

Corviden-Monitoring Oberösterreich

Pilotprojekt 2009

Endbericht

Zusammenstellung und Koordination

Mag. Werner **Weißmair**
Johann-Puch-Gasse 6
A-4523 Neuzeug/Sierning
Tel.: 0650/9995534
Fax: 07259/79163
E-Mail: w.weissmair@eduhi.at

Hans **Uhl**
Kremsstraße 6
A-4553 Schlierbach
Tel: 0699/10783395
Fax: 07582/81334
E-Mail: uhl@naturundmensch.com

Unter Mitarbeit von (alphabetisch gereiht): Brunniger Beate, Mag. Engleder Thomas, Kaindl Georg, Mag. Pflieger Harald, Ing. Plasser Martin und Dr. Reichholf-Riehm Helgard

Im Auftrag des Amtes der OÖ. Landesregierung
Abteilung Naturschutz
Ansprechpartner: Mag. Hermann Urban

Neuzeug und Schlierbach, im Oktober 2009

Inhaltsverzeichnis

ZUSAMMENFASSUNG	3
EINLEITUNG UND ZIELSETZUNG	5
METHODE	6
Methodenkritik	7
Probeflächen	8
ERGEBNISSE	11
Rabenkrähe (<i>Corvus corone</i>)	11
Elster (<i>Pica pica</i>)	13
DISKUSSION	19
Rabenkrähe (<i>Corvus corone</i>)	19
Elster (<i>Pica pica</i>)	23
ABWEHR VON RABENKRÄHEN IN DER LANDWIRTSCHAFT	25
VERGRÄMUNGSMABNAHMEN	27
VORBEUGENDE ANBAUTECHNISCHE UND WEITERE MABNAHMEN	28
REDUKTION VON KRÄHENBESTÄNDEN UND SCHADENSMONITORING	28
LITERATUR	29
ROHDATEN-ANHANG	31

Zusammenfassung

Im Auftrag der Abteilung Naturschutz des Landes Oberösterreich wurden auf 5 Probeflächen mit gesamt 1246 ha zur Brutzeit 2009 die Bestandsdichten von Rabenkrähe (*Corvus corone*) und Elster (*Pica pica*) nach internationalen Methodenstandards ermittelt. Bei den durchschnittlich 249 ha großen Probeflächen handelt es sich um strukturreiche, halboffene Agrarlandschaften mit guten Habitatvoraussetzungen für beide Arten (Gehölzanteile 5-25%). Eine weitere Probefläche konnte 2009 nicht vollständig bearbeitet werden.

Diese Erhebung ist als Startphase für ein mehrjähriges Monitoring geplant. Anlass dafür sind die flächendeckenden, behördlichen Ausnahmegenehmigungen für die Bejagung beider Arten im Bundesland, im Falle der Rabenkrähe seit 2008 auch während der Brutzeit.

Rabenkrähe: Die durchschnittliche Brutpaardichte (BP/km²) der Rabenkrähe beträgt 2,9, bei einer Bandbreite von 2,0-4,3 BP/km². Die Abundanz der Nichtbrüter ergibt im Schnitt 5,3-6,7 Exemplare je km². 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 Probeflächen plausibel ist. Behauptungen einer „extremen Übervermehrung der Rabenkrähe“ im Bundesland oder ähnliches können mit Verweis auf internationale Ergebnisse zurück gewiesen werden: Die durchschnittlichen Höchstdichten der Rabenkrähe in Mitteleuropa liegen, gemessen an Brutpaarzahlen, drei- bis viermal höher als in Oberösterreich.

In der Diskussion der Ergebnisse bzw. der Wirksamkeit der derzeitigen Formen der Bejagung der Rabenkrähe in Oberösterreich wird auf Beispiele in vergleichbaren Gebieten Mitteleuropas verwiesen (z. B. Nordrhein Westfalen), die mehrheitlich den Schluss zulassen, dass die Bestandsentwicklungen der Rabenkrähe von der Intensität der Bejagung weitgehend abgekoppelt verlaufen. Verluste durch Abschuss werden aufgrund der großen Brutreserven offensichtlich problemlos aufgefangen. Es liegen Untersuchungsergebnisse vor, die von starken Bestandsanstiegen der Art trotz andauernder, massenhafter Krähenbejagung berichten.

Schäden in der Landwirtschaft: Bezüglich der Schäden durch Krähen ist es in Braunau zu einem intensiven Erfahrungsaustausch mit Landwirten gekommen. Wie im Vorjahr konnten auch 2009 Schäden durch Corviden auf Kulturflächen (v. a. Biomaissaat) bestätigt werden. Allerdings wurden hier mehrheitlich Dohlen in Siedlungsnähe und nicht Rabenkrähen beim Fraß an Keimlingen festgestellt. Schaden an Biomais durch Rabenkrähen wurde auch im Kremstal gemeldet. In Ranshofen soll ab Herbst 2009 ein Projekt zur Vergrämung mit Wanderfalken realisiert werden.

Es wird darauf verwiesen, dass die Anzahl getöteter Krähen keinesfalls ein geeigneter Indikator für den Erfolg der eingesetzten Mittel ist, im Bemühen Schaden an landwirtschaftlichen Kulturen zu reduzieren. Generell legt eine Mehrheit der fachlichen Befunde den Schluss nahe, dass Schäden in der Landwirtschaft am effizientesten durch eine Kombination von anbautechnischen Maßnahmen und durch Vertreiben der Krähen während der meist kurzen, schadenanfälligen Phase der Kulturen verhindert werden können. Eine Reihe von Erfahrungen mit Abwehr- und Vergrämungsmaßnahmen werden diskutiert.

Elster: Die durchschnittliche Brutpaardichte der Elster beträgt in den Probeflächen 0,7 je km², bei einer Bandbreite von 0 bis 1,6 BP/km². Eine hohe Bindung der Brutreviere an Siedlungsstrukturen ist auch in den oberösterreichischen Probeflächen festzustellen. Dies entspricht vergleichbaren Werten und Entwicklungen in benachbarten Ländern.

Alle 9 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.

Die Elster scheint auf Bejagung wesentlich empfindlicher zu reagieren als die Rabenkrähe, so dass intensive Bejagung zumindest die ausgedünnten, ländlichen Populationen deutlich beeinträchtigen kann.

Einleitung und Zielsetzung

Seit 2007 unterliegen Rabenkrähe und Elster durch die Artenschutzverordnung des Landes Oberösterreich den besonderen Schutzbestimmungen des § 28 des Oö. Naturschutzgesetzes. Damit wird dem Status beider Arten nach der EU-Vogelschutzrichtlinie, Anhang II/Teil 2 entsprochen.

Auch in Oberösterreich haben in den letzten Jahren die Beschwerden über Schäden durch Vogelfraß an landwirtschaftlichen Kulturen bzw. Einrichtungen (Siloballen) durch Corviden zugenommen. Auch seitens der Jagd werden negative Einflüsse auf das Niederwild bzw. Singvogelbestände in den Raum gestellt. Aus diesem Grund haben die Bezirksverwaltungsbehörden einheitlich für die Jahre 2007 bis 2010 Ausnahmegewilligungen gemäß § 29 Oö. Naturschutzgesetz 2001 für die außerbrutzeitliche Verfolgung der Rabenkrähe vom 11.8. bis 28./29.2. und für die Elster vom 1.8. bis 20.2. erteilt. Durch eine zusätzliche Verordnung der Landesregierung wird es den Bezirksverwaltungen darüber hinaus seit 2008 ermöglicht, Ausnahmegewilligungen für den Abschuss der Rabenkrähe (höchstens 10 Stück pro Jagdgebiet) auch während der Brutzeit vom 1.3. - 10.8. zu erteilen. In beiden Verordnungen ist die Verfolgung (Fangen und Erlegen) an genauen Auflagen gebunden. Für die Tötungen in der Brutzeit ist u. a. eine Stellungnahme der BBK bzw. des Ortsbauernobmanns obligat, in der die Notwendigkeit der Verfolgung bestätigt werden muss. Alle Naturschutzgebiete, der Nationalpark Kalkalpen und die Vogelschutz- und FFH-Gebiete sind tabu. Das Ausschießen von Nestern ist nicht erlaubt. Weitere Angaben sind den beiden Verordnungen zu entnehmen, die im Jahr 2010 ablaufen.

Um die Auswirkungen dieser Verfolgungsmaßnahmen auf die Populationen von Rabenkrähe und Elster fachlich zu dokumentieren, wurde im Jahr 2009 mit dem Pilotprojekt Corviden-Monitoring in Oberösterreich begonnen. Die problematischen „Schadgebiete“ liegen nach bisherigem Wissen vorwiegend im Alpenvorland und im Mühlviertel und sollten bei der Auswahl der Probestellen besonders berücksichtigt werden.

Folgende Fragestellungen sind zu bearbeiten:

1. Wie hoch ist die Elster- und Rabenkrähe-Siedlungsdichte der Brutvögel (Brutpaare/km²) – wie sieht es im Vergleich mit Nachbarländern aus?
2. Wie hoch ist der Anteil bzw. die Dichte der Nichtbrüter der Rabenkrähe?
3. Wie wirken sich die Abschüsse auf die Bestände beider Arten (und weiterer Vogelarten, z.B. Turmfalke oder Waldohreule als Nachnutzer der Nester) aus?
4. Erste gemeinsame „Schadensaufnahmen“ mit Grundeigentümer/Bewirtschafter und Entwicklung von geeigneten Abwehrmaßnahmen auf Teilflächen;

Die Hauptfragen nach dem Erhaltungszustand der Populationen von Rabenkrähe und Elster in Oberösterreich bzw. den Folgen der Abschüsse auf beide Arten können erst nach dem Vorliegen von Datenreihen aus mehreren Jahren vernünftig beantwortet werden.

Method

Nach mehreren Vorbesprechungen mit Mag. Hermann Urban und zahlreichen Gesprächen mit Vogelkundlern der Ornithologischen ARGE bzw. mit BirdLife Österreich wurde unter den gegebenen Rahmenbedingungen (Zeithorizont, Qualitätsansprüche, finanzielle und personelle Ressourcen) entschieden, folgend beschriebene Methodik anzuwenden:

Zur Erfassung der Brutpaare bzw. der Siedlungsdichte von Rabenkrähe und Elster wurden auf ausgewählten Probestflächen (PF)(200–300 ha) die Brutpaare über Nestsuche erhoben. Bei zwei Begehungen vor Laubausbruch 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 Probestflächen mittels zwei Begehungen bearbeitet (PFEIFHOFER & SAMWALD 2008).

Um Ergebnisunsicherheiten vorzubeugen und für öö. Verhältnisse passende Methoden zu erproben wurden 3 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, bettelrufende Junge, Nest bauende Altvögel verbunden mit Beobachtungen von Revierverhalten bei zumindest 2 Begehungen. Als Brutverdacht gelten zweimalige Beobachtungen von einzelnen oder verpaarten Vögeln in Nestnähe in Abstand von mindestens 7 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 Probestfläche 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 eingesehen werden können. 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 sollen verortet werden.

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

Einbindung der Landwirtschaft: Auf der Probefläche Ranshofen/Braunau erfolgten gemeinsame Begehungen von betroffenen Flächen durch die beiden Bearbeiterinnen und Biobauern der Region. Biobauern hatten im Vorjahr (2008) große Saatgutausfälle (bis zu 100%) im Maisanbau an die Behörde gemeldet. Mit Landwirtschaftsvertretern des Bezirkes Braunau wurde am 15.4.2009 ein erster Informationsabend abgehalten. Diese Veranstaltung diente dem fachübergreifenden Meinungsaustausch und zur Erarbeitung von ersten Lösungsvorschlägen von bislang ungeklärten Problembereichen, wie z. B. der Objektivierung von „Krähenschäden“ oder praxistauglichen Vergrämungsmaßnahmen; weiterer Informationsaustausch ist geplant und erwünscht. Die bisherigen Ergebnisse dazu sind unter dem Punkt „Abwehr von Rabenkrähen in der Landwirtschaft“ zusammen gefasst.

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 Oftering 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 5 Exemplaren zu beobachten.

Auf der Probefläche Berdetschlag bereiteten die Fichtenbestände entlang der Mühl gewisse Schwierigkeiten bei der Nestsuche. Der erste 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 Begehungstermine werden im nächsten Jahr stärker an die lokalen Verhältnisse angepasst und weniger auf eine landesweite simultane Erfassung geachtet. 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 sind und aus diesen Gebieten die meisten „Schadmeldungen“ vorliegen.

Im vorliegenden Pilotprojekt konnten Bearbeiter für 6 Probeflächen im Ausmaß von gesamt 1491 ha gefunden werden. Fünf liegen im agrarisch intensiv genutzten Alpenvorland bzw. Zentralraum: eine im Innviertel (Ranshofen/Braunau), zwei im Traunviertel (Nußbach im Kremstal und Bachham bei Oftering) 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).

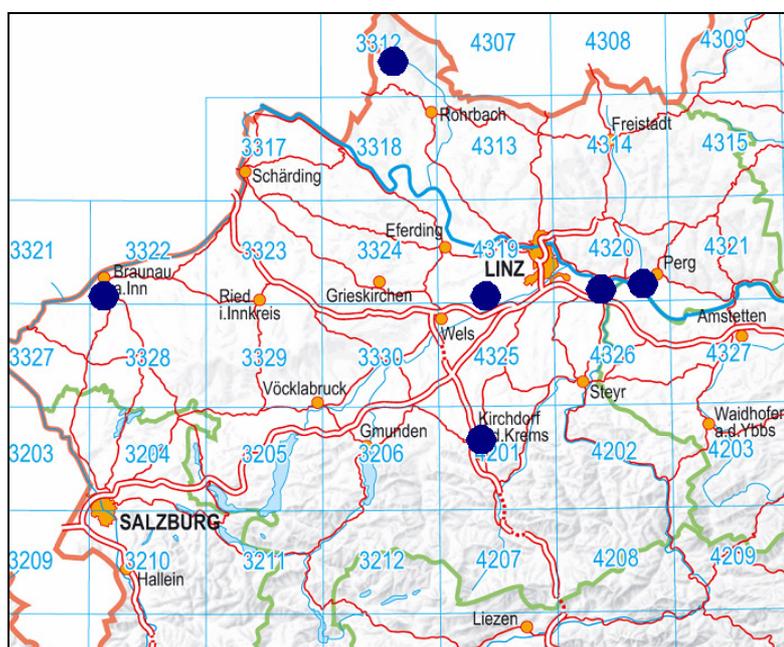


Abbildung 1: Lage der 6 Probeflächen für das Corviden-Monitoring in Oberösterreich 2009.

Tabelle 1: Wichtige Kenndaten zu den untersuchten Probeflächen. Die durchschnittliche Probenflächengröße beträgt 249 ha.

Bezeichnung Probefläche	See- höhe	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. Oftering	300	290	5	85	10	
Berdetschlag b. Ulrichsberg	570-640	250	12	82	3	3
Summen		1491				

Kremstal bei Nußbach:

Gebietsbeschreibung (281 ha): 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 7 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 werden. 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:

Gebietsbeschreibung (185 ha): Die Probefläche liegt zwischen Ranshofen im Süden mit der Hochspannungstrasse als Begrenzung und Braunau im Osten mit einem Bachlauf als Gebietsbegrenzung und wird nach Bayern hin vom Inn abgegrenzt (Inndamm als Begrenzungslinie) von Flusskilometer (Fkm) 58,6 bis zur Staustufe Simbach/Braunau bei Fkm 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:

Gebietsbeschreibung (240 ha): Die von Ackerbau dominierte (80%) Probefläche wird durch Baumhecken und Ufergehölze (5%) gut strukturiert und liegt in der Austufe der Donau bei Enns. An Siedlungen befinden sich 2 Kleinweiler (Kronau, Erlengraben) sowie 6 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 (Feuchtrachen 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

Gebietsbeschreibung (245 ha): Die bevorzugt ackerbaulich (70%, Mais, Getreide) genutzte Probefläche 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:

Gebietsbeschreibung (290 ha): Die Probefläche 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

Gebietsbeschreibung (250 ha): Die PF liegt weitgehend im Natura-2000 Gebiet Böhmerwald-Mühltäler. 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 Gründland 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*)

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

Bezeichnung Probefläche	Größe Probefläche in ha	Anzahl Nester besetzt	Anzahl Nester alt / unbesetzt	Besetzte Nester/BP je 100 ha	Anzahl Nichtbrüter 1. Begehung	Anzahl Nichtbrüter 2. Begehung	Anzahl Nichtbrüter 3. Begehung	Dichte Nichtbrüter je 100 ha	Verhältnis Anzahl Brüter: Nichtbrüter	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	
Summen/ Durchschnitt	1246	36	40-48	2,9	66-78	73-83	(17)	5,3-6,7	1 : 1,2	2
Machland bei 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 km² vor, was einem Durchschnitt von 2,9 BP/km² 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/km² in der PF Ranshofen bis zu 14,4 Ex./km² bei Ulrichsberg. Im Schnitt ergibt dies 5,3 bis 6,7 Ex./km². 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 direkte Nachnutzer wurden im Jahr 2009 in alten Krähennestern Brutten von Turmfalken (5x) und Waldohreulen (1x) als indirekte

Mäusebussarde nachgewiesen. Für Bachham bei Oftring gibt es Hinweise für eine mögliche Nachnutzung durch den Wespenbussard.

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

Baumart	Nußbach	Ranshofen	Oftring	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
Summen	26	9	20	15	5	75

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 2 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 Oftring. 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 8 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*)

Tabelle 4: Vorkommen der Elster in den Probeflächen im Jahr 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	-
Summen	1246	8-9	14-15	0,7	2
Machland bei 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 km² vor, was einem Durchschnitt von 0,7 BP/km² 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 ohne zuordenbares Nest festzustellen. Da die Probeflächen anhand ihrer Habitataignung 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, bebrütetes 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 Nußbach/Kremsauen



Abbildung 2: Lage der besetzten Nester von Rabenkrähe und Elster in der PF Nußbach.

Wie aus Abbildung 2 ersichtlich, verteilen sich die Rabenkrähen-Nester (rotschwarz = besetzt, rot = unbesetzt) ungleichmäßig entlang der Galeriewälder (gelb). Die extensiv genutzten Wiesen des Naturschutzgebietes Kremsauen (hellgrün) dürften keine attraktiven Nahrungsflächen darstellen. Die Nesterdichte ist in den angrenzenden Baumhecken deutlich dichter als in den vergleichbaren des Naturschutzgebietes. Nichtbrüter konnten im Gebiet selbst nur in kleinen Gruppen bis zu 7 Vögel beobachtet werden. Knapp außerhalb der PF fanden sich am 22.4. 22 Exemplare Krähen in Ackerflächen ein (s. Fallbeispiel).

Elsternester (blau) liegen mit einer Ausnahme (nestloses Revier im Zentrum) in unmittelbarer Nähe zu Siedlungen oder Gehöften (hellblau). Der durchschnittliche Nestabstand besetzter Elsternester zum nächstgelegenen Gebäude beträgt 64 m (n=4).

Nachnutzer der Krähenester: Je ein brütender Turmfalke und eine Waldohreule festgestellt; In einem weiteren Nest brüteten Turmfalken wahrscheinlich.

Probefläche Ranshofen/Braunau am Inn



Abbildung 3: Lage der Nester von Rabenkrähe (rote Zahlen) und Elster (grüne Zahlen) in der PF Ranshofen; eingekreiste Zahlen = besetzte Nester, violette Zahlen = alte unbestimmte;

Rabenkrähe: Die 4 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 7 Paare und 1 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 3 brütenden Paare Elstern 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.

Probefläche Enns/Kronau

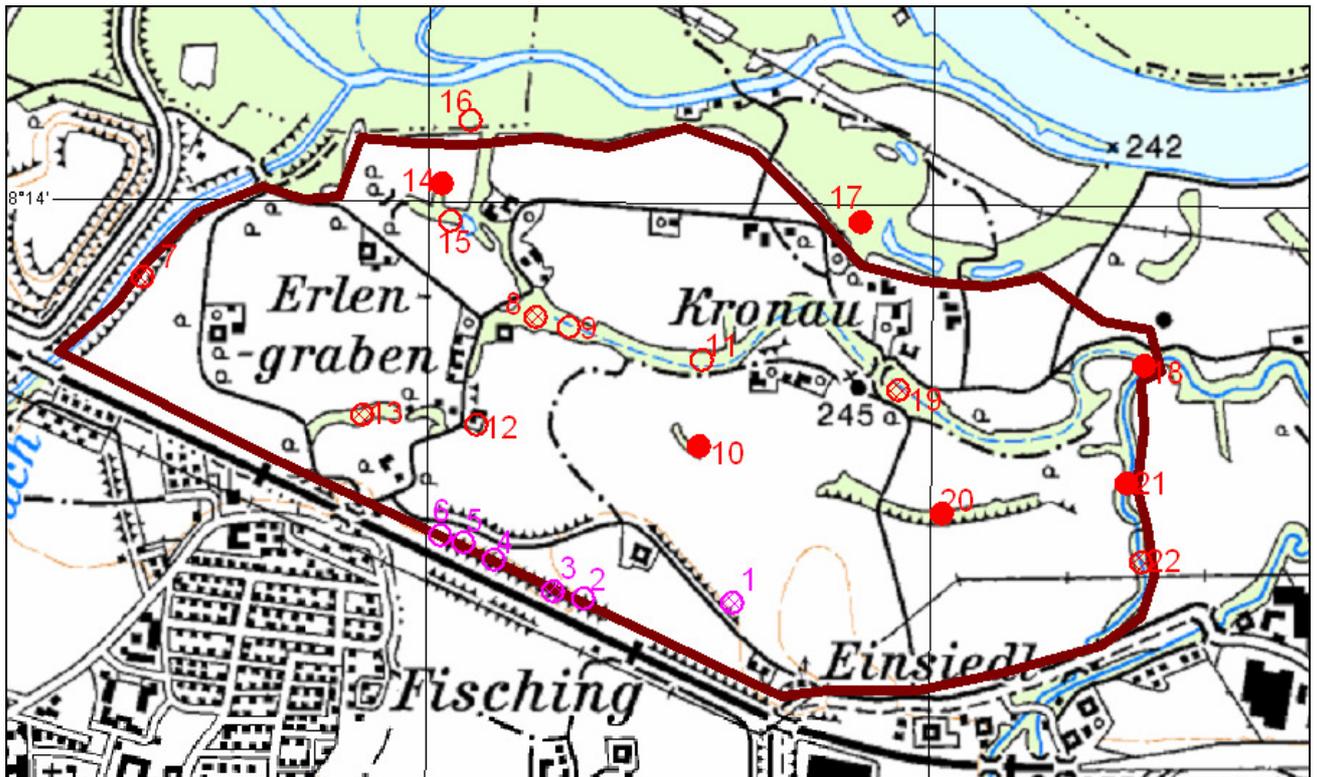


Abbildung 4: Lage der Nester von Rabenkrähe (rot) und Elster (violett) in der PF Enns; volle Kreise = besetzte Nester; schraffierte und leere Kreise = unbesetzte Nester oder Brutrevier der jeweiligen Art möglich.

Rabenkrähe: Die 6 besetzten Nester liegen mit einer Ausnahme in den schmalen Baumhecken der offenen Landschaft, bei 5 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 9 besetzten Krähennester 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).

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

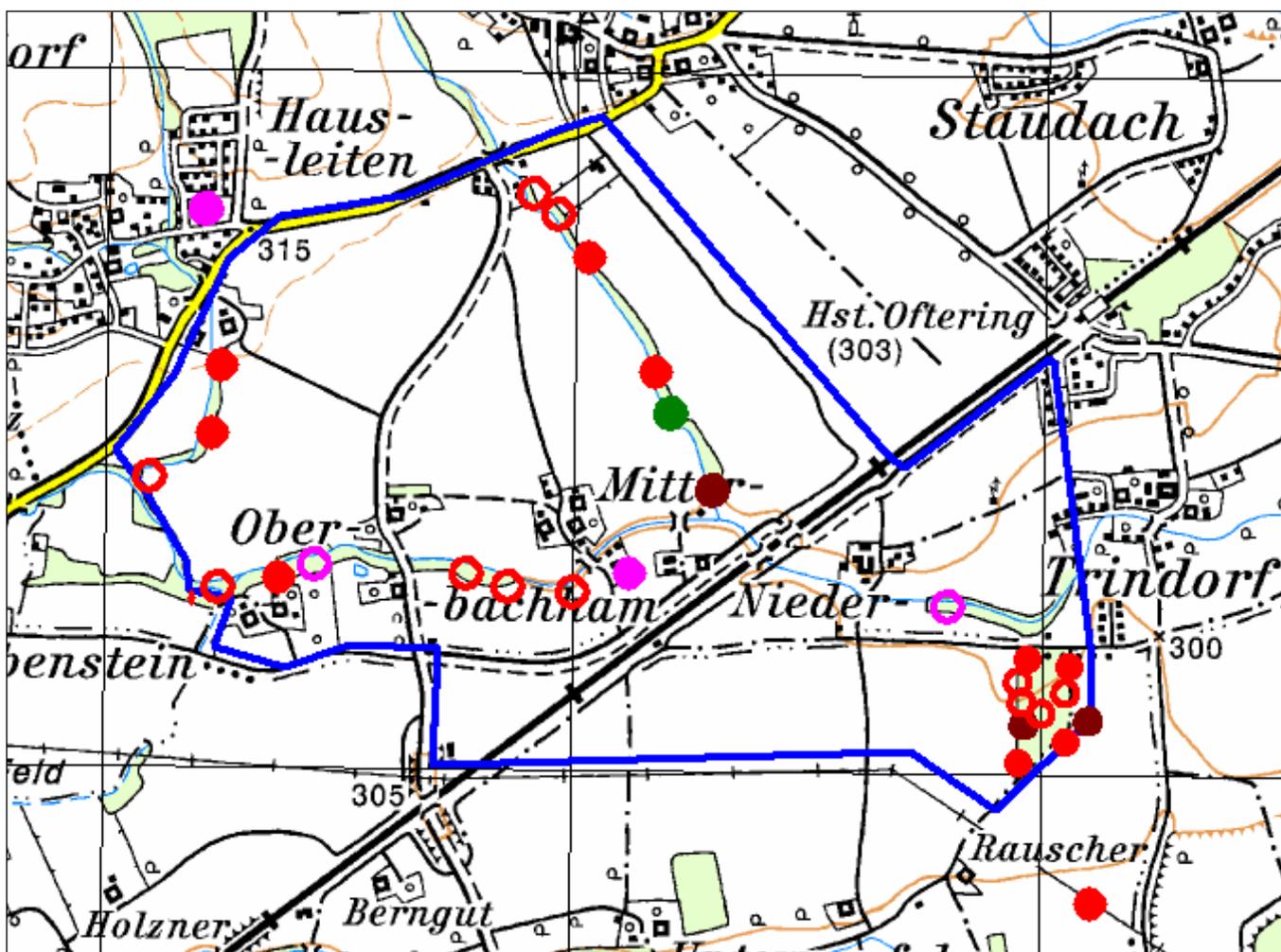


Abbildung 5: PF Oftering/Bachham: Lage der Nester von Rabenkrähe (rot) und Elster (violett). Volle Kreise = besetzte Nester; leere Kreise = unbesetzte Nester oder Brutrevier der jeweiligen Art möglich; braun = Turmfalke, grün=Mäusebussard.

Probefläche Ulrichsberg/Berdetschlag

Rabenkrähe: An 5 Nestern wurden Brutversuche unternommen, wobei nur an drei Bruterefolg anzunehmen ist. In den anderen Fällen wurden diese aufgegeben bzw. gingen verloren. Der durchschnittliche Abstand zu den nächst gelegenen Nestern betrug hier 440 m.

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 4 alte und kein besetztes Nest in der PF gefunden werden. 2 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 Krähennest auf einer Zitterpappel am Klafferbach scheint erfolglos gewesen zu sein.

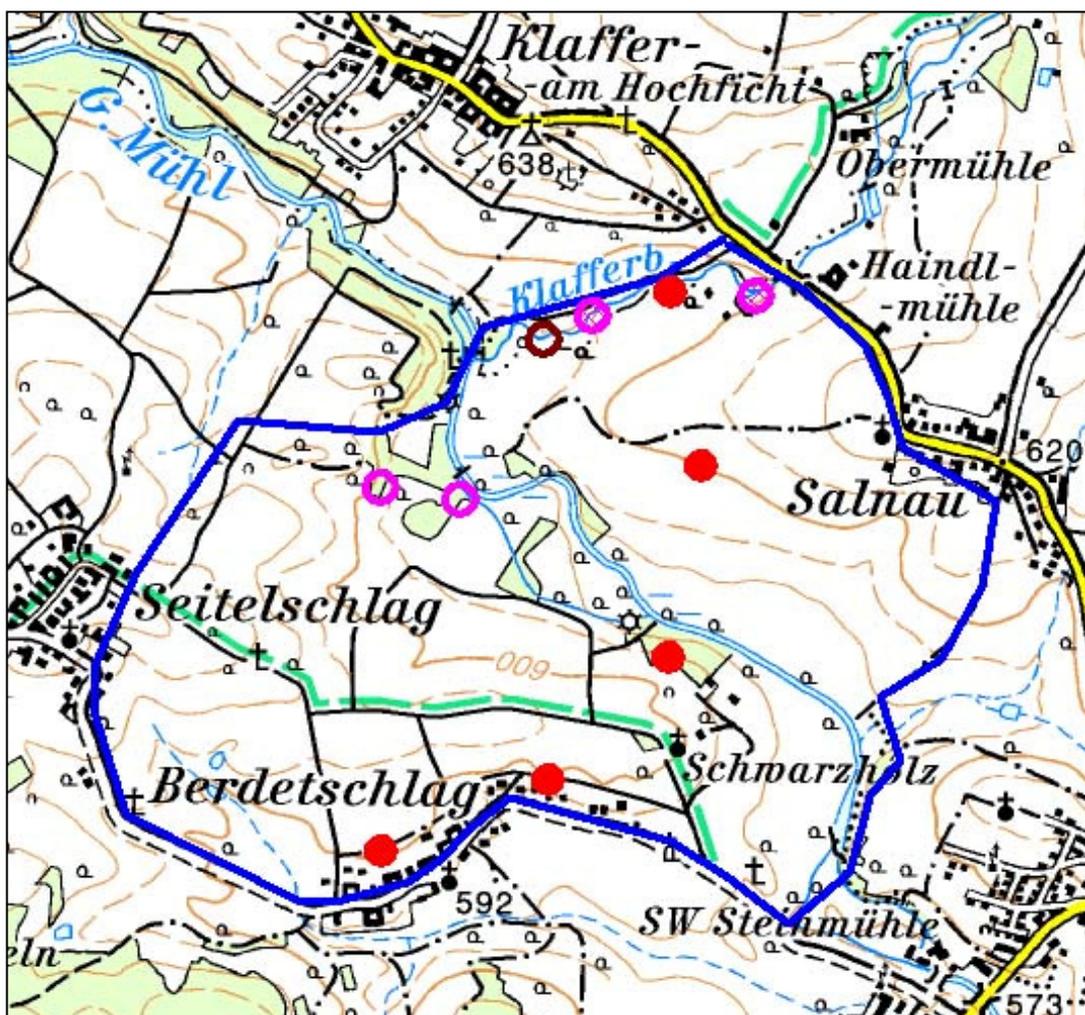


Abbildung 6: PF Ulrichsberg/Berdetschlag: Lage der besetzten Nester von Rabenkrähe (rote Punkte) und Elster (violett schraffiert = besetzte Randreviere), braun = Turmfalke.

Diskussion

Rabenkrähe (*Corvus corone*)

Tabelle 5: Brutpaardichten der Rabenkrähe im Vergleich mit Literaturwerten.

Gebietsbezeichnung Lebensraum	Fläche (ha)	BP/100 ha	Untersuchungsjahr: Quelle
Niedersachsen 4 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
Oberösterreich halboffene Kulturlandschaft	1246	2,9	2009: vorliegende Untersuchung
Steinhuder Meer, N. Sachsen Agrarland, Naturschutzgeb.	1670	3,0	2000: NEUBECK & BRANDT
Reußtal, Argau halboffene Agrarlandschaft	2080	5,8	1981: SCHIFFERLI & FUCHS (in MÄCK et al. 1999)
Höchstichten Ø ME viele Untersuchungsgebiete	>100	13,0	diverse: BAUER et al. 2005
Wien Stadtgebiet	162	24,7	2002: HOLZER

Siedlungsdichte

Die öö. Durchschnittsdichte von 2,9 besetzten BP/km² entspricht etwa jener der Steiermark (PFEIFHOFER & SAMWALD 2008) und liegt weit unter den allgemeinen Höchstdichten von 13 BP/km² 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/km². Großflächig (>100 km²) liegen die Dichten in Mitteleuropa bei 0,1 bis 3,8 BP/km², in Deutschland im Mittel innerhalb einer Spanne von 0,3 bis 3 BP/km² bzw. bei etwa 1 BP/km² (MÄCK & JÜRGENS 1999).

Dass die Werte der öö. Probeflächen in einer auffällig engen Bandbreite von 2,0 bis 4,3 BP/km² 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/km² (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. o.) nach vorliegender Datenlage keine Rede sein.

Nestabstand

Auch die in den öö. 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 (REICHHOLF 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 Rabenkrähenbestände auf andere Tierarten

In zumindest 5 Fällen brüteten 2009 in den öö. Probeflächen Turmfalken in alten Krähenestern, in einem Fall eine Waldohreule. Ein Paar Mäusebussarde zählte sicher zu den Nachnutzern eines alten Krähenhorstes, vermutlich auch ein Paar des Wespenbussards (beides in der PF Oftering). Es ist eine deutlich höhere Zahl von aktuellen Nachnutzern anzunehmen, da dieser Aspekt nicht gezielt bearbeitet werden konnte. Um hierüber fundierte Aussagen treffen zu können, wäre ein weitaus größerer Aufwand an Feldarbeit notwendig.

Zu Unrecht wenig Beachtung findet die ökologische Funktion der Rabenkrähe im Naturhaushalt. Die Hauptnahrung reicht von bevorzugten Regenwürmern und Käfern (sowie anderen Gliederfüßern) über Mäuse (v. a. Spitzmäuse) bis hin zu Vogeleiern oder Jungvögeln (letzteres mit meist geringen Nahrungsanteilen), (MÄCK & JÜRGENS 1999). Diese ökologische Rolle wird in der öffentlichen Diskussion viel zu wenig gewürdigt.

Auswirkungen der Bejagung der Rabenkrähen

Hinsichtlich der Diskussion Bejagung versus Nichtbejagung kommt dem Verhältnis Brutvögeln zu Nichtbrütern eine entscheidende Bedeutung zu, da intraspezifischer Nestraub 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 öö. 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 km²; 1995-1998 lag der vergleichbare Wert noch bei 59.000 Getöteten). Trotzdem gibt es keinerlei Hinweise auf Bestandsabnahmen (LANGGEMACH & DITSCHERLEIN 2004), im Gegenteil. Jüngste 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 Hagenauer Bucht vor (ERLINGER 1974).

Ein Szenario intensiver Krähen-Bejagung in Oberösterreich

Überträgt man das Beispiel aus Nordrhein-Westfalen auf Oö. ergibt sich folgendes Bild: Die landesweiten Bestände werden hier auf 10.000-20.000 Brutpaare bzw. 20.000-40.000 brütende Rabenkrähen geschätzt, bei 12.000 km² Fläche (AUBRECHT G. in BRADER & AUBRECHT 2003). Die Gesamtzahl von Brütern und Nichtbrütern dürfte im Bundesland demnach zwischen 30.000 und max. 100.000 Rabenkrähen liegen. Die Abschusszahlen für 2007/2008 betragen nach Rückmeldungen der Bezirkshauptmannschaften an die Naturschutzabteilung: 12.548 Rabenkrähen (2303 Elstern) (Mitt. H. URBAN). Dies entspricht nach groben Schätzwerten einer Abschussquote von 12–42%.

Angesichts ähnlicher Erfahrungen und Werte aus Nordrhein-Westfalen bzw. den oben geschilderten Regulationsmechanismen ist von dieser Form der Krähenbejagung in Oö. abzuraten. Einem enormen ökonomischen und personellen Aufwand wird voraussichtlich ein Nichterreichen der gesteckten Ziele gegenüberstehen. Mögliche Beeinträchtigungen für den Naturhaushalt durch massenhafte Abschüsse von Rabenkrähen kommen dazu: Neben einer

Belastung von Boden und Gewässern durch Bleischrot besteht eine nicht geringe Gefahr für die Endglieder der Nahrung durch Reste von Geschossblei in lebenden und toten Tieren (LANGGEMACH & DITSCHERLEIN 2004).

Die Frage, wie weit steigende Abschusszahlen von Corviden, Bestandstrends von jagdbarem Niederwild oder Bodenbrütern begünstigen können, ist Gegenstand von zahlreichen kontroversiellen Diskussionen. Die Mehrzahl, der den Autoren vorliegenden Daten kommen zum Schluss, dass es bislang keine Hinweise dafür gibt, dass massenhafter Abschuss von Rabenvögeln in irgendeiner Hinsicht dem Schutz der heimischen Tierwelt dient (z. B. WITTENBERG 1988, EPPLE 1997, LANGGEMACH & DITSCHERLEIN 2004, BAUER et al. 2005, REICHHOLF 2009).

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)).

Management von Rabenkrähen

Es wird nicht pauschal ausgeschlossen, dass der gezielte, örtlich und zeitlich begrenzte Eingriff in Krähenpopulationen bei Artenschutzprogrammen (eingebettet in eine Vielzahl von Maßnahmen zur Verbesserung der Habitatqualität) eine sinnvolle Begleitmaßnahme sein kann. Wir geben hier komprimiert die diesbezüglichen, naturschutzfachlichen Empfehlungen von MÄCK & JÜRGENS (1999) und LANGGEMACH & DITSCHERLEIN (2004) weiter:

- Vorliegen aussagefähiger Bestandserhebungen anhand standardisierter Methoden
- Nachprüfbar Nachweise von Schäden, die ein gemeinwirtschaftliches oder bestandsgefährdendes Ausmaß annehmen
- Fehlen alternative Methoden der Schadensvermeidung
- Wissenschaftlich abgesicherte Erfolgsaussichten
- Lokale und zeitliche Begrenzung der Maßnahmen
- Kontrolle der Eingriffsdurchführung und Dokumentation von Erfolg oder Misserfolg

Elster (*Pica pica*)

Tabelle 6: Brutpaardichten der Elster im Vergleich mit Literaturwerten.

Gebietsbezeichnung Lebensraum	Fläche (ha)	BP/100 ha	Untersuchungsjahr: Quelle
Bayern: verschieden Kulturlandschaften 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 Siedlungsrandern	1246	0,7	2009: vorliegende Untersuchung
Steinhuder Meer, N. Sachsen Agrarland, Naturschutzgebiet	1670	0,7	2000: NEUBECK & BRANDT
Ø offene Feldfluren Deutschlands	>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

Siedlungsdichte

Die öö. Durchschnittsdichte von 0,7 besetzten BP/km² 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/km² („Feldelster“) und jene der städtischen Lebensräume mit weitaus höheren Dichten von 1-49 BP/km² („Stadelster“) gegenüber (MÄCK & JÜRGENS 1999).

Die etwas über dem Durchschnitt liegenden öö. Werte für die PF Nußbach (1,1 BP/km²) und Ranshofen (1,6 BP/km²) erklären sich durch deren relativ hohen Anteil an Siedlungsrandern. Da generell von allen öö. 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/km² liegen. Methodisch erhobene Siedlungsangaben für öö. Stadtlebensräume fehlen leider.

In der offenen Kulturlandschaft wurde in den öö. 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.

„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 dezimiert. Das ausschließliche Vorkommen von besetzten Elstern-Nestern an Siedlungsrändern 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.

Auswirkungen der Bejagung der Elster

Über das tatsächliche Ausmaß der Bejagung der Elstern in Oö. liegen den Verfassern keine Daten vor. Die Elster scheint auf Bejagung wesentlich empfindlicher zu reagieren als die Rabenkrähe. Vieles spricht dafür, dass großflächige und intensive Bejagung zumindest ländliche Populationen der sehr standorttreuen Elster deutlich beeinträchtigen kann (LANGGEMACH & DITSCHERLEIN 2004). Ob mit der massiven Bejagung der Elster irgendeines der oft genannten Ziele (Begünstigung von Niederwild, Singvögeln etc.) erreicht werden kann, ist zu bezweifeln. Vor allem, wenn man das Nahrungsspektrum der Art betrachtet: Dieses umfasst hauptsächlich Wirbellose und Pflanzenteile. Reste von Wirbeltieren sind meist nur in Anteilen unter 10% nachweisbar – und dabei handelt es sich vielfach um Aasverwertung (MÄCK & JÜRGENS 1999).

Abwehr von Rabenkrähen in der Landwirtschaft

Wie in der Diskussion dargestellt, zeigen zahlreiche aktuelle Untersuchungen, dass massenhaftes Töten von Rabenvögeln auf großen Flächen in keiner Hinsicht ihre Ziele erreicht hat, bei gleichzeitig enormen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes, die damit verbunden sind (z. B. MÄCK & JÜRGENS 1999, LANGGEMACH & DITSCHERLEIN 2004, REICHHOLF 2009). Auch wenn den Verfassern derzeit keine objektivierbaren Daten über das tatsächliche Ausmaß von durch Krähen verursachte Schäden an landwirtschaftlichen Kulturen in Oberösterreich vorliegen, sollen einzelne oder regional betroffene Landwirte auf der Suche nach Lösungsmöglichkeiten nicht alleine gelassen werden.

Offensichtlich herrscht ein Mangel an wissenschaftlichen Untersuchungen zur Schadensabwehr durch Vogelfraß in landwirtschaftlichen Kulturen, besonders im biologischen Landbau. Diesem stehen im Vergleich zum konventionellen weniger erprobte Mittel zur Verfügung, da hier chemische Repellentien nicht angewandt werden dürfen. Zudem sind „Vogelschäden“ sehr variabel in der Ausprägung und weisen hohe zeitliche und räumliche Unterschiede auf, so dass lokal wirksame Methoden in anderen Gebieten ohne Erfolg bleiben können (vgl. VERDORFER et al. 2008).

Generell legt eine Mehrheit der fachlichen Befunde den Schluss nahe, dass Schäden in der Landwirtschaft am effizientesten durch eine Kombination von anbautechnischen Maßnahmen und durch Vertreiben der Krähen während der meist kurzen, schadenanfälligen Phase der Kulturen verhindert werden können (z. B. SCHWEIZERISCHE VOGELWARTE SEMPACH 2005).

Fallbeispiel Nußbach: Abschuss und Aufhängen toter Krähen

Knapp außerhalb der PF Nußbach wurde nach Schadensmeldungen eines konventionell wirtschaftenden Landwirtes („Mindestens 50 Krähen schädigen Maissaat!“) von Jägern und Landwirten rasch gehandelt. Eine geschossene Krähe wurde am 28.4. zur Krähenvergrämung an Stangen über das Feld gehängt, dazu zwei Stangen mit Plastikbändern. Der Erfolg dieser Aktion ist mehr als fraglich. Noch am selben Tag (!) suchten einzelne Krähen wieder Nahrung neben ihrem toten Artgenossen (vermutlich die erfahrenen, adulten Reviervögel). 22 Krähen (Nichtbrütertrupp) waren in angrenzenden Feldern festzustellen.

Abbildung 7:
28.4.2009:
geschossene Krähen
werden über einem
frisch bestellten
Maisfeld
ausgehängt.
Einzelne Krähen
nutzen dieses Feld
trotzdem noch am
selben Tag (!) zur
Nahrungsaufnahme.



Diese Einzelbeobachtung wird durch methodische Untersuchungen in der Schweiz bestätigt. Auch dort zeigte das Anbringen toter Krähen keine Wirkung (NAEF-DANZER 1984a).

Rückmeldung des betroffenen Landwirtes 5 Monate später: Es waren keine dokumentierbaren Schäden am konventionell bewirtschafteten Maisfeld festzustellen! Nach Beobachtungen bzw. Interpretationen der Landwirte hat die Maisaussaat eines angrenzenden Biobauern Anfang Mai dazu geführt, dass die Krähen dorthin bzw. vom Feld mit der toten Krähe weggelockt wurden. Die Schäden an diesem später gesäten Biomaisfeld waren so groß, dass 80% der Ernte ausfielen. Fazit: Der Abschuss und das Aufhängen von toten Krähen wirken in diesem Fall wenig bis gar nicht, „unabsichtliche Ablenkfütterungen mit Biomais“ hingegen schon. Allerdings ist anzumerken, dass bei zwei weiteren, waldnahen Feldern mit Biomais im gleichen Gebiet keine Schäden erkennbar waren.

Fallbeispiel Braunau: Verwechslung von Rabenkrähen mit Dohlen

Im Falle der PF Braunau konnten die Projektmitarbeiterinnen 2009 tatsächlich Corviden beim nachhaltigen Fraß an Maiskeimlingen beobachten (s.u.). Allerdings handelte es sich dabei um Dohlen und offensichtlich im Jahr davor (2008) um eine Verwechslung dieser Art mit der Rabenkrähe durch die betroffenen Landwirte. Diese konnten 2008 sehr glaubwürdig schildern, wie trotz Abwehrmaßnahmen die Maissaat so stark von Vögeln geschädigt wurde, dass das Feld neu bestellt werden musste (auch Nachsaat Buchweizen ohne Ertrag). Dabei blieb vorerst allerdings ungeklärt, welche Saatschäden von Corviden, Tauben oder Fasanen (bzw. unbekanntem Faktoren) verursacht wurden. Daraufhin wurde von 4 Landwirten ein Schaden von insgesamt 25.000 Euro auf ca. 10 ha Getreidefeldern (größtenteils Bio-Mais) geltend gemacht. Ein Teil des Schadens wurde nach Begutachtung durch eine Versicherungsfirma durch den Oö. Katastrophenfond abgegolten.

Originalbericht der Bearbeiterinnen 2009: „Am 13.5. wurden die betroffenen Flächen besichtigt. Einer der im Jahr 2008 stark geschädigten Biobauern hatte sein Maisfeld im Jahr 2009 an weit entfernter Stelle neu angelegt. Bei diesem und folgendem Besuch konnten auf diesem Feld keine Schäden nachgewiesen werden. Bei einem Biobauern in Neukirchen dagegen lag das betroffene Feld nur wenige 100 m entfernt mit freier Sicht zum Kirchturm, in dem ca. 20 Brutpaare Dohlen brüteten. Am 13.5. fraßen 18 Dohlen die kleinen Maispflanzen. Sie zogen sie heraus und pickten nur die weichen auskeimenden Körner. Der Keimling selbst blieb liegen. Das Feld war auf diese Weise bereits zu ca. 50% abgefressen. Das Feld wurde in den folgenden Tagen weiter geschädigt, wodurch ein Neuanbau erforderlich wurde. Einige Kilometer entfernt lag ein weiteres Maisfeld mit ungebeiztem Saatgut, das nur wenig geschädigt war. Auf Vergrämungsmaßnahmen des betroffenen Feldes wollte dieser Landwirt verzichten, da er zu bedenken gab, dass die Dohlen dann auf das nicht geschädigte andere Feld ausweichen würden. Das Ergebnis der Beobachtungen zeigt, dass die Fraßschäden in diesem Fall ausschließlich auf Dohlen zurückzuführen sind und nicht auf Rabenkrähen und Tauben. Weiterführende Gespräche sind daher notwendig. Bei zukünftigen Vergrämungsmaßnahmen muss speziell auf Dohlen geachtet werden.“

Projekt: Vergrämung von Rabenkrähen durch Beizvögel in Braunau

Die Erfolgsaussichten, Krähen mittels Beizvögel während der schadensanfälligen Aufwuchsphasen von landwirtschaftlichen Kulturen fern zu halten, werden unterschiedlich eingeschätzt. Während viele Autoren diese Maßnahmen unerwähnt lassen, diskutieren RÖSNER & ISSELBÄCHER den Einsatz von Beizvögeln unter Vorbehalt („...bringt nicht den gewünschten Dauereffekt“).

Aus dem Burgenland wird hingegen von einem vorläufig erfolgreichen Projekt mit Falken und Habichten gegen Schäden durch Saatkrähen berichtet. Es handelt sich dabei um Vergrämungsflüge im Frühjahr (fast 400 Mal im Jahr 2008) unter Einbeziehung des Institutes für Wildbiologie und Jagdwirtschaft der Universität für Bodenkultur samt Kontrollen der Pflanzendichte auf Kontrollflächen (R. LINDNER 2008 und pers. Mitt. A. RANNER).

Nach eingehenden Beratungen zwischen beteiligten Landwirten und Ornithologinnen im Bezirk Braunau wurde entschieden, im Herbst 2009 ein Vergrämungsprojekt mit Wanderfalken zu beginnen. Ziel ist es, auf jenen biologisch bewirtschafteten Äckern, die 2008 Anlass für gehäufte Schadensmeldungen waren, die Wirkung von Beizvögeln auf die Corviden zu erproben und zu protokollieren. Ob damit auch eine objektivierbare Methode zur Bemessung allfälliger Saatausfälle verbunden sein wird, ist derzeit noch nicht bekannt.

Vergrämungsmaßnahmen

In einem umfangreichen Gutachten zur Abwehr von Vögeln in der Landwirtschaft im Auftrag des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz werden von RÖSNER & ISSELBÄCHER (2003) gegen Schäden durch Rabenkrähen folgende Vergrämungsmethoden als sehr gut wirksam bezeichnet:

- Saatgutbehandlung (die wirksamen darunter im Biolandbau nicht zulässig)
- Kalkstickstoffdüngung (lt. LFU BADEN WÜRTTEMBERG 2001)

Als gut wirksam werden von oben genannten Autoren in diesem Zusammenhang bezeichnet:

- Phonoakustik: Abspielen von Warnrufen, Störlauten, arteigenen Angstschreien etc.
- Krähenattrappen und das Aufhängen von toten Krähen

Nach einer persönlichen Mitteilung von L. NAEF-DAENZER ist das Abspielen arteigener Angstschreie von Rabenkrähen zum Verjagen der Art grundsätzlich wirksam (NAEF-DANZER 1984b) für die Anwendung in der Praxis jedoch ungeeignet. Trotz Instruktion wird dieses Instrument von Landwirten leider wahllos eingesetzt. Derartiges ist aus grundsätzlichen Erwägungen des Artenschutzes jedoch unverantwortbar. In zuvor zit. Untersuchung wurde auch die Wirkungslosigkeit des Aufhängens toter Krähen dokumentiert.

Weiters sind von der SCHWEIZERISCHEN VOGELWARTE SEMPACH (2005) oder VERDORFER et al. (2008) folgende Maßnahmen als empfehlenswert eingestuft:

- Bewegliche, farbige Bänder, Gasballons oder Flugdrachen
- Saatgutfärbung
- Ablenkfütterung
- Vorbeugende Maßnahmen bei Standortwahl und Kulturführung

Vorbeugende anbautechnische und weitere Maßnahmen

Übereinstimmend wird vor allem im Feldbau geraten, präventive Maßnahmen zu setzen. Sie reichen vom Meiden von staunassen Böden (langsames Pflanzenwachstum) über Optimierung von Aussaatzeitpunkt und Aussattiefe (inkl. mehrtägige Pause zwischen Vorarbeiten und Aussaat) oder Vermeiden von „Anlockfütterungen“ (z. B. Mistausbringung neben Getreidekeimlingen) bis hin zu oben aufgezählten Vergrämungsmaßnahmen.

Es erscheint im Zusammenhang mit Krähenfraß an Getreidekeimlingen dringend angeraten, in anderen Ländern für andere Vogelarten erprobte, moderne Vergrämungsmaßnahmen oder neue Problemlösungsansätze (z. B. CTA – Conditioned Taste Aversion [LANGGEMACH & DITSCHERLEIN, 2004]) auch in Österreich weiter zu entwickeln bzw. zur praktischen Umsetzung zu verhelfen. Versuche mit unterschiedlichen Beizmitteln wurden 2008 durchgeführt, im Jahr 2009 leider jedoch nicht weiter realisiert (pers. Mitteilung W. HAIN von der Höheren Bundeslehr- und Forschungsanstalt Raumberg-Gumpenstein).

Das immer wieder von einzelnen Landwirten auch in Oberösterreich geltend gemachte Problem der Schäden an Siloballen durch Rabenkrähen wird von den Verfassern von zuvor Beschriebenen differenziert betrachtet: Technische Lösungen zur Abschirmung von Siloballen gegenüber Krähen sind erprobt (Abspannungen mit Kunststoffnetzen) und als ökonomisch zumutbare Kulturmaßnahmen zu werten (vgl. EPPLE 1997, RÖSNER & ISSELBÄCHER 2003, LANGGEMACH & DITSCHERLEIN 2004).

Reduktion von Krähenbeständen und Schadensmonitoring

Der Abschuss einzelner Individuen aus einem Schwarm kann Artgenossen kurzfristig von Kulturen fern halten. Dies sollte nur nach Abwägung mit anderen geeigneten und verhältnismäßigen Mitteln erfolgen, u. a. weil ersteres längerfristig unwirksam ist. Abschüsse territorialer Rabenkrähen hingegen können sich oft kontraproduktiv auswirken, da die umfangreichen Schäden von den vagabundierenden Nichtbrüterschwärmen ausgehen (RÖSNER & ISSELBÄCHER 2003) und territoriale Vögel danach trachten, diese Trupps zu vertreiben (REICHHOLF 2009). Versuche zur großräumigen Reduktion von Beständen sind keine zielführenden Maßnahmen (SCHWEIZERISCHE VOGELWARTE SEMPACH 2005 u. v. a.).

Die Anzahl der getöteten Krähen ist keinesfalls ein geeigneter Indikator für den Erfolg der eingesetzten Mittel im Bemühen Schaden an landwirtschaftlichen Kulturen zu reduzieren. Eine Erfolgskontrolle sollte demnach bei den Kulturflächen ansetzen. Parameter, wie betroffenen Flächen, ergriffene landwirtschaftliche Maßnahmen, Ertragsausfall, Zusatzkosten für Nachsaat etc. sollten nach fundierten Methoden von unabhängigen Gutachtern bemessen und in Relation zu den Aufwendungen für Abwehrmaßnahmen gesetzt werden (vgl. SCHWEIZERISCHE VOGELWARTE SEMPACH 2005, RÖSNER & ISSELBÄCHER 2003).

Literatur

- ANDRETZKE H., SCHIKORE T. & K. SCHRÖDER (2005) Artsteckbriefe. – In: SÜDBECK P. et al. (Hrsg.): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell. S. 135-695.
- AUBRECHT G. (2003): Aaskrähe, Rabenkrähe (*Corvus corone corone*) – In: BRADER M. & G. AUBRECHT (Wiss. Red.): Atlas der Brutvögel OÖ. – Denisia 7: 420-421.
- BAUER H.-G., E. BEZZEL & 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. Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer, 560 S.
- 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 Aaskrähe (*Corvus corone L.*) auf einer Wiener Probefläche 2001. Egretta 45 (1-2): 91-103.
- LANGGEMACH T & E. DITSCHERLEIN (2004): Zum aktuellen Stand der Bejagung von Aaskrähe (*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.
- LINDNER R. (2008): Saatkrähen-Projekt Burgenland; Endbericht 2008. – Unveröff. Vortragsunterlagen 1-17.
- MÄCK U. & M.-E. JÜRGENS (1999): Aaskrähe, Elster und Eichelhäher in Deutschland. Bericht über den Kenntnisstand und die Diskussion zur Rolle von Aaskrähe (*Corvus corone*), Elster (*Pica pica*) und Eichelhäher (*Garrulus glandarius*) im Naturhaushalt sowie die Notwendigkeit eines Bestandsmanagements. Bundesamt für Naturschutz, Bonn. 1-252.
- MENZEL C, E. STRAUß, W. MEYER & K. POHLMAYER (2000): Die Bedeutung der Habitatstruktur als Regulationsmechanismus für die Brutpaardichte der Rabenkrähe (*Corvus c. corone*). J. Ornitholo. 141: 127-141.
- NAEF-DAENZER L. (1984a): Versuch zum Verjagen von Rabenkrähen (*Corvus corone corone*) von sprießenden Maisfeldern. Zeitschrift für Jagdwissenschaft. Band 30/3: 184-192.

- NAEF-DAENZER L. (1984b): Arteigene Angstschreie zum Verjagen von Rabenkrähen (*Corvus corone corone*): Ein Pilotversuch bei einer Kehrriechdeponie. Zeitschrift für Jagdwissenschaft. Band 30/2: 117-123.
- NEUBECK K. & T. BRANDT (2000): Siedlungsdichte, Brutplatzwahl und Bruterfolg von Rabenkrähe (*Corvus corone corone*) und Elster (*Pica pica*) am Steinhuder Meer. Vogelkdl. Ber. Niedersachsen 32: 57-69.
- PFEIFHOFER H.W. & O. SAMWALD (2008): Rabenvögel, Ausnahme von den Schutzbestimmungen, Monitoring 2008. Unveröffentlichter 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 MA45 der Stadt Wien. 62 pp.
- REICHHOLF 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.
- SCHWEIZERISCHE VOGELWARTE SEMPACH (2005): Krähenschäden in der Landwirtschaft. Standpunkt der Schweizerischen Vogelwarte Sempach. http://www.vogelwarte.ch/pdf/projektupload/gta_heynen_2005_svw_kraehen_be1.pdf, Zugriff: 11.10.2009.
- STASTNY K, V. BEJCEK & K. HUDEC (2006): Atlas Hnízděního Roszšírení Ptaku v. České 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. 792 S., Radolfzell.
- 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.
- VERDORFER R., A. KRANZLER, E. KLINGBACHER & K. HANZ (2008): Beraterbroschüre zur Bekämpfung von Vogelfraß bei Mais, Sonnenblumen und Körnerleguminosen. Forschungsinstitut für biologischen Landbau, FiBL Österreich. 1-16.
- WITTENBERG J. (1988): Starker Rückgang des Rabenkrähenbestandes nach Ansiedlung des Habichts. Journal für Ornithologie 139: 203-204.
- WITTENBERG J. (1998): Langfristige Entwicklung einer Population der Rabenkrähe (*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, Rabenkrähe und Habicht 1992 im Stadtgebiet von Köln. Charadrius 30/2: 94-103.

Rohdaten-Anhang

Tabelle Kremsauen: Neststandorte Rabenkrähe.

Orig. Nestnr. lt. Liste	Nest besetzt 2009 = x	Baumart	Höhe (m)	Standort/ Bemerkung
1		Schwarzerle	10	
2		Hybridpappel	15	Turmfalke , ON 2009
3a		Schwarzerle	15	
3b		Schwarzerle	15	Im April 2009 neu gebaut, Brutstatus fraglich
4	x	Esche	15	ON 28.4.
5		Stieleiche	20	
9		Hybridpappel	18	
10		Hybridpappel	10	
14	x	Esche	10	ON, schon am 27.3.
15		Stieleiche	25	Brutstatus fraglich
16		Stieleiche	25	Ev. Neststand Turmfalke
17	x	Hybridpappel	25	ON 10.4.
18	x	Schwarzerle	12	ON 25.4.; auf Seitenast
19		Stieleiche	15	
20	x	Schwarzerle	10	ON 25.4., Hausnähe!
21		Stieleiche	12	auf Seitenast
23		Schwarzerle	10	Waldohreule , ON 8.4.
26		Schwarzerle	12	Dürftiger Nestbau, Nähe zu Nr. 26 und 3
27	x	Esche	10	ON 23.4.
28	x	Schwarzerle	15	ON 23.4.
30	x	Stieleiche	15	Neuer Horst, P daneben
31	x	Stieleiche	15	Neuer Horst, FL 18.5.
32	x	Weide	15	ON 25.4.
35	x	Hybridpappel	17	ON 13.4.
36	x	Stieleiche	15	ON 18.5.
RRevier	x	Schwarzerle	15	ON 8. 4.
Summen/ Durchschnitt	26 Nester 13 Nester besetzt (incl. 2 Randrev.) 13 Nester unbes.	9 x Schwarzerle 8 x Stieleiche 5 x Hybridpappel 3 x Esche 1 x Weide	14,5	

Angaben über Höhe des Neststandes entsprechen Schätzungen

Tabelle Kremsauen: Nestabstand besetzter Elsternester zum nächstgelegenen Gebäude.

Orig. Nestnr. lt. Liste	Zum nächsten besetzten Nest m	zum nächsten Wohngebäude m	Bemerkungen
7 - 29	390	15	
11 - 12	170	70	
12 - 11	170	60	
29 - 7	390	110	
n = 4	280	64	

Tabelle Kremsauen: Neststandorte Elster.

Orig. Nestnr. lt. Liste	Nest besetzt 2009 = x	Baumart	Höhe m	Standort/ Bemerkung
7	x	Traubenkirsche	10	Knapp neben Bauernhaus
8		Weide	8	
11	x	Schwarzerle	10	Nahe Nest Nr. 12
12	x	Weide	10	FL, 18.5., nahe Nest Nr.11
13		Schwarzerle	20	
29	x	Weide	8	Am 5.4. Nestbau
34		Esche	12	Alt- oder Ersatzhorst

+ Nest eines Elsternpaares in eingezäunter Fläche – Neststand nicht entdeckt.

Tabelle Kremsauen: Nestabstand Rabenkrähe zum nächstgelegenen, besetzten Nest.

Orig. Nestnr. lt. Liste	Entfernung in m	Bemerkungen
4 - 27	540	
14- RR	750	Höchster Abstand
17 - 30	270	
18 - 20	250	
20 - 18	250	
27 - 28	350	
28 - 27	350	
30 - 17	270	
31 - 32	250	
32 - 31	250	
35 - 36	200	geringster Abstand
36 - 35	200	geringster Abstand
n = 12		Durchschnitt: 328 m

Tabelle Probefläche Ranshofen/Braunau: Neststandorte von Rabenkrähe und Elster, Baumarten und Höhen.

Nest-Nr.	Vogelart	Brutstatus	Standort/Bemerkung	Baumart	Höhe (m)
1	Rabenkrähe	besetzt	Aurand	Esche	20
2	unbestimmt	nicht besetzt	Aurand mit Weiden und Erlen	Esche	(15-20)
3	Rabenkrähe	besetzt	Aurand mit Weiden und Erlen	Silberweide	15-20
4	unbestimmt	nicht besetzt	Aurand mit Weiden und Erlen	Silberweide	(15-20)
5	unbestimmt	nicht besetzt	Aurand mit Weiden und Erlen	Silberweide	(15-20)
6	Alt, Krähe	nicht besetzt	Aurand, Inndamm, Silberweide	Silberweide	20
7	Alt, Krähe	nicht besetzt	Aurand	Silberweide	10
8	Alt, Krähe	nicht besetzt	Aurand am Inndamm	Silberweide	10
9	Alt, Krähe	nicht besetzt	Aurand neben Wiese	Pappel	10-15
10	unbestimmt	nicht besetzt	Aurand am Inndamm	Silberweide	(10-15)
11	Krähe	besetzt	Im Auwald	Esche	15
12	Elster	besetzt	Feldgehölz neben der Straße	Eiche	15
13	Elster	besetzt	Feldgehölz am Bachufer, Birke	Birke	20
14	Elster	nicht besetzt	Baumbestand in der Siedlung	Lärche	15
15	Krähe	nicht besetzt	Baumbestand in der Siedlung	Esche	15
16	Elster	besetzt	Siedlungsgarten, alter Baumbestand	Apfelbaum	15
17	Krähe	besetzt	Fichten am Bachufer	Fichte	15

Neststand Rabenkrähe Ranshofen (9): Silberweide 4x, Esche 3x, Fichte 1x, Pappel 1 x.

Tabelle Probefläche Enns/Kronau: Neststandorte von Rabenkrähe und Elster, Baumarten und Höhen.

Nest Nr.	Vogelart	Brutstatus	Baumart	Höhe (m)	Bemerkung
1	Elster	unbesetzt	Schwarzer Hollunder	4	Altvogel in Nähe
2	Elster	unbesetzt	Weißdorn	4	
3	Elster	unbesetzt	Weißdorn	3	Paar in Nähe
4	Elster?	unbesetzt	Weißdorn	3	
5	Elster?	unbesetzt	Pfaffenkappchen	5	
6	Elster?	unbesetzt	Weißdorn	5	
7	Rabenkrähe	unbesetzt	Hybridpappel	20	Altvogel in Nähe
8	Rabenkrähe	unbesetzt	Silberweide	20	1 revierabgrenzendes Ind. in Nähe
9	Rabenkrähe	unbesetzt?	Schwarzpappel	25	
10	Rabenkrähe	besetzt	Silberweide	15	Altvogel sitzt
11	Rabenkrähe	unbesetzt	Weißpappel	15	v. Mäusebussard inspiziert; 2 Ind. Krähe in Nähe
12	Rabenkrähe	unbesetzt	Pyramidenpappel	20	2 Altvögel in Nähe
13	unbekannt	unbesetzt	Stieleiche	15	Altvogel auf Acker in Nähe, Nest klein
14	Rabenkrähe	besetzt	Apfel	12	Altvogel sitzt
15	Rabenkrähe?	unbesetzt	Silberweide	20	
16	Rabenkrähe	unbesetzt	Weißpappel	25	
17	Rabenkrähe	besetzt	Silberweide	20	Altvogel sitzt
18	Rabenkrähe	besetzt	Hybridpappel	25	2 Ind. Nistmat. tragend; Altvogel sitzt
19	Rabenkrähe	unbesetzt	Silberweide	15	Altvogel in Nähe; Revierkampf? Mit 4 Ind.
20	Rabenkrähe	besetzt	Esche	15	Altvogel sitzt
21	Rabenkrähe	besetzt	Hybridpappel	15	Altvogel sitzt
22	Rabenkrähe	unbesetzt	Silberweide	12	Altvogel in Nähe

Neststand Rabenkrähe Kronau (15): Pappel 7x, Silberweide 6x, Apfel 1x, Esche 1x

Tabelle Probefläche Bachham bei Oftring: Neststandorte von Rabenkrähe und Elster, mit Angaben zu Baumarten, Höhen über dem Boden und Nachnutzer.

Nest-Nr.	Vogelart	Brutstatus	Standort/Bemerkung	Baumart	Höhe (m)
(1)	unbestimmt	-	Außerhalb PF	Eiche	10)
2	Rabenkrähe	unbesetzt	-	Esche	8
2a	Rabenkrähe	besetzt	-	Esche	10
2b	Rabenkrähe	besetzt	2 Junge	Esche	10
3	Rabenkrähe	besetzt	-	-	-
4	Rabenkrähe	unbesetzt	-	Erle	10
4a	Rabenkrähe	unbesetzt	-	-	-
5	Rabenkrähe	besetzt	3 Ästlinge	Weide	10
5a	Rabenkrähe	besetzt	-	Pappel	15
5b	Mäusebussard	Besetzt	in altem Krähenest	Esche	-
6	Turmfalke	besetzt	in altem Krähenest	Traubenkirsche	-
6a	Elster	besetzt	-	-	-
7	Rabenkrähe	unbesetzt	-	Esche	8
8	Rabenkrähe	unbesetzt	-	-	-
9	Rabenkrähe	unbesetzt	-	Esche	8
10	Elster	unbesetzt	-	Esche	5
10a	Rabenkrähe	unbesetzt	-	Erle	20
11	Elster	unbesetzt	-	-	-
12	Rabenkrähe	unbesetzt	-	Esche	10
12a	Rabenkrähe	besetzt	-	Esche	15
13	Rabenkrähe	unbesetzt	-	Esche	10
13a	Turmfalke	besetzt	-	Esche	-
13b	Rabenkrähe	unbesetzt	-	Esche	-
14	Rabenkrähe	besetzt	-	Esche	15
15	-	-	Fehlnummerierung	-	-
16	Rabenkrähe	besetzt	-	Esche	20
17	Rabenkrähe	unbesetzt	-	Birke	20
18	Rabenkrähe	unbesetzt	-	Pappel	15
19	Turmfalke	besetzt	-	Esche	15
20	Rabenkrähe	besetzt	-	Esche	15
(21)	Rabenkrähe	Besetzt	außerhalb PF	Masten 110kV-Leitung	20)

Neststand Rabenkrähe (20): Esche 13x, Erle 2x, Weide 1x, Pappel 2x, Birke 1x, Masten 1x.

Tabelle Probefläche Beredetschlag bei Ulrichsberg: Neststandorte von Rabenkrähe und Elster, mit Angaben zu Baumarten, Höhen über dem Boden.

Nest-Nr.	Vogelart	Brutstatus	Standort/Bemerkung	Baumart	Höhe (m)
1	unbestimmt	-	Bachbegleitgehölz	-	-
2	Rabenkrähe	besetzt	Bachbegleitgehölz	Schwarzerle	10
3	unbestimmt	-	-	-	-
4	Elster	unbesetzt	Bachbegleitgehölz	Espe	9
5	Alt, Krähe	Brut wahrscheinlich	Turmfalke/Bachbegleitgehölz	Espe	14
6	Elster	unbesetzt	Kl. Nest/Bachgehölz	Schwarzerle	10
7	unbestimmt	-	-	-	-
8	unbestimmt	-	-	-	-
9	Rabenkrähe	Brut möglich?	2 Altvögel in Nestnähe	Eiche	10
10	Rabenkrähe	Brut wahrscheinlich	2 Altvögel in Nestnähe	Eiche	10
11	Rabenkrähe	besetzt	Altvögel im Nestbereich	Fichte	10
12	Eichelhäher	besetzt	Feldgehölz	Espe	6
13	Elster	unbesetzt	Feldgehölz	-	-
14	Rabenkrähe	besetzt	frisches Nest, vermutlich kein Bruterfolg	-	-
15	Elster	unbesetzt	Bachbegleitgehölz	Esche	8

Neststand Rabenkrähe Beredtschlag (5): Schwarzerle 1x, Espe 1x, Eiche 2x, Fichte 1x.

Tabelle Ulrichsberg/Berdetschlag: Nestabstand Rabenkrähe zum nächstgelegenen, besetzten Nest (wahrscheinliche Brut).

Orig. Nestnr. lt. Liste	Entfernung in m	Bemerkungen
2 - 14	415	besetztes Nest
14 - 11	480	besetztes Nest
10 - 11	430	Nr. 10 wahrscheinliche Brut
9 - 10	438	Nr. 9 wahrscheinliche Brut
n = 4		Durchschnitt: ca. 440m



Die Probefläche Machland bei Perg (245 ha). Bearbeiter: G. Kaindl.

RABENVOGELMONITORING – Oberösterreich

Beobachter:	Ort:	Probefläche:
-------------	------	--------------

	1. Begehung, Datum: Uhrzeit:	2. Begehung, Datum: Uhrzeit:	3. Begehung, Datum: 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.