Elstern und Aaskrähen (Rabenkrähen) beeinflussen kann, da diese Arten Habichthorste bei ihrer Brutplatzwahl meiden (z. B. WÜRFELS 1994). Ein Beispiel für kleinräumig starke Rückgänge der Rabenkrähenbestände nach Ansiedlung des Habichts beschreibt WITTENBERG (1998) nach langjährigen Untersuchungen. Eine „Regulierung“ der Rabenvogelbestände in der Fläche (vor allem in offenen Agrarlandschaften) geht von Beutegreifern aber viel weniger aus als durch die wirksamere innerartliche Konkurrenz (vgl. EPPLE (1997).

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

### **Siedlungsdichte**

Die oö. Durchschnittsdichte von 0,7 besetzten BP/km<sup>2</sup> entspricht jener des Kärntner Krappfeldes (LENTNER 1997) und vergleichbar großen und gearteten Untersuchungsgebieten in Deutschland (z. B. NEUBECK & BRANDT 2000). Grundsätzlich stehen sich bei der Elster mittlerweile die sehr dünn besiedelten, offenen Feldfluren mit Durchschnittswerten bis 0,7 BP/km<sup>2</sup> („Feldelster“) und

jene der städtischen Lebensräume mit weitaus höheren Dichten von 1-49 BP/km<sup>2</sup> („Stadtelster“) gegenüber (MÄCK & JÜRGENS 1999).

Die etwas über dem Durchschnitt liegenden oö. Werte für die PF Nußbach (1,1 BP/km<sup>2</sup>) und Ranshofen (1,6 BP/km<sup>2</sup>) erklären sich durch deren relativ hohen Anteil an Siedlungsrändern. Da generell von allen oö. PF auch Siedlungsgebiete berührt sind, ist davon auszugehen, dass die Dichten der reinen Feldflur bei uns ähnlich gering wie jene in Bayern sind (vgl. BEZZEL et al. 2005), also deutlich unter den angegebenen 0,7 BP/km<sup>2</sup> liegen. Methodisch erhobene Siedlungsangaben für oö. Stadtlebensräume fehlen leider.

In der offenen Kulturlandschaft wurde in den oö. PF kein einziges besetztes Elstern-Nest gefunden! Alle besetzten Nester lagen in unmittelbarer Nähe zu Siedlungen, in der PF Nußbach z. B. mit einem durchschnittlichen Abstand zum nächsten Gebäude von 64 m.

Tab. 6: Brutpaardichten der Elster im Vergleich mit Literaturwerten.

Tab. 6: *Breeding-densities of Magpie comparing to published data.*

<b>Gebietsbezeichnung Lebensraum</b>	<b>Fläche (ha)</b>	<b>BP/100 ha</b>	<b>Untersuchungsjahr: Quelle</b>
Bayern: verschieden Kultur- landschaften ohne Siedlung	>3000	0,05-0,07	diverse: BEZZEL et al. 2005
Kärnten: Krappfeld offene Kulturlandschaft	4667	0,7	1994: LENTNER 1997
OÖ: halboffenes Kulturland mit Siedlungsrändern	1246	0,7	2009: vorliegende Untersuchung
Steinhuder Meer, N. Sachsen Agrarland, Naturschutzgebiet	1670	0,7	2000: NEUBECK & BRANDT
Ø offene Feldfluren Deutsch- lands	>100	0,05-0,7	diverse: MÄCK & JÜRGENS 1999
Ø städtische Lebensräume Deutschlands	>100	1-49	diverse: MÄCK & JÜRGENS 1999
max. Höchstdichten in ME viele Kulturlandschaften	>100	11,7	diverse: BAUER et al. 2005
Wien, Stadtgebiet	383	25,8	2001: RAAB 2001
Köln, Stadtgebiet	23300	10-29	1992: WÜRFELS 1994

### „Verstädterung“ der Elster

Als Gründe für den Rückgang der Elster in offenen Agrarlandschaften Mitteleuropas wird angenommen, dass deren zunehmende Monostrukturierung mittlerweile nicht nur anspruchsvollen Tierarten die Lebensgrundlagen nimmt, sondern

auch euryöken Vögeln wie der Elster (MÄCK & JÜRGENS 1999). WÜRFELS (1994) führt die hohen Elstern-Siedlungsdichten im Stadtgebiet auf das gute Nahrungsangebot (inkl. guter Erreichbarkeit der Nahrung auf kurzrasigem Dauergrünland) und die um den Faktor 50 geringere Siedlungsdichte der Rabenkrähe (Nesträuber, Nahrungskonkurrent) zurück. Nach ELLENBERG (1983 zitiert in WÜRFELS 1994) wird der Bruterfolg der Elster durch nesträubernde Krähen gemindert. Das ausschließliche Vorkommen von besetzten Elstern-Nestern an Siedlungsrandern in den öö. PF bzw. abseits der jeweiligen Vorkommensschwerpunkte der Rabenkrähen spricht ebenfalls für derartige Wirkmechanismen.

Die verbreitete Ansicht, dass die Elstern „sehr stark“ zugenommen haben, ist demnach zu relativieren. Mit Ausnahme der Tschechischen Republik (STASTNY et al. 2006) liegen dafür weder für Oberösterreich noch eines der direkt angrenzenden Nachbarländer Hinweise vor. (BIRDLIFE INTERNATIONAL 2004, BEZZEL et al. 2005). Vielmehr dürfte es auch bei uns in den letzten Jahrzehnten vielerorts zu deutlichen Abnahmen der Bestände in freier Landschaft und einer verstärkten Besiedlung der städtischen Räume, also zu einer Habitatverschiebung gekommen sein (vgl. MÄCK & JÜRGENS 1999). Dies kann subjektiv von vielen Menschen als Zunahme wahrgenommen werden.

## Dank

Wir bedanken uns sehr herzlich bei folgenden Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft, welche Kartierungen von Probeflächen übernahmen (alphabetisch gereiht ohne Titel): Brunniger Beate, Engleder Thomas, Kaindl Georg, Pflieger Harald, Plasser Martin und Reichholf-Riehm Helgard.

## Literatur

- ANDRETTKE H., SCHIKORE T. & K. SCHRÖDER (2005) Artsteckbriefe. – In: SÜDBECK P. et al. (Hrsg.): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. — Radolfzell: 135-695.
- BAUER H.-G., BEZZEL E. & W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas – Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. Passeriformes – Sperlingsvögel. Nonpasseriformes – Nichtsperlingsvögel. Wiebelsheim.
- BEZZEL E., GEIERSBERGER I, LOSSOW G. & R. PFEIFER (2005): Brutvögel in Bayern. Verbreitung 1996 bis 1999. — Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 1-560.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004): Birds in Europe. Population estimates trends and conservation status. — BirdLife Conservation Series No. 12, 1-374.
- EPPLE W. (1997): Rabenvögel: Göttervögel – Galgenvögel; Ein Plädoyer im „Rabenvogelstreit“. — Karlsruhe. 1-110.

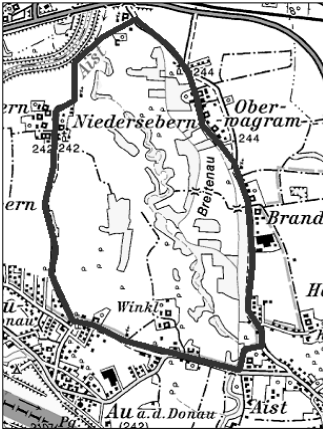
- ERLINGER G. (1974): Die Bestandsentwicklung von Rabenkrähen (*Corvus corone*) und Elster (*Pica pica*) nach Einstellung der Jagd im NSG „Hagenauer Bucht“ am unteren Inn. — Anz. Orn. Ges. Bayern 13: 245-247.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM U. & K.M. BAUER (1993): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 13/III. — Wiesbaden.
- HOLZER T. (2002): Siedlungsdichte und Nistplatzwahl der Aaskrähle (*Corvus corone L.*) auf einer Wiener Probestfläche 2001. — Egretta 45(1-2): 91-103.
- LANGGEMACH T & E. DITSCHERLEIN (2004): Zum aktuellen Stand der Bejagung von Aaskrähle (*Corvus corone*), Elster (*Pica pica*) und Eichelhäher (*Garrulus glandarius*) in Deutschland. — Berichte zum Vogelschutz 41: 17-44.
- LENTNER R. (1997): Die Vogelwelt des Krappfeldes in Kärnten: Brutzeitliche Habitatpräferenz, Strukturbeziehungen und Managementvorschläge. — Egretta 40(2): 85-128.
- MÄCK U. & M.-E. JÜRGENS (1999): Aaskrähle, Elster und Eichelhäher in Deutschland. Bericht über den Kenntnisstand und die Diskussion zur Rolle von Aaskrähle (*Corvus corone*), Elster (*Pica pica*) und Eichelhäher (*Garrulus glandarius*) im Naturhaushalt sowie die Notwendigkeit eines Bestandsmanagements. — Bundesamt für Naturschutz, Bonn: 1-252.
- MENZEL C, STRAUB E., MEYER W. & K. POHLMAYER (2000): Die Bedeutung der Habitatstruktur als Regulationsmechanismus für die Brutpaardichte der Rabenkrähle (*Corvus c. corone*). — J. Ornith. 141: 127-141.
- NEUBECK K. & T. BRANDT (2000): Siedlungsdichte, Brutplatzwahl und Bruterfolg von Rabenkrähle (*Corvus corone corone*) und Elster (*Pica pica*) am Steinhuder Meer. — Vogelkdl. Ber. Niedersachsen 32: 57-69.
- PFEIFHOFFER H.W. & O. SAMWALD (2008): Rabenvögel, Ausnahme von den Schutzbestimmungen, Monitoring 2008. — Unveröff. Bericht von BirdLife Österreich, Landesgruppe Steiermark. Im Auftrag des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung, Fachabteilung 13C.
- RAAB R. (2001): Brutvogelkartierung auf der Donauinsel. Kartierung und Bewertung ausgewählter Vogelarten auf der Donauinsel im Jahr 2001. — Im Auftrag der MA 45 der Stadt Wien, 62 pp.
- REICHOLF J.H. (2009): Rabenschwarze Intelligenz – Was wir von Krähen lernen können. — München, 1-253.
- RÖSNER S. & T. ISSELBÄCHER (2003): Gutachten zur Abwehr von Vögeln in der Landwirtschaft in Rheinland-Pfalz. — Gutachten für das Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz, Oppenheim: 1-117.
- STASTNY K, BEJCEK V. & K. HUDEC (2006): Atlas Hnízdndiho Roszsiireni Ptaku v. Ceske republice 2001-2003. — Aventium, 1-463.
- SÜDBECK P., ANDRETTZKE H., FISCHER S., GEDEON K., SCHIKORE T., SCHRÖDER K. & C. SUDFELD (Hrsg. 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. — Radolfzell: 1-792.
- SÜDBECK P., BAUER H.-G., BOSCHERT M., BOYE P. & W. KNIEF [Nationales Gremium Rote Liste Vögel (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 4. Fassung, 30. November 2007. — Ber. Vogelschutz 44: 23-81.
- WITTENBERG J. (1988): Starker Rückgang des Rabenkrählenbestandes nach Ansiedlung des Habichts. — Journal für Ornithologie 139: 203-204.
- WITTENBERG J. (1998): Langfristige Entwicklung einer Population der Rabenkrähle (*Corvus c. corone*) bei Braunschweig, ihre Zusammensetzung und ihr Einfluss auf andere Arten. — Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad. Württ. 53: 211-223.
- WÜRFELS M. (1994): Siedlungsdichte und Beziehungsgefüge von Elster, Rabenkrähle und Habicht 1992 im Stadtgebiet von Köln. — Charadrius 30(2): 94-103.

## Anschriften der Verfasser

Mag. Werner WEISSMAIR  
 Johann-Puch-Gasse 6  
 A-4523 Neuzeug/Sierning/Austria  
 E-Mail: w.weissmair@aon.at

Hans UHL  
 Kremsstraße 6  
 A-4553 Schlierbach/Austria  
 E-Mail: uhl@naturundmensch.com

## Anhang



Die Probefläche Machland bei Perg (245 ha). Bearbeiter: G. Kaindl.  
*The plot Machland near Perg.*

RABENVOGELMONITORING--Oberösterreich			
Beobachter		Ort	Probefläche
1. Begehung, Datum	2. Begehung, Datum	3. Begehung, Datum	
Uhrzeit	Uhrzeit	Uhrzeit	
Nest-Nr	Info (Art, Brutstatus, Neststandort, Höhe)	Info (Art, Brutstatus, Neststandort, Höhe)	Info (Art, Brutstatus, Neststandort, Höhe)
Summe-Anzahl-Nichtbrüter	Summe-Anzahl-Nichtbrüter	Summe-Anzahl-Nichtbrüter	

*Bitte deutlich schreiben und an Werner Weißmair, Johann-Puch-Gasse 6, 4523 Neuzeug schicken.*

Erhebungsbogen  
*Survey sheet*