

Betrachtungen zur Rolle von Aaskrähe (*Corvus corone*), Elster (*Pica pica*) und Eichelhäher (*Garrulus glandarius*) im Naturhaushalt als Beitrag zur immer noch aktuellen Schadvogel-Diskussion ¹

Ulrich Mäck

Zusammenfassung

In jüngster Zeit flammen nicht nur Diskussionen über vermeintlich „schädliche“ Arten besonders in Jäger- und Fischerkreisen erneut in ungeahnter Heftigkeit auf sondern Rabenkrähen und Kormorane werden jüngst erneut zu Tausenden erschlagen und geradezu abgeschlachtet (HELB et al. 2005, BfN-Pressemitteilung 2005). Die Notwendigkeit eines Bestandsmanagements der Rabenvögel Elster (*Pica pica*), Aaskrähe (*Corvus corone*) mit den Unterarten Raben- und Nebelkrähe und Eichelhäher (*Garrulus glandarius*) insbesondere durch Bejagung wird besonders heftig und z.T. emotionsgeladen meist in Unkenntnis oder unter Ignoranz ökologischer Grundsätze diskutiert. Vor diesem Hintergrund wird der Kenntnisstand über die Biologie, Ökologie und Bestandsituation dieser drei Arten in Deutschland zusammengefasst.

Gravierende Bestandsveränderungen hat es in Deutschland nicht gegeben, aber bei der Rabenkrähe fand eine leichte und bei der Elster eine deutliche Verschiebung der Vorkommen von der freien Landschaft in den Siedlungsbereich statt. Die seit kurzem teilweise zu beobachtende Einwanderung des Waldvogels Eichelhäher in städtische Parks, Grünanlagen und große Gärten scheint bereits wieder gestoppt.

- 1 Diese Arbeit enthält inhaltliche Auszüge eines Berichtes des Bundesamtes für Naturschutz an das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit von MÄCK, U. & M.-E. JÜRGENS (1999) mit dem Titel „Bericht über den Kenntnisstand und die Diskussionen zur Rolle von Aaskrähe (*Corvus corone*), Elster (*Pica pica*) und Eichelhäher (*Garrulus glandarius*) im Naturhaushalt sowie die Notwendigkeit eines Bestandsmanagements“, Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg; 252 S. (ISBN 3-7843-3804-6).

Anschrift des Verfassers:

Dr. Ulrich Mäck, Spitalhalde 5, 89340 Leipheim

Alle drei Arten erfüllen im Naturhaushalt wichtige Aufgaben, wozu auch die selektive, den Beutetierbestand nicht gefährdende Prädation von anderen Vögeln und insbesondere deren Nachwuchs gehört. Diese Funktionen erfüllen die Rabenvögel auch, wenn die Lebensbedingungen für gefährdete (Ziel-)Arten durch menschliche Eingriffe verschlechtert werden. In bestimmten Einzelfällen (u.a. Wiesenvogelschutzgebiete, Wiederansiedlungsprojekte) ist die Reduktion von Rabenvögeln im Rahmen der gültigen naturschutzrechtlichen Regelungen möglich und kann in Einzelfällen zeitweise eine ergänzende Maßnahme sein; wesentlich sinnvoller und grundsätzlich zuerst anzugehen ist aber eine langfristig wirksame Verbesserung der Lebensbedingungen gefährdeter Arten in ihren Lebensräumen. Eine Vielzahl wissenschaftlicher Studien und Untersuchungen aus verschiedenen mitteleuropäischen Ländern zeigt, daß sowohl der Rückgang des Artenreichtums als auch die Bruterfolge einzelner Arten eine direkte Folge der Landschaftsgestaltung sind. Der rasche und tiefgreifende Landschaftswandel in Zusammenhang mit der Intensivierung und Industrialisierung der land- und auch der forstwirtschaftlichen Nutzung haben hier ihre unübersehbaren Spuren hinterlassen. Eine flächendeckende Bejagung und die dies voraussetzende Übernahme der drei Rabenvogelarten in Bundes- oder Landesjagdrecht ist fachlich nicht begründbar oder gerechtfertigt, zumal die Tiere weder genutzt noch gehegt werden sollen, entbehrt jedweder ökologischen oder wissenschaftlich nachweisbaren Grundlage (vgl. HAUPT et al. 2001) und ist juristisch umstritten (vgl. BÜSCHEL 2005, LANGGEMACH & DITSCHERLEIN 2005).

1. Einführung

Die Frage nach der Notwendigkeit einer Bejagung von Corviden wird in jüngerer Zeit erneut und außerordentlich emotionsgeladen und kontrovers geführt (BARTH 1999, BERGIEN 1999, BEZZEL 1999, BIBELRIETHER 1999, CRON 1993, DJV 1999, EPPLE 1996, KALCHREUTER 1998/99, POLEY 1993, RÖTHER 1993). Seit vielen Jahren vorgetragene und wissenschaftlich begründete Argumente werden in Öffentlichkeit und Politik wenig beachtet (vgl. AKKERMANN & WOLKEN 1995, EPPLE & KROYMANN 1987, EPPLE 1988, 1996, HELB & POSTEL 1999, KROYMANN 1988, v. LINDEINER 1994, MÄCK 1997, 1998, NABU HH 1994 u.v.a.). Jüngster und wohl heftigster Auswuchs dieser Hetzkampagne ist der Einsatz der in der EU verbotenen Krähenmassenfalle im Landkreis Leer (vgl. DITSCHERLEIN 2003) - ein angeblich wissenschaftliches Experiment der Tierärztlichen Hochschule Hannover und der dortigen Jägerschaft begründet unter Ignoranz aller einschlägigen Untersuchungsergebnisse (EPPLE et al. 2004, HELB et al. 2005). Dabei hatte sich mit dem wachsenden ökologischen Verständnis bis vor wenigen Jahren ein steigendes Bewusstsein für eine moralische Verantwortung der Natur gegenüber entwickelt. In vielen Bundesländern ist aber mittlerweile die Tötung von Rabenvögeln aufgrund pauschaler jagd- oder naturschutzrechtlicher Regelungen wieder freigegeben (Tab. 1, vgl. LANGGEMACH & DITSCHERLEIN 2005), ein Rückfall in längst vergangen geglaubte Zeiten

eines mittelalterlichen Denkgebäudes mit der Einteilung der Lebewesen in „Nützlinge“ und „Schädlinge“

Tab. 1. Zusammenstellung der Länderregelungen zur Regulierung oder Bejagung von Rabenvögeln in Deutschland (Quelle BMU N 13-70161/9-), aus MÄCK & JÜRGENS 1999, aktualisiert in Anlehnung an BÜSCHEL 2005, LANGGEMACH & DITSCHERLEIN 2004).

Bundesland	Verordnungen nach § 20 g Abs. 6 BNatSchG	Unterstellung unter das Landesjagdgesetz	Einzelfallgenehmigungen nach § 20 g Abs. 6 BNatSchG
Baden-Württemberg	Verordnung über Ausnahmen von den Schutzvorschriften für Rabenvögel vom 15.7.96 Rabenkrähe, Elster außerhalb befriedeter Bezirke Abschusszeit: 16. Juli bis 14. März		
Bayern	Verordnung über die Zulassung von Ausnahmen von den Schutzvorschriften für besonders geschützte Tierarten vom 19.7.94 Rabenkrähe, Elster, Eichelhäher außerhalb befriedeter Jagdbezirke vom 16. Juli bis 14. März	Verordnung zur Ausführung des Bayerischen Jagdgesetzes vom 1.3.83 zuletzt geändert durch Verordnung vom 8.11.94 Rabenkrähe, Elster, Eichelhäher	
Berlin			+
Brandenburg			
Bremen			+
Hamburg			
Hessen		Verordnung über die Bestimmung weiterer Tierarten, die dem Jagdrecht unterliegen vom 3.3.1999 Rabenkrähe, Elster Jagdzeit: 1. Sept. bis 31. März	
Mecklenburg-Vorpommern			Ausnahmen von den Schutzvorschriften für besonders geschützte wildlebende Vögel - Aaskräh und Elster - vom 7.3.95 Jagdzeit: 1. Aug. bis 15. Okt.

u. vom 1. Febr. bis 15. März

Bundesland	Verordnungen nach § 20 g Abs. 6 BNatSchG	Unterstellung unter das Landesjagdgesetz	Einzelfallgenehmigungen nach § 20 g Abs. 6 BNatSchG
Niedersachsen		Rabenkrähe Jagdzeit: 1.8.-20.2., Elster Jagdzeit: 1.8.-28.2.	
Nordrhein-Westfalen	Verordnung über die Zulassung von Ausnahmen von den Schutzvorschriften für besonders geschützte Tierarten vom 25.10.94 Rabenkrähe Abschusszeit 1.8.-19.2. Elster Abschusszeit: 4.7.-28./29.2.		
Rheinland-Pfalz		Landesverordnung über die Änderung der Jagdzeiten und über die Erklärung zum jagdbaren Tier vom 9.8.93 zuletzt geändert durch Verordnung vom 17.12.98 Rabenkrähe, Elster Jagdzeit: 1. Aug. bis 15. März	
Saarland			+
Sachsen		Verordnung des Sächsischen Staatsministeriums für Landwirtschaft vom 28.8.92 zuletzt geändert durch Verordnung vom 27.5.99 Nebelkrähe, Rabenkrähe, Elster Jagdzeit: 1. Aug. bis 15. März Eichelhäher ohne Jagdzeit	
Sachsen-Anhalt		Aaskrähe, Elster Jagdzeit: 16.7.-28./29.2.	
Schleswig-Holstein			Richtlinien für die Zulassung von Ausnahmen im Einzelfall gemäß § 20 g Abs. 6 BNatSchG vom 5.9.95 Saatkrähe, Aaskrähe, Elster

Jagdzeit: 16. Juli - 14. März

Bundesland	Verordnungen nach § 20 g Abs. 6 BNatSchG	Unterstellung unter das Landesjagdgesetz	Einzelfallgenehmigungen nach § 20 g Abs. 6 BNatSchG
		<p>Thüringer Verordnung über die Bestimmung weiterer Tierarten, die dem Jagdrecht unterliegen und über Jagdzeiten vom 8.6.99</p> <p>Rabekrähe, Elster Jagdzeit: 1. Aug. bis 15. Febr.</p>	

Die rechtliche Praxis der Jagdfreigabe über Ländergesetze ist juristisch heftig umstritten, da die Arten gemäß Bundesnaturschutzgesetz und Bundesartenschutzverordnung in Vollzug der EG-Vogelschutzrichtlinie (EG-VSchRL) in Deutschland besonders geschützt sind (s. BÜSCHEL 2005, LANGGEMACH & DITSCHERLEIN 2005)..

Die Forderung nach einer sogenannten Regulierung der Corviden-Bestände u.a. (will heißen „Bestandsreduktion durch Tötung von Individuen“) wird von den Verfechtern dieses Anliegens damit begründet, dass den Rabenvögeln und hier insbesondere den häufigeren Arten Eichelhäher, Elster und Aaskrähe eine ursächliche Mitschuld am Rückgang der Kleintierbestände der Feldflur zukommen soll, zumal die Corviden „unnatürlich hohe“ Bestandsdichten erreicht hätten (KALCHREUTER 1994, MÜLLER 1988, 1995). Als die wichtigsten Vorurteile, die für eine Begründung der Notwendigkeit einer Regulierung der Rabenvogel-Bestände besonders in der einschlägigen Jagdpresse gebetsmühlenartig wiederholt angeführt werden, ohne daß diese wissenschaftlich begründ- oder haltbar wären, sind zu nennen:

- Rabenvogel sollen die Bestände seltener Arten dezimieren oder diese gar ausrotten;
- Rabenvogel sollen die Wiedereinbürgerung gefährdeter Arten in ihre angestammten Lebensräume verhindern;
- Rabenvogel sollen die Bestände kleinerer Singvögel dezimieren;
- Rabenvogel sollen erhebliche Schäden in der Landwirtschaft verursachen;
- Rabenvogel sollen Lämmer umbringen;
- Rabenvogel sollen maßgeblich zur Verbreitung der Schweinepest beitragen;
- Rabenvogel hätten sich zu „unnatürlich“ hohen Bestandsdichten „übervermehrt“

Als Begründungen für diese Vorurteile werden immer wieder Ergebnisse wissenschaftlicher Arbeiten falsch oder bruchstückhaft zitiert, was bis zur völligen Verfälschung des

eigentlichen Ergebnisses führt (vgl. KALCHREUTER 2001 und Besprechung in BELLEBAUM 2004).

Ähnliche Schuldzuweisungen richten sich neuerdings nicht nur gegen Rabenvögel, sondern auch (wieder) gegen viele andere Tiere, die Interessenkonflikte mit anthropogenen Aktivitäten angeblich verursachen, wie viele „Raub“säuger und Greifvögel, Kormoran, Gänsesäger und viele weitere Tierarten (BEZZEL 1988, 1999, EICKHOFF 1999, EPPLE 1988, GORETZKI 1997, HÖLZINGER 1987a, STEIOF & BAUER 1995, unzählige Pressemeldungen in Tageszeitungen).

2. Status, Verbreitung und Ökologie von Aaskrähe, Elster und Eichelhäher

Die Familie Rabenvögel (Corvidae) gehört zur Ordnung der Singvögel und hat mit ihren heute etwa 117 Arten alle Erdteile und nahezu alle Lebensraumtypen unseres Planeten besiedelt (BEZZEL 1993). Rabenvögel gehören seit etwa 12 Millionen Jahren zur angestammten Fauna Europas (EPPLE 1996). Aufgrund ihrer Lebensweise, der gravierenden Umgestaltung der freien Landschaft und der Siedlungsausdehnung kommen heute viele Rabenvögel in der Nähe menschlicher Siedlungen vor (z.B. CRAMP & PERRINS 1994, GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1993, HÖLZINGER 1997, MÄCK 1997, 1998, WITTENBERG 1968, WÜST 1986, ZANG 1997). Gemäß ihrer systematischen Stellung innerhalb der Singvögel und ihrer ökologischen Einnischung besitzen sie einen langgestreckten, pinzettenartigen Schnabel und typische Laufbeine zur such-schreitenden Fortbewegung am Boden (BEZZEL & PRINZINGER 1990, EPPLE 1996, GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1993). Diese morphologischen Voraussetzungen bedingen ihre bevorzugte Nahrung wie Wirbellose, Pflanzenteile und Aas, während sie für das Töten von größerer Beute und das Öffnen von Kadavern eher ungeeignet sind (vgl. KUGELSCHAFTER et al. 1997). Wenn sich die Gelegenheit bietet, erbeuten Rabenvögel auch Gelege oder Junge von Wirbeltieren. Der Anteil derartiger Beutereste beträgt i.d.R. meist weniger als 10 Prozent an ihrer Nahrung; vielfach handelt es sich hierbei um Aasverwertung (u.a. BÄHRMANN 1968, BIRKHEAD 1991, BOSSEMA 1979, CRAMP & PERRINS 1994, DECKERT 1980, DICK 1995, EPPLE 1996, GASOW 1944, GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1993, HELB 1999, HOEGSTEDT 1980, HÖLZINGER 1997, HOLYOAK 1968, 1974, KEVE 1995, KOLBE 1982, LOCKIE 1956, MARTINEZ et al. 1992, MELDE 1995, OWEN 1956, STIMM & BÖSWALD 1994, STUDER-THIERSCH 1984, TATNER 1983, YOM-TOV 1975).

Aaskrähe (*Corvus corone corone*):

Die Aaskrähe gliedert sich in die westliche Rasse Rabenkrähe (*C. c. corone*) und die östliche Nebelkrähe (*C. c. cornix*); sie ist bei uns Jahresvogel und überwiegend Stand- und Strichvogel mit ausgeprägter Ortstreue (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 13, 1993, MELDE 1995). Im Nordwesten und Norden gibt es einen geringen Anteil von Teilziehern (BAUER & BERTHOLD 1996, BAUER et al. 1995, BUSSE 1969, HÖLZINGER 1997, HOLYOAK 1971, KALCHREUTER 1970, MEISE 1928, MELDE 1995, RAHMANN et al. 1988, WITTENBERG 1973).

Als Brutplätze bevorzugt diese ökologisch sehr vielseitige Art offene und halboffene Landschaften mit Bäumen, Feldgehölzen, Alleen, Waldrändern und lichte Auwälder, in deren Nähe Grün- und Ackerland, Viehweiden und Wiesen geeignete Nahrungsgründe bieten (BAUER ET AL. 1995, DICK 1995, ELLENBERG 1989, GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1993, GRIMM 1996, HÖLZINGER 1997, PRINZINGER & HUND 1981). Das Innere dichter Wälder wird gemieden. In neuerer Zeit gibt es vermehrt größere Vorkommen im menschlichen Siedlungsbereich (ANDERSEN & HOERSCHELMANN 1996, BAUER & HEINE 1992, DECKERT 1980, EPPLE 1996, KUGELSCHAFTER et al. 1997, RICHNER 1989A, 1990, WITT 1989B, WITTENBERG 1968, ZANG 1997).

Aaskrähenbestände setzen sich aus zwei Sozietäten zusammen, den territorialen Brutpaaren und den lockere Schwärme bildenden Nichtbrütern; letztere übernehmen wichtige Funktionen bei der Begrenzung der Populationsdichte (BÖHMER 1976, GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1993, EPPLE 1996, KALCHREUTER 1971, KNIEF & BORKENHAGEN 1993, PARKER 1985B, RICHNER 1989B, 1991, TOMPA 1975, 1976, WITTENBERG 1968, 1978, YOMTOV 1974).

Die Aaskrähe gilt in ihrem Bestand europaweit als stabil und weit verbreitet (BAUER & BERTHOLD 1996, HÖLZINGER 1997). Der aktuelle Brutbestand beträgt nach Schätzungen etwa 350.000 BP in Deutschland bzw. ca. 700.000 - 1,4 Mio BP in Mitteleuropa (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1993, BAUER & BERTHOLD 1996, HÖLZINGER 1997). Die Brutpaardichte liegt in Deutschland großflächig im Mittel bei ca. 1 BP/km² innerhalb einer Spanne von etwa 0,3 bis 3 BP/km². Erkennbare Zunahmen der Rabenkrähe gab es in jüngerer Zeit nur noch in menschlichen Siedlungsbereichen; in der freien Landschaft deuten sich regional bereits Bestandsrückgänge an (BAUER & BERTHOLD 1996, BELLEBAUM & NOTTMEYER-LINDEN 1998, GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1993, DECKERT 1980, HÖLZINGER 1997, KNIEF & BORKENHAGEN 1993, MELDE 1995, RHEINWALD et al. 1984, RICHNER 1989A, WITT 1989B).

Die Aaskrähe ist ein Frühbrüter mit beginnender Balz im Februar, Nestbaubeginn ab März und Abschluß der Nestlingszeit im Juli, mit Jungenführungszeit bis Mitte August (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 13, 1993, HEINROTH 1922, HÖLZINGER 1997, LOMAN 1980, MELDE 1995, WITTENBERG 1968). Manche Autoren sprechen sogar von einem lockeren Zusammenhalt des Familienverbandes bis in die nächste Brutperiode (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 13, 1993, PRINZINGER 1995). Obwohl bereits mit einem Jahr geschlechtsreif, brüten die meisten Vögel erstmals 3-5-jährig (EPPLE 1996, GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 13, 1993, KALCHREUTER 1971, LORENZ 1931, NIETHAMMER 1936,

WITTENBERG 1976). Nach Brutverlust werden häufig ein, selten zwei oder drei Ersatzgelege getätigt (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 13, 1993, PRINZINGER 1995). Die Reviergrößen während der Brutzeit liegen bei etwa 20 - 30 ha, danach werden von einem Paar bis zu 75 ha genutzt (DICK 1995, EPPLE 1996, GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 13, 1993, MELDE 1995, WITTENBERG 1968).

Außerhalb der Fortpflanzungszeit nach Auflösung der Familien und der Dismigration der Jungen, aber v.a. während der Wintermonate, kommt es zur Bildung von Schlafplatzgesellschaften mit bis zu über 100 Individuen (ELLENBERG 1989, EPPLE 1996, GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 13, 1993, MELDE 1995). Solche großen Ansammlungen an Schlafplätzen, aber auch in ergiebigen Nahrungsgebieten und zwar v.a. in den Überwinterungsgebieten täuschen eine allgemeine Bestandszunahme vor. Vielfach handelt es sich aber bei den winterlichen Nebelkrähenbeständen um Gäste aus nordöstlichen Populationen (BUSSE 1969, GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 13, 1993, MELDE 1995).

Die Aaskräh ist ein vielseitiger Allesfresser, der unter natürlichen Bedingungen an den örtlichen und zeitlichen Wechsel der Nahrungsverfügbarkeit angepaßt ist (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 13, 1993, MELDE 1995). Ihre Hauptnahrung besteht aus auf dem Boden lebenden Wirbellosen, ergänzt mit saisonal variablen Anteilen von Pflanzenteilen sowie Aas, Jungtieren und Gelegen; Reste von Wirbeltieren lassen sich in Anteilen von allenfalls wenigen Prozent in der Nestlingsnahrung nachweisen (DECKERT 1980, DICK 1995, GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 13, 1993, HELB 1999, HÖLZINGER 1997, HOLYOAK 1968, HOUSTON 1977, LOCKIE 1955, STUDER-THIERSCH 1984, YOM-TOV 1975).

Elster (*Pica pica*):

Der Jahresvogel Elster ist Brutvogel in allen Landesteilen außerhalb zusammenhängender, größerer Waldgebiete. Heckengebiete und reich gegliederte Landschaften werden bevorzugt (u.a. BIRKHEAD 1991, CRAMP & PERRINS 1994, GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1993, MÄCK 1997, 1998). In den letzten Jahrzehnten nahm die Besiedlung städtisch geprägter Räume zu im Gegensatz zur Abnahme in der freien Landschaft (Mäck 1997, 1998). Der in den letzten Jahrzehnten zu beobachtende drastische Bestandsrückgang in der Feldflur dürfte bei gleichbleibenden landwirtschaftlichen Produktionsbedingungen weiter anhalten und zum lokalen Verschwinden der Elster führen; in vielen Agrarlandschaften fehlt sie bereits heute. Die Bestände in Städten, hier vor allem in den Stadtrand- und Wohngebieten, werden bis zu einer vom Lebensraum begrenzten Bestandsdichte anwachsen, wo diese nicht schon erreicht ist (z.B. BEISENHERZ 2001, BIRKHEAD 1991, FLADE 1992, FLADE & STEIOF 1989, GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1993, KOOIKER 1994, 1998, LEHMANN et al. 1994, 2002, MÄCK 1998, MULSOW 1985, PLATH 1988, PUCHSTEIN 1995, RANFTL 1994, SCHUHMANN 1974, WITT 1989B, 1997, 2000, WÜRFELS 1994). Computer-Simulationen zur weiteren Bestandsentwicklung der gut unter-

suchten Ulmer Elstern-Population zeigen, daß mit einem weiteren Anwachsen nicht gerechnet werden kann; eher ist auch im städtischen Gebiet von einer Stagnation oder sogar von einem Rückgang auszugehen (vgl. BEISENHERZ 2001). Die Feldelstern werden demnach weiter abnehmen und eine Bejagung, selbst bei vergleichsweise geringen Strecken, würde für diese Teil-Populationen ein extrem hohes Aussterbe-Risiko innerhalb weniger Jahre bedeuten (MÄCK 1998).

Der Elsternbestand in Deutschland wird auf ca. 300.000 BP, in Mitteleuropa auf 1,1 bis 1,7 Mio BP geschätzt (BAUER & BERTHOLD 1996). Obwohl die Elster in Deutschland flächenhaft verbreitet vorkommt, ist die Art nirgends besonders häufig. Der großflächige Brutbestand liegt bei etwa 1 BP/km² (0,05 - 49 BP/km²), in städtischen Gebieten bis etwa 7-10 BP/km² (BIRKHEAD 1991, GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1993, MÄCK 1998). Die städtischen Vorkommen konzentrieren sich auf Siedlungsgebiete mit hohem Grünanteil, Innenstädte werden spärlich besiedelt.

Die Elster nutzt während des gesamten Jahres dieselben Habitattypen: freie Feldflur mit Gehölzbeständen über offen strukturierte, kleine Wäldchen bis hin zum entsprechend strukturierten Siedlungsbereich des Menschen; sie meidet das Innere von Waldungen (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 13, 1993, MÄCK 1997, 1998). Das typische Elsternhabitat weist Hecken oder Bäume als Neststandorte und freie, möglichst kurzrasige Flächen zur Nahrungssuche auf. Ursprünglich ein Vogel der freien Auen- und Agrarlandschaft, nisten derzeit wesentlich mehr Paare in der unmittelbaren Nähe des Menschen als in der Feldflur. Diese Habitatverschiebung wird in allen Lebensräumen der Elster in Mitteleuropa beobachtet (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 13, 1993, MÄCK 1997, PLATH 1988 u.a.).

Die Elster brütet zwischen März und Juli, die Revierabgrenzung beginnt bereits im Herbst des Vorjahres und erste Nestbauhandlungen treten schon im Januar auf (BIRKHEAD 1991, GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 13, 1993, MÄCK 1998). Ein lockerer Zusammenhalt der Familie bis in den Winter kommt vor (MÄCK 1998). Adulte bleiben das ganze Jahr über mehr oder weniger standorttreu im Brutgebiet. Jungvögel streifen in einem Umkreis von bis zu 4-7 km umher. Brutzeit-Territorien sind ca. 10 ha, Aufenthaltsgebiete ca. 30 ha und Aktionsräume bis über 60 ha groß (BAUER et al. 1995, BIRKHEAD 1991, GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 13, 1993, MÄCK 1998).

Elstern sind einjährig geschlechtsreif, doch erfolgt die erste Brut meist erst zwei-, z.T. dreijährig (BEZZEL 1993, BIRKHEAD 1991, MÄCK 1998). Nach Störungen des Brutgeschäftes bauen Elstern bis zu drei bebrütete Ersatznester (MÄCK 1998). Der Bruterfolg der Elster liegt zwischen 0,8 - 2,5 Flüggen/Brutpaar (BAEYENS 1981, BIRKHEAD et al. 1986, BIRKHEAD 1991, EDEN 1985, ELLENBERG 1989, HOLYOAK 1971, MÄCK 1998, MÖLLER 1982b, REESE & KADLEC 1985, TATNER 1982a, 1986), wobei der Bruterfolg von Siedlungselstern geringer ist als von Feldelstern (MÄCK 1998). 2/3 der geschlüpften Jungen kommen noch im Nest um; fast 2/3 der Flüggen überleben die ersten 6 Wochen nicht (MÄCK 1998). Die häufigsten Todesursachen bei Juvenilen sind Prädation und Nahrungsmangel, bei Adulten Nahrungsmangel/Altersschwäche und Bejagung, nur in

Einzelfällen Prädation (MÄCK 1998). Die Reproduktionsrate liegt bei ca. 15% potentiell Reproduktionsfähige/Brutpaar, die mittlere Lebenserwartung adulter Elstern bei 2 - 4 Jahren (BIRKHEAD 1991, MÄCK 1998).

Das Nahrungsspektrum der Elster umfasst hauptsächlich Wirbellose und Pflanzenteile. Reste von Wirbeltieren sind meist nur in Anteilen < 10 % nachweisbar; vielfach handelt es sich hierbei um Aasverwertung. Die Elster kann als typisch insektivore Art bezeichnet werden (u.a. BÄHRMANN 1968, BIRKHEAD 1991, DECKERT 1980, DREIFKE 1994, HELB 1999, HOEGSTEDT 1980, HOLYOAK 1974, GASOW 1944, GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 13, 1993, MÄCK 1997, 1998a, MARTINEZ et al. 1992, OWEN 1956, TATNER 1983).

Im Winter sammeln sich Elstern in Gruppen von bis über 100 Tieren an Schlafplätzen (BIRKHEAD 1991, BRENNECKE 1965, GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 13, 1993, GYLLIN & KAELLANDER 1977, MÄCK 1998, MÖLLER 1982b, SCHUSTER et al. 1983). Zugplanbeobachtungen und Zählungen deuten darauf hin, daß zu diesen Gruppen-Sammelplätzen auch weitere Wanderungen unternommen werden (BAUER et al. 1995). Echtes Zugverhalten ist von der Elster nicht bekannt.

Eichelhäher (*Garrulus glandarius*):

Der Eichelhäher ist im Unterschied zu den anderen hier betrachteten Corviden ein typischer Waldbewohner. Er brütet in reich strukturierten Wäldern, größeren Feldgehölzen sowie halboffenen Landschaften mit Baumgruppen bevorzugt mit Eichenbeständen, neuerdings zunehmend in Ortschaften. Außerhalb der Brutzeit, vor allem auch im Winter, werden verstärkt offene Lebensräume genutzt, z.B. Brachen, Riede, Moore, Streuobstgebiete und klein parzellierte Feldfluren mit lückigen Busch- und Baumbeständen (BEZZEL 1993, CRAMP & PERABBRINS 1994, EPPL 1996, GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1993, GOODWIN 1986, HÖLZINGER 1997, KEVE 1995). Größere, winterliche Invasionen vor allem der nördlichen und östlichen Populationen erfolgen etwa alle 3-5 Jahre (HÖLZINGER 1997). Dieser Zug der nördlichen und östlichen Populationen erfolgt März - Mai und September - Oktober.

Der Brutbestand in Deutschland wird auf 250.000 - 650.000 BP, für Mitteleuropa auf 760.000 - 1,3 Mio BP geschätzt (BAUER & BERTHOLD 1996). Großflächige Bestandserhebungen fehlen weitgehend. Aufgrund des großen Streifgebietes ohne feste Revierabgrenzungen und des wenig bekannten, selten vorgetragenen Reviergesanges sind Bestandserfassungen oft fehlerbehaftet (BAUER & BERTHOLD 1996, GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1993, KOLBE 1982). Fluktuationen sind stark ausgeprägt. Die Brutpaardichten in Untersuchungsgebieten der Größenordnung 30 - 530 ha liegen zwischen etwa 0,1 und 10 BP/km²; in hochproduktiven Optimalhabitaten kleinflächig sogar über 50 BP/km² (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1993, HÖLZINGER 1997, RAHMANN et al. 1988). Die großflächigen Dichten in lückigen Waldgebieten und Ortslagen liegen um 1 BP/km². Kurz- und mittelfristig sind keine Bestandsänderungen zu erwarten (HÖLZINGER 1997).

Nach einer Zunahme der Populationen in den Siedlungsrandlagen gibt es in den letzten Jahren hier erste Rückgänge (BEZZEL 1987, 1993, EPPLE 1996, GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1993, HÖLZINGER 1987, 1997, KOLBE 1982, RAHMANN et al. 1988, WÜST 1986). Es findet nur eine Jahresbrut statt mit Ersatzbruten nach Brutverlust. Balz und Nestbau beginnen im März. Das Ausfliegen der Jungen geschieht meist im Juli. Der Familienverband hält ca. noch einen Monat nach dem Ausfliegen zusammen (ELLENBERG 1989, EPPLE 1996, GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1993, GOODWIN 1951). Neben natürlichen Feinden und Extremwintern mit lokalen bzw. kurzfristigen Auswirkungen ist die direkte Verfolgung wesentlichster regionaler Verlustfaktor (ELLENBERG 1989, EPPLE 1996, GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1993, GOODWIN 1951, 1986, HÖLZINGER 1997, KEVE 1995).

In der Nahrungszusammensetzung des omnivoren Eichelhähers überwiegt grundsätzlich der vegetarische, während der Brutzeit der animalische Anteil. Letzterer besteht überwiegend aus Arthropoden, insbesondere aus Insekten und deren Larven, meist aus der Kronenschicht. Der Eichelhäher „nutzt“ gezielt Massenvermehrungen von Schmetterlingen wie Wicklern, Spinnern und auch Maikäfern. Voegeleier und Nestlinge anderer Singvögel sind zur Brutzeit normaler Nahrungsbestandteil bei i.d.R. weit unter 10% Anteil in der Nestlingsnahrung (CRAMP & PERRINS 1994, EPPLE 1996, GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1993, HÖLZINGER 1987b, KEVE 1995, KOLBE 1982, STIMM & BÖSWALD 1994). Die derzeit fast überall günstige Bestandssituation ist aufgrund der hohen Bedeutung des Eichelhähers für das Ökosystem Wald vorteilhaft (BAUER & BERTHOLD 1996, EPPLE 1996, GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1993, STIMM & BÖSWALD 1994).

3. Corviden als Prädatoren und Wirkungen von Landschaftsveränderungen

Die Prädatorenwirkung der Corviden auf kleinere Singvogel- und Niederwildarten ist seit langer Zeit Gegenstand intensiver Diskussionen. In der Fachwelt wurde ein negativer Einfluß auf kleinere Säugetierarten und Singvögel, der ursächlich bis zum Auslöschen ganzer Populationen oder Artengruppen gehen soll, stets bestritten. So wurden auch in neueren Untersuchungen z.B. trotz hoher Elsternbestände oder Zunahme der Elster negative Bestandstrends bei Kleinvögeln bislang - auch nach der Unterschutzstellung der Rabenvögel - nicht festgestellt (DECKERT 1980, ELLENBERG 1989, EPPLE 1996, EPPLE & MÄCK 1990/92, GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1993, GOOCH et al. 1991, KOOIKER 1994, 1998, 2001, KROYMANN & GIROD 1980, MÄCK 1998, MULSOW & SCHROETER 1985, WITT 1989a u. v.a.). In strukturarmen, naturfernen Gebieten wird allerdings grundsätzlich eine deutliche Artenverarmung festgestellt, die dann auch die Corviden- und Prädatorenfauna einschließt. Nur in hecken- und saumbiotopreichen Landschaften werden noch immer artenreiche Tier- und Brutvogelgemeinschaften gefunden, im übrigen dann neben einer reichhaltigen Prädatorenfauna (KLOFT 1978, KREBS & DAVIES 1981, KROYMANN & GIROD 1980, MÄCK 1998, MØLLER 1988, MOOIJ 1998, PUCHSTEIN 1988).

Die Einbindung aller Arten in die ökosystemaren Nahrungsnetze ist eines der Hauptprinzipien der natürlichen Entwicklung auf der Erde, das im freien Kräftespiel der Natur zur fortlaufenden Ein- und Anpassung der Arten an ihre Umwelt dient (vgl. Eppler 1996; vgl. „Fressen und Gefressenwerden“ bzw. natürliche Auslese als Motor der Anpassung und Selektion bei DARWIN 1871). Es soll dabei keinesfalls in fatalistischer Weise dem Artensterben „zugesehen“ werden (vgl. POHLMAYER 1999), aber die alleinige Entfernung aller Beutegreifer zum Zwecke der Bestandserhaltung der Beutearten (vgl. TAPPER et al. 1996), ist ein künstlicher und unnatürlicher Zustand, der die grundlegenden Anpassungsmechanismen einer natürlichen Entwicklung außer Kraft setzt. Außerdem würde eine derartige Total-Reduktion der Prädatoren höchstens zu einer kurzzeitigen Erholung der Beutetier-Bestände führen und diese danach erneut auf das biotopbedingte Niveau abfallen (CHESNESS et al. 1968, GOSSOW 1976, KALCHREUTER 1980, TAPPER et al. 1996).

Aufgrund wirksamer Anpassungen der Beutetiere auf den Prädationsdruck ist kein Beispiel aus der freien Natur bekannt (Inselsituationen mit eingewanderten/eingesetzten „neuen“ Räubern ausgenommen), daß ein - auch nicht ein generalistischer - Räuber seine Beute ausgerottet hätte (vgl. KREBS & DAVIES 1981, NEWTON 1998).

Wenn im Gefolge der massiven Umgestaltung der Landschaft Rabenvögel dadurch geschwächte Populationen anderer Arten weiter dezimieren, dann vollenden sie sozusagen das Werk anderer; denn gerade als Generalisten würden sie die Suche nach selten gewordener Beute aufgeben, wenn diese ihnen nicht unnatürlich leicht erreichbar geworden wäre.

4. Corviden und Niederwild

Bestandsgefährdende Einwirkungen von Rabenvögeln auf die Populationen des sogenannten „Niederwildes“, speziell Rebhuhn, Fasan und Feldhase, werden in der deutschen Jagdpresse wiederholt und meist subjektiv dargestellt. Diese vermeintliche Gefahr für das Niederwild ist aber bisher nicht wissenschaftlich nachweisbar, denn

die oft als Maß für Niederwild-Bestandsgrößen und -veränderungen herangezogenen jährlichen Jagdstrecken sind stark durch wechselnde Jagdintensitäten beeinflusst und taugen deshalb nicht für eine derartige Bewertung (DJV-Niederwildausschuß 1996);

ebenso geben Zahlen geschossener Rabenvögel keinen Anhaltspunkt für eine Schätzung der Brutbestände von Elster, Rabenkrähe und Eichelhäher, erst recht nicht für das Verhältnis von territorialen Brutpaaren zu umherstreifenden Nichtbrütern bei diesen Arten;

unklar ist, wie eine kausale Verknüpfung zwischen Rabenvogel- und Niederwildstrecken anzunehmen wäre, wollte man damit einen negativen Einfluß der Rabenvögel auf das Niederwild nachweisen. Die Beantwortung dieser Frage bzw. der Nachweis des Vorhandenseins eines entsprechenden Wirkzusammenhangs blieb die jagdliche Seite bislang schuldig.

Angaben zu Jagdstrecken zeigen den jährlichen Jagderfolg, folglich den Umfang der diesbezüglichen jagdlichen Nutzung. Die Nutzungsfähigkeit des Naturhaushaltes im Sinne der jagdlichen Nutzung des Niederwildes wurde in der Vergangenheit nachweislich nicht durch die Bejagung von Rabenvögeln beeinflusst. In der Jagdliteratur und v.a. der Jagdpresse wird dagegen u.a. immer wieder betont, daß die Niederwildstrecken wegen der „unnatürlich“ hohen Rabenvogelbestände abnehmen (vgl. KALCHREUTER 1994, MÜLLER 1988, 1995 u.a.); insbesondere in den Jahren nach dem gesetzlich verordneten „Vollschutz“ der Rabenvögel seit Inkrafttreten der Bundesartenschutzverordnung im Jahr 1987 (Abb. 1). Wie die Abb. 1 zeigt, gab es diesen von der Jägerschaft beklagten Vollschutz der Rabenvögel de facto jedoch gar nicht. Es werden sogar seit Mitte der 1990er Jahre jährlich mit meist über 400.000 getöteten Individuen deutlich mehr geschossen als vor Inkrafttreten der geänderten BArtSchV 1987. Deutlich wird auch im Vergleich der Jagdstrecken der beiden Länder Saarland (Abb. 2; derzeit sehr geringer Corvidenabschuß, im Mittel der Jahre 1988-98 0,08 Ind./km² Landesfläche) und Bayern (Abb. 3; hoher Corviden-Abschuß, im Mittel der Jahre 1988 - 98 1,12 Ind./km² Landesfläche), daß die Nutzbarkeit der Niederwildbestände durch den Jäger (ausgedrückt in der Strecke) durch hohen Corvidenabschuß keinesfalls gesteigert werden konnte. Der Corvidenabschuß ist offenbar ohne Belang für die Niederwildstrecke.

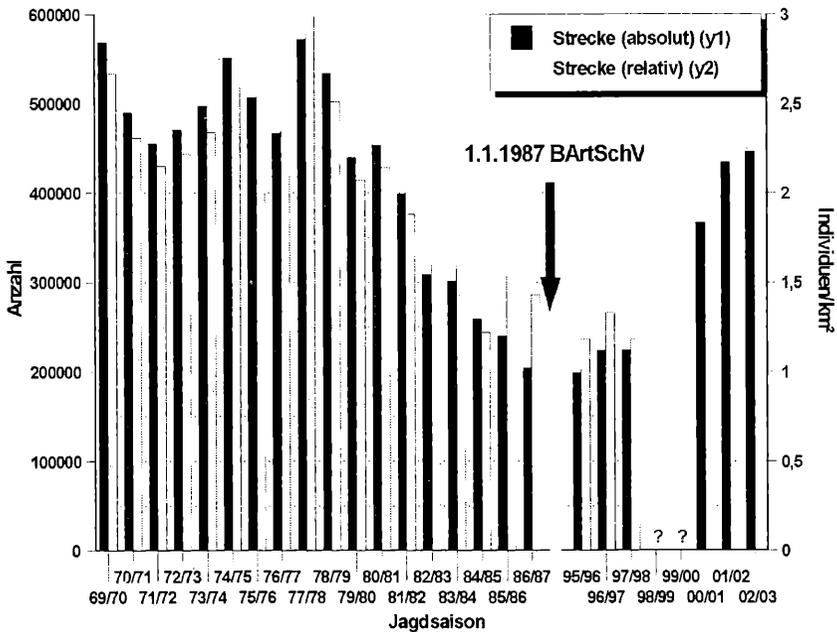


Abb. 1. Corvidenstrecken in Deutschland von 1968/69 - 1986/87, 1995/96 - 1997/98 für die alten Bundesländer (aus DJV-Jahrbüchern, Jäger 1/98 u. 1/99, LANGGEMACH & DITSCHERLEIN 2004); aufgetragen sind gemeldete Streckenzahlen (absolut) und getötete Individuen/km² (Strecke relativ), die sich aus der absoluten Strecke und der Fläche der Bundesländer, in denen der Abschuss erfolgte, errechnen lassen; Abbildung aus MÄCK & JÜRGENS 1999).

Die Ursachen für zurückgehende Bestände liegen eben auch bei Niederwildarten vor allem in der für sie negativen Veränderung ihrer Lebensräume. Viele Studien haben die Zusammenhänge zwischen Maßnahmen zur Intensivierung der Landwirtschaft (Vergrößerung der Schläge, Beseitigung von Hecken, Rainen, Feldgehölzen und anderen Strukturelementen, Steigerung des chemischen und maschinellen Einsatzes etc.) und dem Verschwinden von Arten aufgezeigt (z.B. BAUER & BERTHOLD 1996, BAUER & LEY 1994, BEZZEL 1982, BLASZYK 1966, DOENECKE & NIETHAMMER 1970, EISLÖFFEL 1996b, HÖLZINGER 1987b, NOESEL 1997, RANDS 1989, Zusammenstellung weiterer Arbeiten in MOOIJ 1998). Territoriale Arten wie z.B. das Rebhuhn sind davon besonders betroffen, weil sich ihre Brutbestände nicht in den wenigen verbliebenen Strukturen zusammenballen können. Mit der Abnahme geeigneter Brutplätze werden die verfügbaren Territorien seltener. Selbst wenn die Brutpaare dann noch hohe Bruterfolge zeitigen, können die nachwachsenden Vögel den Brutbestand nicht erhöhen. Die Jungvögel müssen abwandern oder als Nichtbrüter verbleiben. Nahrungsmangel, innerartliche Auseinandersetzungen, Krankheiten u.ä. schwächen diese Tiere stark und entscheidend. Viele davon werden zur leichten Beute von Prädatoren (ERRINGTON 1963, NEWTON 1998). In diesem Zusammenhang nannte ERRINGTON (1963) die von Prädatoren ausgehende Mortalität „kompensatorisch“, nämlich die Abgänge aus einer Population, die die Kapazität des Lebensraumes ausfüllt, zum Teil beeinflussend, ohne ihre Mortalitätsrate insgesamt zu beeinflussen. KALCHREUTER (1977) hat sich zwar auf Errington berufen, dessen Begriff aber unzulässig verallgemeinert, indem er auch die Entnahme nicht-territorialer Tiere sowie gesunder Tiere des fortpflanzungsfähigen Populationsanteils als „kompensatorische Mortalität“ entschuldigt (BOYE 1996).

5. Corviden und Wiesenbrüter

Eine weitere Artengruppe, deren deutliche Bestandsrückgänge immer wieder den Rabenvögeln und hier insbesondere der Aaskrähe zugeschrieben werden, sind die Wiesenbrüter, u.a. Kiebitz (*Vanellus vanellus*), Uferschnepfe (*Limosa limosa*), Rotschenkel (*Tringa totanus*), Großer Brachvogel (*Numenius arquata*), Bekassine (*Gallinago gallinago*), Wiesenpieper (*Anthus pratensis*) und Wachtelkönig (*Crex crex*). Ihre Bestandssituation ist allgemein schlecht (BAUER & BERTHOLD 1996, MAMMEN et al. 2005, ROSENTHAL et al. 1998) und viele Arten stehen seit Jahren auf der Roten Liste der gefährdeten Brutvögel Deutschlands (WITT et al. 1998, BAUER et al. 2002). Als Hauptgrund für die Bestandsrückgänge der Wiesenbrüter und ihre schlechten Bruterfolge wurde die anthropogene Veränderung ihrer Lebensräume erkannt, also die Entwässerung vieler Auen- und Moorgebiete mit nachfolgender Steigerung der Bewirtschaftungsintensität der ehemaligen Feuchtwiesen oder gar Umbruch derselben sowie andere menschliche Einflüsse wie Verdrahtung der Landschaft, Störungseinflüsse durch Verkehr oder Erholungssuchende (BOSCHERT et al. 1995, EIKHORST 1998, EPPL 1996, 1998, KAPFER & KONOLD 1996, LINDNER-HAAG 1994, LOSSOW et al. 1994, RANFTL 1982, SCHOPPENHORST 1999, WÜBBENHORST 1997). Warum es den Wiesenbrütern trotz vieler spezieller Schutz-

maßnahmen nicht gelingt, ihre Reproduktionsraten über die natürlichen Mortalitätsraten zu heben, muß noch näher untersucht werden. Zusammenhänge zwischen hohen Mäusepopulationen in entwässerten Wiesengebieten, dem Auftreten davon abhängiger Prädatoren und der dadurch stark erhöhten Prädation von Wiesenbrüterelegen deuten sich an (SCHMIDT 1999). Neuere Untersuchungen mit Thermosensoren in Wiesenbrüterelegen zeigen übereinstimmend in verschiedenen Gebieten eine meist über 90%ige Gelegeprädation in den Nachtstunden (z.B. Eichhorts & Bellebaum 2004, Eichhorst 1998, Krüger & Siedbeck 2004). Auch andere Arbeiten zeigen, dass Rabenvögel auch bei hohen Bestandsdichten keinen Einfluß auf den Bruterfolg der Wiesenbrüter haben (z.B. ROSSKAMP 2004, JUNKER et al. 2004, MELTER & SIEDBECK 2004, MAMMEN et al. 2005)

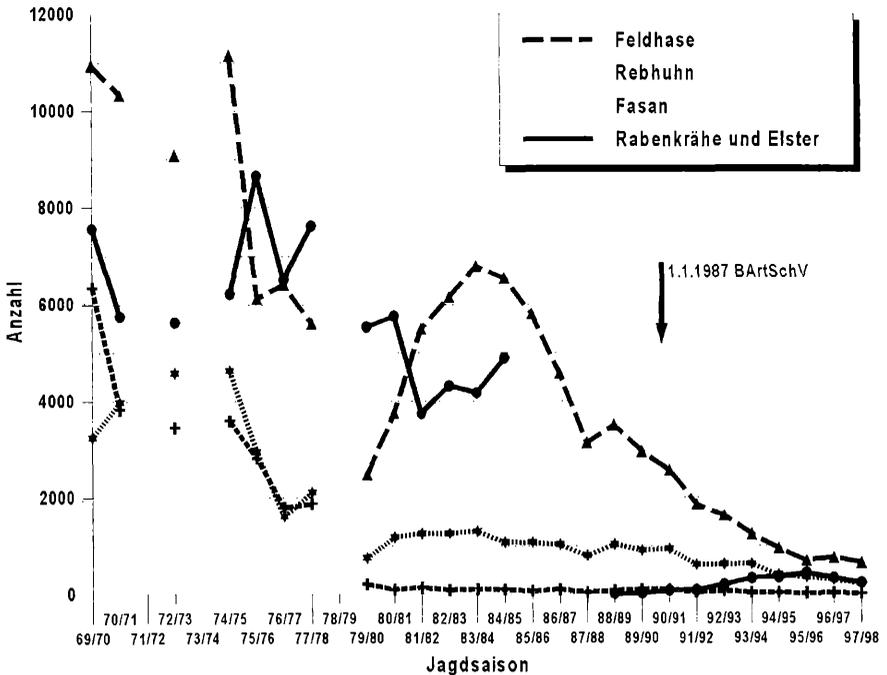


Abb. 2. Jagdstrecken im Saarland von Feldhase, Rebhuhn, Fasan, Rabenkrähe und Elster von 1956/57 bis heute (Zahlen bis 88/98 aus DJV-Jahrbüchern und ab 98/90 von Ministerium für Umwelt, Energie und Verkehr des Saarlandes nach Meldungen an die Unteren Naturschutzbehörden; aus MÄCK & JURGENS 1999).

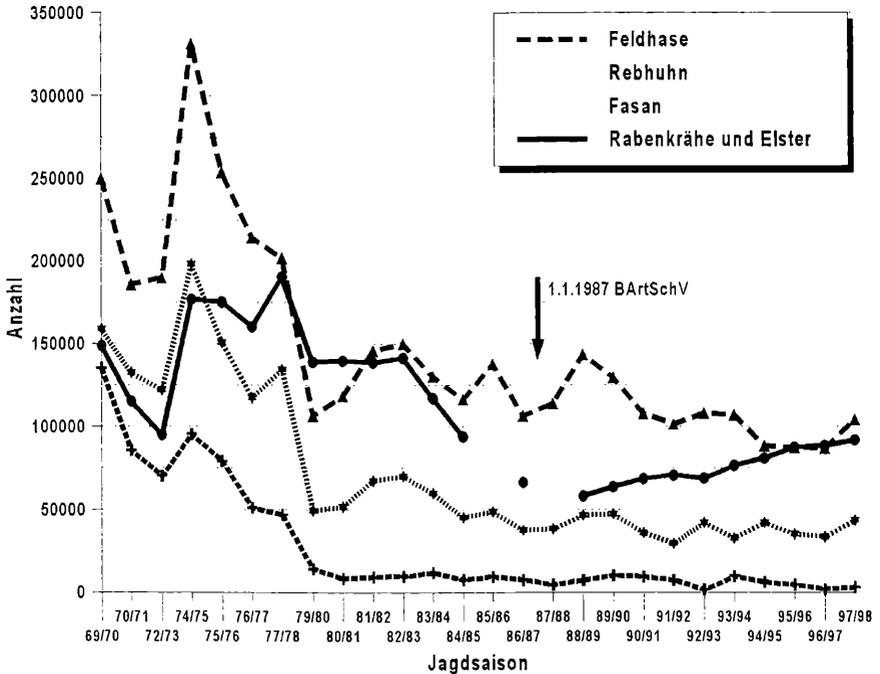


Abb. 3. Jagdstrecken in Bayern von Feldhase, Rebhuhn, Fasan, Rabenkrähe und Elster von 1969/70 bis 1997/98 (nach Zahlen aus HAVELKA 1986, MAGERL 1999, DJV-Jahrbüchern; aus MACK & JÜRGENS 1999).

Die einzelnen Faktoren innerhalb des Wirkungsgefüges Feuchtwiese als Lebensraum von Wiesenbrütern, die zu Verhaltensänderungen und damit zu geringeren Bruterfolgen und Beständen der Wiesenbrüter beitragen können, sind bisher nicht im einzelnen analysiert. Zu ihnen zählen u.a.:

- Verlust von Gelegen und Jungen durch landwirtschaftliche Flächennutzung (Walzen der Flächen, frühe Mahd etc.), wodurch Brutplätze aufgegeben werden oder das Brutgeschäft früher begonnen und länger ausgedehnt werden muß (KRUK et al. 1996);

Beschleunigung des Vegetationswachstums (Düngung) mit der Folge, daß brütende Vögel schon früh im Jahr die Fläche nicht mehr überblicken können, geschlüpfte Küken sich nur langsam und beschwerlich fortbewegen können und die Gefahr der Unterkühlung kleiner Küken durch hohe und langandauernde Feuchtigkeit in der Vegetation steigt;

Verhärtung der oberen Bodenschichten (Entwässerung), weshalb die Schnepfenvögel mehr Zeit zur Nahrungssuche benötigen, was wiederum zur längeren Abwesenheit vom Nest zwingt;

Verringerung des Nahrungsangebotes (Entwässerung, Düngung, frühere, häufigere und großflächigere Mahd), so daß die Zahl überlebensfähiger Vögel und deren Konstitution sinkt sowie brütende Vögel ihr Nest länger zur Nahrungssuche verlassen müssen;

Verringerung der Siedlungsdichte, mit der Folge, daß das einzelne Brutpaar mehr Zeit zur Sicherung und Verteidigung seines Nestes gegen Feinde aufwenden muß und keinen Beistand durch Nachbarn mit gleichen Interessen findet (BERG 1996); Verschlechterung der allgemeinen körperlichen Konstitution, so daß die Motivation sinkt, ein Gelege zu beginnen oder die Reserven zur Produktion der Eier fehlen;

Erhöhung des physiologischen Grundumsatzes durch Störungen, wodurch die Konstitution sinkt und die Aufzucht von Jungen vernachlässigt wird. Dauernde und dauerhafte Störungen können von Menschen (u.a. Verkehr), Lärm, sichtbaren Prädatoren (Hunde, auf hohen Warten sichtbare Greifvögel und Rabenvögel) und vielen anderen Quellen ausgehen (BLÜHDORN 1998, HÜPPOPP & HAGEN 1990, REIJNEN et al. 1996);

Fehlende Anpassung von Verteidigungsstrategien gegenüber „neuen“ Prädatoren, die den Lebensraum „Feuchtwiese“ erst nach dessen Trockenlegung in entsprechender Dichte aufsuchen können.

6. Corviden und andere Singvögel

Die überwiegende Mehrzahl aller Forschungsarbeiten zeigt, daß ein erhöhter Prädationsdruck durch Rabenvögel und ein daraus resultierender geringer Bruterfolg der Kleinvögel nicht nachweisbar ist (z.B. KOOIKER 1998, BAILLIE et al. 1993, GOOCH et al. 1991 u.v.a.).

Trotz der Vervierfachung des Elsternbestandes in einem Teilbereich des Osnabrücker Stadtgebietes von 1984 - 1993 trat keine Abnahme im Gesamtbestand der erfaßten städtischen Singvögel ein; im Gegenteil nahm der Gesamtbestand von 1986 bis 1997 um 19% ohne (um 14% mit) Ringeltaube zu (KOOIKER 1998, 2001). Untersuchungen an 20 Kleinvogelarten in Gebieten hoher Corvidendichte in Ulm zeigten, daß die Bruterfolge der offenbrütenden Arten im Rahmen der Literaturwerte lagen (MÄCK 1998a; Tab. 2). Grundsätzlich zeigte sich bei der Auswertung des Bruterfolgs einzelner Singvogelarten, daß Spezies, deren ursprüngliches Habitat (offene Urlandschaften wie z.B. Wildflußtäler oder Randsäume von Mooren) den heutigen Heckenlandschaften relativ nahe kommen dürften, relativ hohe Bruterfolgsquoten in Siedlungsgärten aufweisen, in Ulm z.B. bei Mönchs-, Klappergrasmücke und Zilpzalp (MÄCK 1998a). Beim eigentlichen „Waldvogel“ Amsel flogen dagegen nur aus vergleichsweise wenigen Nestern in Gärten

Junge aus. Hierbei zeigte sich erneut, daß an den Lebensraum angepaßte Feindvermeidungsstrategien den Bruterfolg deutlich steigern können (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1988, MÄCK 1998a). Die Amsel kann den Nachteil der schlechter angepassten Verteidigungsstrategien durch eine andere Anpassung, nämlich die hohe Zahl von bis zu vier Jahresbruten und ihre Toleranz gegenüber dem Menschen ausgleichen, denn es gibt nirgendwo Hinweise auf Abnahmen der Bestände. Zu ähnlichen Ergebnissen kommen auch andere Untersuchungen (z.B. DECKERT 1980, GOOCH et al. 1991, KOOIKER 1994, VERCAUTEREN 1992 in GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1993). Elstern töten außerdem in Städten wesentlich weniger Singvögel als z.B. Hauskatzen (BIRKHEAD 1991). Nach CHURCHER & LAWTHON (1987) sind Hauskatzen die „Schlüssel-Prädatoren“ für Kleinsäuger- und Vogelpopulationen im städtischen Habitat. ERLINGER (1974) wies darüber hinaus nach, daß Elster und Rabenkrähe erst nach primär anthropogen verursachten Störungen eine nennenswerte Rolle als Nesträuber spielen (vgl. EPPL 1996, BEZZEL 1982).

Tab. 2. Bruterfolg kontrollierter Nester offenbrütender Singvögel in einem Elsterngebiet in Ulm (verändert nach MÄCK 1998a).

Vogelart	Nestan- zahl	Nester mit Flüggen [%]	Bruterfolg Literaturspanne [%]
Amsel (<i>Turdus merula</i>)	221	29,4	19 - 50
Buchfink (<i>Fringilla coelebs</i>)	12	41,7	11 - 60
Grünfink (<i>Chloris chloris</i>)	19	26,0	33 - 46
Mönchsgrasmücke (<i>Sylvia atricapilla</i>)	6	100,0	35 - 72
Wacholderdrossel (<i>Turdus pilaris</i>)	23	40,0	31,9 - 54

7. Notwendigkeiten und Möglichkeiten eines Bestandsmanagement

Solide wissenschaftliche Untersuchungen der Einflüsse von Rabenvögeln und anderen räuberisch lebenden Arten auf ihre Beutetierpopulationen fehlen in Deutschland weitgehend, u.a. auch weil nach dem Bundesjagdgesetz nur der Jagdausübungsberechtigte zur Verfolgung der jagdbaren Arten berechtigt ist und so Untersuchungen an vielen Prädatoren und Niederwildarten nicht ohne weiteres von unabhängigen Wissenschaftlern durchgeführt werden können. Mangels repräsentativer populationsökologischer Untersuchungen stützt sich deshalb z.B. KALCHREUTER (1994) auf speziell ausgewählte Einzelfälle (z.B. Tomialojc's Siedlungsdichteuntersuchungen in zwei Parks im Zentrum von London) als Beweise für eine generelle Korrelation zwischen Rabenvogeldichten und Bruterfolgen anderer Vögel.

Als Ersatz für Analysen der Wechselwirkungen in realen Lebensgemeinschaften werden in Diskussionen vielfach sogenannte „Räuber-Ausschluß-Experimente“ angeführt (vgl. TAPPER et al. 1996). Bei diesen werden einige oder möglichst alle räuberisch lebenden Arten eines Gebietes reduziert (oder zeitweise ausgerottet), so daß die Bestände ihrer Beutearten keiner Prädation mehr unterliegen. Die Tötung oder Reduktion der Prädatoren mit dem Ziel der Totalelimination der Beutegreifer erfolgt dabei i.d.R. mit in Deutschland illegalen jagdlichen Mitteln. Einige dieser Experimente führten zu einem deutlichen Bestandsanstieg der Beutetierarten; jedoch bei weitem nicht alle (vgl. NEWTON 1998, PARKER 1985A, TAPPER et al. 1996).

Auch das von KALCHREUTER (1994, 2001) immer wieder bemühte Experiment des britischen Vereins „Game Conservancy“ liefert keine Belege für derartige positive Effekte beim Brutbestand: Die Brutpaarzahlen der Rebhühner scheinen im Frühjahr bei Prädatorenreduktion zwar höher zu sein als ohne, jedoch sind die geringen Unterschiede statistisch nicht signifikant (Irrtumswahrscheinlichkeit über 5%) und damit wissenschaftlich als nicht abgesichert zu bewerten. Zudem wurde bei jenem Experiment auch auf der Kontrollfläche gejagt. Die mit und ohne Prädatoren auf den Flächen erzielten Jagdstrecken unterschieden sich zwar ebenfalls nicht signifikant voneinander, lassen aber vermuten, daß es eigentlich grundsätzlich nicht um die Frage einer möglichen Erhöhung des Bestandes (Brutpaare im Frühjahr) ging, sondern vielmehr um eine Steigerung der anthropogenen Jagdbeute. Ausserdem werden gleichzeitig mit den Rabenvögeln auch die Raubsäuger verfolgt, so dass schon deshalb kein Ursache-Wirkungsgefüge mit Rabenvögeln allein konstruiert werden kann; desweiteren werden die Ergebnisse durch Zusammenfassung verschiedener Untersuchungsgebiete (geschickt) verschleiert (BELLEBAUM 2004).

Tatsächlich bewirken die meisten Räuber-Ausschluß-Experimente zwar eine Verbesserung der anthropogenen Jagdmöglichkeiten, nicht jedoch der Lebensbedingungen oder gar der Bestandssituation der zum Niederwild zählenden Beutetiere (COTÉ & SUTHERLAND 1997, NEWTON 1998). Mit der Verfolgung der Prädatoren wird also die natürliche Lebensgemeinschaft beeinträchtigt (Ausschaltung von Funktionen und Beziehungen, Reduktion vorhandener Biodiversität), nur damit anthropogene Nutzungsmöglichkeiten verbessert werden. Räuber-Ausschluß-Experimente sind deshalb als Grundlage naturschutzorientierten Handelns ungeeignet.

Auch werden Angaben zu Bruterfolgen bzw. -verlusten immer wieder unzulässigerweise benutzt, indem eine damit gleichlaufende Populationsentwicklung unterstellt wird. Nestverluste, die sich durchaus noch im Rahmen des Üblichen und für die Bestandsentwicklung tolerierbaren bewegen, werden als „erhebliche Beeinträchtigung“ dramatisiert (KALCHREUTER 1994).

Eine Vielzahl von Arbeiten (z.B. HULBERT & BAUER 1992, SCHMIDT & HANTGE 1954) zeigt, daß Prädatoren durchaus den Bruterfolg, die Zahl erfolgreich aufzogener Jungtiere und damit auch die theoretisch mögliche Individuenzahl im Herbst verringern können. Dies wird dann aufgegriffen, um über die Angaben zum Bruterfolg den Einfluß von Beutegreifern auf die Bestandsdichte ihrer Beute im nächsten Frühjahr - und damit auf

eine längerfristige Bestandsentwicklung - zu suggerieren (KALCHREUTER 1994). Dieser Rückschluß ist jedoch unzulässig.

Durch die Entnahme der Prädatoren wird aber die biologische Vielfalt unmittelbar verringert. Das von Teilen der Jägerschaft vorgebrachte Argument, Prädatorenkontrolle diene der Erhöhung der Biodiversität, verkehrt sich in der Praxis ins Gegenteil. Dennoch argumentiert MÜLLER (1987), daß in „unnatürlichen“ Kulturlandschaften nur durch zusätzliche regulierende Eingriffe des Menschen, wie z.B. durch die Jagd, die gewünschte Artenvielfalt erhalten werden kann. Die Verringerung der Artenvielfalt erfolgte aber vor allem durch die Monotonisierung der Landschaft und die Mechanisierung der Landwirtschaft (vgl. z.B. BEZZEL 1982, COOMBS 1987) und wird durch jagdliche Interessen z.T. sogar noch verstärkt. Die gewünschte Artenvielfalt kann daher nicht durch jagdliche Eingriffe, sondern nur durch entsprechende Lebensraumgestaltung erhalten werden (vgl. z.B. FLADE 1992, FLADE & STEIOF 1989, KNIEF & BORKENHAGEN 1992, PUCHSTEIN 1988). Dies bestätigt sich auch bei Wiederansiedlungsprojekten, bei denen den Beutegreifern immer wieder die Schuld am Scheitern der Wiederansiedlung einer gefährdeten Art gegeben wird (vgl. AMMERMAN 1998). Trotz massivster Eingriffe bei Fuchs, Habicht und Rabenvögeln konnte dadurch eine Bestandszunahme der Birkhühner jedoch nicht ausgelöst werden (vgl. DOBLER & SIEDLE 1994). Tatsächlich wird mit solchen Maßnahmen aber die natürliche Lebensgemeinschaft großräumig beeinflußt oder sogar geschädigt. Zugleich wird die wiederangesiedelte Art ihrer Anpassungsmöglichkeiten an die natürlichen örtlichen Lebensbedingungen beraubt. Derartige Populationseffekte und Fragen zur Lebensraumkapazität für die wiederanzusiedelnden Arten müssen beachtet bzw. beantwortet werden, ehe vorschnell ein Urteil mit einer einseitigen Schuldzuweisung gefällt wird (vgl. STEIOF 1999, v. LOSSOW 1999 sowie briefl. Stellungnahmen von EPPEL 1985 und HÖLZINGER 1980).

Vor einer Entscheidung über die Notwendigkeit eines Bestandsmanagements müssen die biologischen und ökologischen Grundlagen des Zusammenlebens der verschiedenen Organismen im System bekannt sein und beachtet werden. Hierzu zählen vor allem Kenntnisse über Fortpflanzungsstrategien, Sozialverhalten und über die Wirkungen von Räuber-Beute-Verhältnissen. Die wichtige Wirkung der Prädation bei der Aufrechterhaltung der Lebensprozesse in der Natur wird meist wenig beachtet.

Eingriffe in Populationen durch Jagd müssen bei einer weiteren Diskussion über Notwendigkeiten eines Bestandsmanagements durch die „Regulation“ von Beutegreifern in diesem Sinne kritisch hinterfragt werden, denn es gibt durchaus Hinweise, daß bestimmte Niederwildarten auch heute noch jagdlich „übernutzt“ werden (BOYE 1996). Das Fehlen geeigneter Lebensräume kann durch die Beseitigung von Prädatoren nicht ausgeglichen werden. Ein wirksamer Schutz von Vogelbeständen - und „Niederwild“- kann also nur durch den großflächigen Erhalt ihrer Lebensräume erzielt werden (BAUER & LEY 1994, KEIL 1987, WITT et al. 1998).

An der geltenden bundesweiten Unterschutzstellung der Corviden ist also auch unbedingt in Zukunft festzuhalten, denn die generelle Jagd auf Rabenvögel entbehrt jeder

sinnvollen Grundlage, zumal bisher kein überzeugender Beweis vorgelegt wurde, daß Rabenvögel in Mitteleuropa einen essentiellen Beitrag zum Verschwinden einzelner Arten geliefert oder allgemein erhebliche Schäden an landwirtschaftlichen Kulturen verursacht hätten (z.B. ELLENBERG 1989, MOOIJ 1998, RAHMANN et al. 1988). Ausnahmeregelungen nach § 20g BNatSchG zum Abschluß dürfen erst - wenn überhaupt - nach Bestätigung einer Schädwirkung durch wissenschaftliche Freilanduntersuchungen in betroffenen Gebieten erteilt werden (vgl. KEIL 1987, RUGE 1990). Grundsätzlich muß den Auswirkungen anthropogener Habitatveränderungen ein besonderes Augenmerk gelten bei der Frage einer möglichen Bestandsstützung freilebender Tierarten. Dies gilt auch und insbesondere in den angeblichen Problemgebieten, den Wiesenbrütergebieten und Mooren. Die massiven menschlichen Eingriffe der letzten Jahrzehnte haben gerade derartige Flächen so stark verändert, daß die noch vorhandenen Restpopulationen an Wiesenbrütern nicht nur ernste Probleme mit der Verinselung haben, sondern darüber hinaus an den Rand ihres Existenzminimums gedrängt sind (vgl. MÄCK 1999). Hier kann eine Bejagung der Rabenvögel und/oder anderer Prädatoren keinesfalls eine langfristige Lösung bringen (vgl. AMMERMANN 1998), da hiermit die eigentlichen Ursachen des Dilemmas der schützenswerten Fauna nicht angegangen werden. Ein zeitlich und örtlich begrenzter Eingriff in Prädatoren-Populationen kann allenfalls einen Baustein darstellen zu einem ganzen Maßnahmenpaket, dessen Schwerpunkt nur die Lebensraumoptimierung sein kann. Es gilt dabei die Prädation zu verringern; hierzu ist nicht zwangsläufig die Verringerung der Zahl der Prädatoren notwendig. Es muß hingegen beachtet werden, daß den künstlich verursachten Ausfall der Prädatoren ein ganzes Bündel von Problemen begleiten, wie z.B. Eingriff in die Nahrungsnetze, Verlernen von Feindvermeidungsstrategien bei den Beutetieren und vieles mehr. Erst wenn alle anderen Artenschutzmöglichkeiten, insbesondere Lebensraumschutz und -optimierung und auch der Verzicht auf die Bejagung der angeblich durch Beutegreifer bedrohten Arten nicht ausreichen (vgl. NOESEL 1997), darf unter Beachtung genauer Kriterien und Vorgaben u.U. begrenzt in Beutegreifer-Populationen eingegriffen werden (ECKARDT 1984, EPPLE 1996, KÜNKELE 1986). Dies muß nicht im Rahmen einer Jagdausübung erfolgen. Hierfür genügt das Instrumentarium des geltenden Naturschutzrechts völlig.

Ein wichtiger Bestandteil eines Bestandsmanagements wäre allerdings die umfassende Information der Öffentlichkeit über die Lebensweise der Rabenvögel und allgemeine ökologische Zusammenhänge. Nur die Aufklärung über die Stellung der Rabenvögel im Naturhaushalt kann helfen, die vorhandenen Vorurteile zu beseitigen. Ebenso muß Klarheit geschaffen werden über die wirklichen Ursachen von Bestandsverringerungen von wildlebenden Tierarten der Wald- und Feldflur sowie der städtischen Lebensräume. Nur dann kann darauf aufbauend ein langfristig wirkungsvoller Schutz aller Arten, des „Niederwildes“, der Rabenvögel und aller anderen, eingeleitet und in der Folge eine Verbesserung der (Über-)Lebensbedingungen der uns umgebenden Natur erreicht werden. Als erfolgreiches Beispiel kann das bevorstehende vorzeitige Ende des Einsatzes

der Krähenmassenfalle im Landkreis Leer gelten, der nur durch engagierte und hartnäckige Öffentlichkeits- und Pressearbeit einiger weniger Personen und Verbänden erreicht werden konnte (HELB et al. 2005b, viele Pressemitteilungen, Beschwerde bei der EU Deutscher Tierschutzbund e.V. und Naturschutzbund Deutschland e.V.)

8. Empfehlungen für den künftigen Umgang mit Aaskrähe, Elster und Eichelhäher (nach MÄCK & JÜRGENS 1999)

Politische Entscheidungen über ein Bestandsmanagement bei Rabenvögeln müssen wissenschaftliche Erkenntnisse berücksichtigen. Maßnahmen müssen lokal begrenzt und zeitlich befristet sein und in ihrer Wirkung überprüft werden (Effizienzkontrolle).

Es besteht kein sachlicher Grund, die Rabenvögel aus dem Schutz des Naturschutzrechts zu entlassen oder pauschale Regelungen für ihre Entnahme aus der Natur zu treffen. Mittelfristig sollte angestrebt werden, sie auch von Anhang II der EG-Vogelschutzrichtlinie zu streichen.

Eine flächendeckende Jagd auf Rabenvögel ist naturschutzfachlich nicht sinnvoll und dient nicht der Erhaltung der biologischen Vielfalt. Auch weil keine Nutzung der Bestände mit der Jagd verbunden ist, ist sie sofort einzustellen.

Begründeten Anträgen auf Tötung von Rabenvögeln

- zur Abwendung erheblicher land-, forst-, fischerei-, wasser- oder sonstiger gemeinwirtschaftlicher Schäden,
- zum Schutz der heimischen Tier- und Pflanzenwelt oder
- für Zwecke der Forschung, Lehre oder Wiederansiedlung oder diesen Zwecken dienende Maßnahmen der Aufzucht

kann im Rahmen naturschutzrechtlicher Vorschriften im Einzelfall stattgegeben werden. Dies setzt u.a. voraus, daß die Schäden (nachprüfbar) nachgewiesen werden, ein zumutbares Maß überschreiten, keine Alternativen (z.B. Vergrämung oder geänderte Bewirtschaftungspraxis) bestehen, die Bestände der betroffenen Populationen nicht nachteilig beeinflusst werden und wissenschaftlich abgesichert zielorientierte Erfolgsaussichten bestehen.

Eine lokal und zeitlich begrenzte Tötung von Rabenvögeln kann unter bestimmten Voraussetzungen zugelassen werden. Ist die Erhaltung einer bedrohten Art das Ziel der Maßnahme (z.B. Wiederansiedlung), müssen die naturschutzfachlichen Kriterien erarbeitet werden, nach denen die Zweckmäßigkeit der Reduktion der einen Art zum Nutzen der anderen bewertet werden kann.

Bestandsermittlungen von Rabenvögeln sind mit standardisierten Methoden durchzuführen. Populationsökologische Arbeiten sind wissenschaftlich abzusichern, bevor allgemeingültige Schlüsse daraus gezogen werden können.

Um Rabenvögeln gegenüber ungerechtfertigte Vorurteile abzubauen, ist seitens des Naturschutzes verstärkte Aufklärungsarbeit v.a. bei Gartenbesitzern, Landwirten und Jägern zu leisten.

Dieser Artikel ist eine veränderte und erweiterte Fassung von MÄCK, U., M.-J. JÜRGENS, P. BOYE & H. HAUPT (1999): Aaskrähe (*Corvus corone*), Elster (*Pica pica*) und Eichelhäher (*Garrulus glandarius*) in Deutschland. Betrachtungen zu ihrer Rolle im Naturhaushalt sowie zur Notwendigkeit eines Bestandsmanagements erschienen in *Natur und Landschaft* 74: S. 485 - 493.

9. Literaturverzeichnis

- AMMERMANN, D. (1998): Zur Problematik von Wiedereinbürgerungen am Beispiel der Birkhuhnprojekte in Oberschwaben. *Natur und Landschaft* 73 (12): S. 519 - 522. – ANDERSEN, L. & HOERSCHELMANN, H. (1996): Siedlungsdichte, Reviergröße und Bruterfolg von Rabenkrähen (*Corvus corone* L.) in der Großstadtlandschaft Hamburgs. *Hamburger avifaunistische Beiträge* 28: S. 17 - 41.
- BÄHRMANN, U. (1968): Die Elster (*Pica pica*). Die Neue Brehm-Bücherei Band 393. Wittenberg Lutherstadt. (Ziemsen Verlag): 72 S. – BAILLIE, S., GOOCH, T. & BIRKHEAD, T.R. (1993): The effects of Magpie predation on songbird populations. In: ANDREWS, J. & CARTER, S. [eds.]: *Britain's Birds in 1990-91: The conservation and monitoring review*. (Thetford & Peterborough) S. 68 - 73. – BARTH, W.-E. (1999): Wertewandel, ein gefährlicher Strudel für Mensch und Natur. *Nationalpark 2*: S. 43 - 47. – BAËYENS, G. (1981): The role of sexes in territory defence in the Magpie (*Pica pica*). *Ardea* 69: S. 69 - 82. – BAUER, H.-G., P. BERTHOLD, P. BOYE, W. KNIEF, P. SÜDBECK & K. WITT (2002): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands 3., überarbeitete Fassung, 8.5.2002. *Ber. Vogelschutz* 39: 13-60. – BAUER, H.-G., BOSCHERT, M. & HÖLZINGER, J. (1995): Atlas der Winterverbreitung. In: HÖLZINGER, J. [Hrsg.]: *Die Vögel Baden-Württembergs*. Band 5: Stuttgart (Ulmer-Verlag) 557 S. – BAUER, H.-G. & BERTHOLD, P. (1996): Die Brutvögel Mitteleuropas: Bestand und Gefährdung. Wiesbaden (Aula-Verlag): 715 S. – BAUER, H.-G. & HEINE, G. (1992): Die Entwicklung der Brutvogelbestände am Bodensee: Vergleich halbquantitativer Rasterkartierungen 1980/81 und 1990/91. *J. Orn.* 133: S. 1 - 22. – BAUER, H.-G. & LEY, H.-W. (1994): Haben zwischenartliche Konkurrenz und Prädation eine Bedeutung für den Rückgang von Vogelarten. *Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz* 3: S. 61 - 69. – BEISENHERZ, W. (2001): Veränderungen der Brutbestände der Elster auf Probeflächen in Bielefeld. *Charadrius* 37/1: 15-22. – BELLEBAUM, J. (2004): Rabenvögel und ihre Feinde oder der Missbrauch internationaler Forschung. *Ber. Vogelschutz* 41: 230-238. – BELLEBAUM, J. & NOTTMAYER-LINDEN, K. (1998): Gibt es „Überpopulationen“ von Elster, Rabenkrähe und Eichelhäher in Nordrhein-Westfalen? - Mittei-

lungen der Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten / Landesamt für Agrarordnung Nordrhein-Westfalen 1: S. 29 - 34. – BERG, A. (1996): Predation on artificial, solitary and aggregated wader nests on farmland. *Oecologia* 107: S. 343 - 346.

BERGIEN, R. (1999): Gezeter und Gezerre. *Wild und Hund* 7/99: S. 22 - 28. – BEZZEL, E. (1982): Vögel in der Kulturlandschaft. Stuttgart (Ulmer Verlag) 350 S.235. – BEZZEL, E. (1987): Schutz der Rabenkrähe, Elster und Eichelhäher - sinnloser Streit? *Vogelschutz* 4: S. 7 - 9. – BEZZEL, E. (1988): Übles Raubzeug oder harmlose Singvögel? - Das Schicksal von Eichelhäher, Elster und Rabenkrähe im Streit zwischen Jägern und Vogelschützern. *Seevögel* 9(4): S. 57 - 61. – BEZZEL, E. (1993): Kompendium der Vögel Mitteleuropas - Passeres - Singvögel. Band 2. Wiesbaden (Aula-Verlag) 766 S. – BEZZEL, E. (1999): Jagdszenen zur Jahrtausendwende. Hexenverfolgung statt ökologischer Einsicht. *Nationalpark* 2/99: S. 6 - 10. – BEZZEL, E. & PRINZINGER, R. (1990): Ornithologie. Stuttgart (Ulmer-Verlag) 552 S. – BIBELRIETHER, H. (1999): Neumodisches Jägerlatein: „Jagd ist angewandter Naturschutz“ *Nationalpark* 2 (103): S. 4 - 5. – BIRKHEAD, T.R. (1991): The Magpies. The Ecology and Behaviour of Black-billed and Yellow-billed Magpies. London (T. & A. D. Poyser) 270 S. – BLASZYK, P. (1966): Moderne Landwirtschaft und Vogelwelt. *Berichte der Deutschen Sektion des Internationalen Rats für Vogelschutz* 6: S. 35 - 46. – BLÜHDORN, I. (1998): Auswirkungen potentieller Störreize auf das Verhalten brütender und jungführende Kiebitze *Vanellus vanellus*. *Vogelwelt* 119: S. 105 - 113. – BOHMER, A. (1976a): Zur Struktur der schweizerischen Rabenkrähen-Population. *Orn. Beob.* 73: S. 109 - 139. – BOSCHERT, M., KROPP, R. & PETER, D. (1995): Großer Brachvogel (*Numenius arquata*), Bekassine (*Gallinago gallinago*) und Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*) in Brutgebieten in der nordbadischen Oberrheinebene von 1970 bis 1995 - Bilanz einer 25jährigen Bestandserfassung. *Orn. Jh. Bad.-Württ.* 11: S. 139 - 158. – BOSSEMA, I. (1979): Jays and oaks: an eco-ethological study of a symbiosis. *Behaviour* 70: S. 1 - 117. – BOYE, P. (1996): Ist der Feldhase in Deutschland gefährdet? *Natur und Landschaft* 71(4): S. 167 - 174. – BRENNECKE, H.-E. (1965): Notizen an einem schleswig-holsteinischen Elsternschlafplatz. *Corax* 1(17): S. 82 - 87. – BÜSCHEL, U. (2005): Darstellung der Konflikte zwischen EU-Recht, Bundesrecht und Landesrecht am Beispiel des Schutzes von Rabenvögeln, insbesondere Elstern, Saatkrähen und Aaskrähen. Diplomarbeit Fachhochschule Kehl (unveröff.), 59 S. – BUSSE, P. (1969): Results of ringing European Corvidae. *Acta Ornithologica* 11: S. 263 - 328.

CHESNESS, R.A., NELSON, M.M. & LONGLEY, W.H. (1968): The effect of predator removal on Pheasant reproductive success. *J. Wildlife Manage.* 32(4): S. 683 - 697. – CHURCHER, P.B. & LAWTHON, J.H. (1987): Predation by domestic cats in an English village. *Journal of Zoology* (London) 212: S. 439 - 455. – COOMBS, F. (1978): The Crows. A study of the corvids. London (Batsford): 255 S.-110. – Coté, I.M. & Sutherland, W.J. (1997): The Effectiveness of Removing Predators to Protect Bird Populations. *Conservation Biology* 11(2): S. 395 - 405. – CRAMP, S. & PERRINS, C.M. (1994): Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. The Birds of the Western Palearctic. Volume VII: Crows to Finches. Oxford, New York (Oxford University Press) 913 S. – CRON, J. (1993): Rabenvögel-Posse weitet sich aus. *Deutsche Jagd-Zeitung* 10: S. 6.

DARWIN, C. (1871): *The Descent of Man and Selection in Relation to Sex*. London (John Murray). – DECKERT, G. (1980): Siedlungsdichte und Nahrungssuche bei Elster, *Pica p. pica* (L.) und Nebelkrähe, *Corvus corone cornix* (L.). *Beiträge zur Vogelkunde* 26: S. 305 - 334. – Deutscher Jagdschutz-Verband (DJV) (1999): Das Schweigen der Sängler. - Broschüre 6 S. – Deutscher Jagdschutz-Verband (DJV) - Niederwildausschuß (1996): Anmerkungen zum Artikel „Ist der Feldhase in Deutschland gefährdet?“ von Peter Boye. *Natur und Landschaft* 71(9): S. 395 -

- 397.– DICK, H. (1995): Randeffekt-Problematik durch generalistische Beutegreifer am Beispiel von Rabenkrähe (*Corvus corone corone* Linnaeus 1758) und Wurzacher Ried (Süddeutschland). – Ökol. Vögel 17: S. 1 - 128. – DITSCHERLEIN, E. (2003): Norwegische Krähenmassenfallen und Nebelkrähenfallen. Natur u. Recht 9: 530-534. – DOBLER, D. & SIEDLE, K. (1994): Wurzacher Ried: Habichte illegal gefangen und getötet. - Berichte zum Vogelschutz 32: S. 61 - 74. – DOENECKE, M. & NIETHAMMER, G. (1970): Bestandsänderungen des Birkwildes und die Wandlung der Bodennutzung im westlichen Münsterland im Verlauf der letzten 100 Jahre. Zeitschrift der Jagdwissenschaft 16: S. 95 - 115.
- ECKARDT, W.-D. (1984): Zulässigkeit und Grenzen von Jagdmaßnahmen auf Greifvögel zum Schutze anderer bestandsbedrohter Wildarten. Natur und Recht 6: S. 217 - 224. – EDEN, S.F. (1985): The comparative breeding biology of Magpies *Pica pica* in an urban or rural habitat (Aves: Corvidae). J. Zoology 205: S. 325 - 334. – EICKHOFF, E. (1999): Zur Jagd auf gefiederte Jäger. Wild und Hund 15/99: S. 8 - 14. – EIKHORST, W. (1998): Einsatz von Thermologgern bei der Schlupferfolgskontrolle in den Wümmewiesen - erster Erfahrungsbericht. Bremen. – EIKHORST, W. & J. BELLEBAUM (2004): Prädatoren kommen nachts - Gelegeverluste in Wiesenvogel-Schutzgebieten Ost- und Westdeutschlands. In KRÜGER, T. & P. SÜDBECK: Wiesenvogelschutz in Niedersachsen. Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs. 41: 81-89. – EISLÖFFEL, F. (1996): Untersuchungen zur Ökologie von Vögeln in rheinland-pfälzischen Feldlandschaften. Die Vogelwelt 117: S. 199 - 203. – ELLENBERG, H. (1989): Verbreitung, Häufigkeit, Produktivität und Verfolgungsraten bei Rabenkrähe, Elster und Eichelhäher in der Bundesrepublik Deutschland. Stellungnahme im Auftrag des Bundesministeriums für Landwirtschaft und Forsten (BML) zu Fragen über Bejagung und/oder Schutz der Rabenvögel: 129 S. – EPPLE, T. & MÄCK, U. (1990/92): Erstnachweis der Brut des Alpen-Birkenzeisigs *Carduelis flammea cabaret* in Ulm. Orn. Jh. Bad.-Württ. 6: S. 83 - 90. – EPPLE, W. (1988): Zum Schutz von Arten im Interessenkonflikt. Beihefte zu den Veröffentlichungen der Landesstelle für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg 53: S. 9 - 20. – EPPLE, W. (1996): Rabenvogel: Göttervögel - Galgenvögel: ein Plädoyer im „Rabenvogelstreit“ Karlsruhe (Braun-Verlag): 111 S. – EPPLE, W. (1998): Avifaunistische Untersuchungen in der „Stollhammer Wisch“ (Landkreis Wesermarsch) 1993 bis 1998. - Gutachten im Rahmen des Niedersächsischen Feuchtwiesenschutzprogramms im Auftrag des Niedersächsischen Landesamtes für Ökologie: ca. 350 S. – EPPLE, W. & KROYMANN, B. (1987): Zum Schutz der Rabenvögel. Stellungnahme des Deutschen Bundes für Vogelschutz. Bonn 1987: 26 S. – ERLINGER, G. (1974): Die Bestandsentwicklung von Rabenkrähe (*Corvus corone*) und Elster (*Pica pica*) nach Einstellung der Jagd im NSG „Hagenauer Bucht“ am unteren Inn. Anz. orn. Ges. Bayern 13(2): S. 245 - 247. – EPPLE, W., H.W. HELB & U. MÄCK (2004): Zur Selektivität und Eignung der Norwegischen Krähenmassenfalle unter Berücksichtigung von Aspekten des Tierschutzes und Artenschutzes - dargestellt am Beispiel eines Projektes zum Rabenkrähen- und Elstern-Massenfang der Jägerschaft im Landkreis Leer/Ostfriesland/Niedersachsen. Ber. Vogelschutz 41. 45-63. – ERRINGTON, P. (1963): Muskrat populations. Ames (Iowa State University Press): 665 p.
- FLADE, M. (1992): Langzeituntersuchungen der Bestände häufiger deutscher Brutvögel: Stand und Perspektiven. Die Vogelwelt 113: S. 2 - 20. – FLADE, M. & STEIOF, K. (1989): Bestandstrends häufiger norddeutscher Brutvögel 1950-1985 - eine Analyse von über 1400 Siedlungsdichte-Untersuchungen. Proceedings of the International 100. DO-G Meeting. Current Topics of Avian Biology: S. 249-260.
- GASOW, H. (1944): Analysen von Mageninhalten einheimischer Vögel als Stichproben. Zeitschrift für Angewandte Entomologie 30: S. 336 - 363. – GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. & BAUER, K.M.

- (1993): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Passeriformes Muscicapidae - Sturnidae. Bd. 13: Wiesbaden (Aula-Verlag) 2178 S. – GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. & M. BAUER, K. (1988): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Passeriformes Turdidae. Bd. 11/II: Wiesbaden (Aula-Verlag): 1226 S. – GOOCH, S., BAILLE, S.R. & BIRKHEAD, T.R. (1991): Magpie and songbird populations. Retrospective investigation of trends in population density and breeding success. *Journal of Applied Ecology* 28: S. 1068 - 1086. – GOODWIN, D. (1951): Some aspects of the behaviour of the Jay. *Ibis* 93: S. 414 - 442 und S. 602 - 625. – GOODWIN, D. (1986): Crows of the World. 2. Auflage London (Ithaca. NY: Cornell University Press, British Museum) 299 S. – GORETZKI, J. (1997): Die Übermacht der Beutegreifer. *Wild und Hund* 23: S. 46 - 51. – GOSSOW, H. (1976): *Wildbiologie*. München (BLV). – GRIMM, H. (1996): Dichte und räumliche Verteilung der Brutplätze von *Pica pica* und Rabenkrähen *Corvus c. corone* in zwei unterschiedlich strukturierten Habitaten Thüringens. *Anz. Ver. Thür. Orn.* 3: S. 59 - 63. – GYLLIN, R. & KÄLLANDER, H. (1977): Roosting behaviour of the Magpie *Pica pica*. *Fauna och Flora* 72(1): S. 18 - 24.
- HAUPT, H., BOYE, P. & H. MARTENS (2001): Vorschläge zur Änderung der Liste jagdbarer Tierarten in Deutschland. *Natur u. Landschaft* 76/7: 332-334. – HAVELKA, P. (1986): Krähen (Corvidae) - Opfer gnadenloser Verfolgung. *Natur und Landschaft* 61: S. 344 - 345. – HEINROTH, O. (1922): Die Beziehungen zwischen Vogelgewicht, Eigewicht, Gelegegewicht und Brutdauer. Bericht über die Aprilsitzung 1922. 70: S. 172 - 285. – HELB, H.-W. (1999): Wissenschaftliche Begleituntersuchung an Elster (*Pica pica*) und Rabenkrähe (*Corvus c. corone*) in Rheinland-Pfalz. *Pollichia* 15(1): S. 6 - 10. – HELB, H.-W. & POSTEL, G. 1999: Wie das ZDF strittige Naturschutzthemen behandelt. *Pollichia* 15(3): S. 14 - 15. – HELB, H.-W., W. EPPLE & U. MACK (2005a): Tausendfaches Erschlagen, Quälerei und Tod von Wildvögeln in Massenfallen - Naturschutz der Jäger? *ÖkoJagd* 2/05: 4-11. – HELB, H.-W., W. EPPLE & U. MACK (2005b): Offenbarungseif! *ÖkoJagd* 3/05: 25. – HÖGSTEDT, G. (1980): Resource partitioning in magpie *Pica pica* and jackdaw *Corvus monedula* during the breeding season. *Ornis Scandinavica* 11(2): S. 110 - 115. – HÖLZINGER, J. (1987a): Vogelarten im Interessenkonflikt: Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Gartenbau, Fischerei, Jagd und Kleintierhaltung. Elster - *Pica pica* (Linné, 1758). - In: HÖLZINGER, J. [Hrsg.]: Die Vögel Baden-Württembergs Bd. 1.2. Stuttgart (Ulmer) S. 1334 - 1417. – HÖLZINGER, J. (1987b): Gefährdung und Schutz - Artenschutzprogramm Baden-Württemberg Grundlagen, Biotopschutz. - In: HÖLZINGER, J. [Hrsg.]: Die Vögel Baden-Württembergs (Avifauna Baden-Württemberg). Bd. 1.1. Stuttgart (Ulmer): S. 1 - 724. – HÖLZINGER, J. [Hrsg.] (1997): Die Vögel Baden-Württembergs. Band 3.2: Singvögel 2. Stuttgart (Ulmer-Verlag): 939 S. – HOLYOAK, D., (1968): A comparative study of the food of the British Corvidae. *Bird Study* 15: S. 147 - 153. Holyoak 1971 – HOLYOAK, D. (1974): Territorial and feeding behaviour of the Magpie. *Bird Study* 21: S. 117 - 128. – HOUSTON, D. (1977): The effect of Hooded Crows on hill sheep farming in Argyll. Scotland. The food supply of Hooded Crows. *J. Applied Ecol.* 14: S. 1 - 15. – HÜPPOPP, O. & HAGEN K. (1990): Der Einfluß von Störungen auf Wildtiere am Beispiel der Herzschlagrate brütender Austernfischer (*Haematopus ostralegus*). *Die Vogelwarte* 35: S. 301 - 310. – HULBERT, J.A.R. & BAUER, S. (1992): Gelegeprädatoren bei Wasservögeln im Finkenmoos, Lkr. Ravensburg. *Schriftenreihe für Ökologie, Jagd, Naturschutz* 1: S. 31 - 49.
- JUNKER, S., H. DIETTMANN & R. EHRNSBERGER (2004): Telemetrie an Kiebitz- und Uferschnepfenküken in der Stollhammer Wisch (Landkreis Wesermarsch) 2004. unveröff. 53 S.
- KALCHREUTER, H. (1971): Untersuchungen an Populationen der Rabenkrähe (*Corvus c. corone*). *Jahreshefte der Gesellschaft für Naturkunde in Württemberg* 126: S. 284 - 338. – KALCHREUTER, H. (1977): *Die Sache mit der Jagd*. München, Bern, Wien (BLV Verlagsgesellschaft): 255 S. – KALCHREUTER, H. (1994): Rabenvögel und Artenschutz - Aktueller Stand. Gutachten i.A. des

- Niedersächsischen Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und gefördert mit Jagdforschungsmitteln des Landes Niedersachsen: 32 S. – KALCHREUTER, H. (1998/99): Glaubenskrieg um Rabenvögel. EWI rät zur Versachlichung einer emotionalen Diskussion. Pressemitteilung des Europäischen Wildforschungsinstituts (EWI) zum Thema Rabenvögel: 2 S. – KALCHREUTER, H. (2001): Rabenvögel und Artenschutz - Erkenntnisse internationaler Forschung. D. Hoffmann, Mainz. – KAPFER, A. & KONOLD, W. (1996): Streuwiesen. - In: KONOLD, W. [Hrsg.]: Naturlandschaft Kulturlandschaft. Die Veränderung der Landschaften nach der Nutzbarmachung durch den Menschen. Landsbgr (Ecomed): S. 185 - 200. – KEIL, W. (1987): Zur „Bejagung“ von Krähenvogelarten - Stellungnahme der Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland anlässlich der Anhörung im Landtag von Rheinland-Pfalz am 26. November 1987 In: Vogel und Umwelt - Zeitschrift für Vogelkunde und Naturschutz in Hessen 4: S. 367 - 369. – KEVE, A. (1995): Der Eichelhäher. - Die Neue Brehm-Bücherei Band 410. 4. unveränderte Auflage. Heidelberg-Berlin-Oxford (Spektrum Akademischer Verlag): 119 S. – KLOFT, W. (1978): Ökologie der Tiere. Stuttgart (Ulmer Verlag) 304 S. – KNIEF, W. & BORKENHAGEN, P. (1992): Vogelkundler nehmen Rabenvögel in Schutz. Bauernblatt/Landpost 46/142 (51/52): S. 28 - 30. – KNIEF, W. & BORKENHAGEN, P. (1993): Ist eine Bestandsregulierung von Rabenkrähen und Elstern erforderlich? - Ein Untersuchungsbeispiel aus Schleswig-Holstein. Natur und Landschaft 68(3): S. 102 - 107. – KOLBE, U. (1982): Zur Ernährung und Siedlungsdichte des Eichelhähers. Der Falke 15 (29): S. 197 - 201 und 209. – KOOIKER, G. (1991): Untersuchungen zum Einfluß der Elster *Pica pica* auf ausgewählte Stadtvogelarten in Osnabrück. Die Vogelwelt 6: S. 225 - 236. – KOOIKER, G. (1994): Weitere Ergebnisse zum Einfluß der Elster *Pica pica* auf Stadtvogelarten in Osnabrück. Die Vogelwelt 115: S. 39 - 44. – KOOIKER, G. (1998): Rabenvogelstreit. Warum werden Elstern immer noch getötet. Der Falke 45: S. 122 - 126. – KOOIKER, G. (2001): Der Einfluss hoher Elsternpopulationen auf urbane Kleinvogelarten. In Ökologischer Jagdverein (Hrsg.): Die Rabenvögel im Visier: 100-118. – KREBS, J.R. & DAVIES, N.B. (1981): - Öko-Ethologie. Berlin und Hamburg (Parey Verlag) 377 S. – KROYMANN, B. (1988): Beispiel Elster. Die ökologischen und rechtlichen Grundlagen des Artenschutzes für die Rabenvogelarten Elster, Eichelhäher und Rabenkrähe. - Beihefte zu den Veröffentlichungen der Landesstelle für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg 53: S. 129 - 134. – KROYMANN, B. & GIROD, R. (1980): Die Elster - ein verkannter Vogel. BUND Info 9: 37-40. – KRÜGER, T. & P. SÜDBECK (2004): Wiesenvogelschutz in Niedersachsen. Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs. 41: 1-123. – KRUK, M., NOORDERVLIET, M.A.W. & KEURS, W.J. TER (1996): Hatching dates of waders and mowing dates in intensively exploited grassland areas in different years. Biol. Conserv. 77: S. 213 - 218. – KUGELSCHAFTER, K., HERRMAN, A. & SCHICKER, J. (1997): Untersuchungen zur Frage der Siedlungsdichte und des Bruterfolges von Rabenkrähe und Elster im Stadtbereich Gießen, deren Einfluß auf Singvögel sowie Empfehlungen zum Umgang mit Rabenvögeln in Hessen. Abschlußbericht 1996. Gutachten im Auftrag des Hessischen Ministeriums des Inneren, und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz: 89 S. – KÜNKELE, S. (1986): Zum Rechtsschutz von Kormoran und Graureiher. Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg 61. S. 65 - 79.
- LANGGEMACH, T. & E. DITSCHERLEIN (2004): Zum aktuellen Stand der Bejagung von Aaskrähe (*Corvus corone*), Elster (*Pica pica*) und Eichelhäher (*Garrulus glandarius*) in Deutschland. Ber. Vogelschutz 41: 17-44. – LEHMANN, R. (2002): Brutbestandsentwicklung, Habitatwahl und Interaktion von Elster *Pica pica* und Nebelkrähe *Corvus corone cornix* im Bezirk Prenzlauer Berg von Berlin. Vogelwelt 123: 213-221. – LEHMANN, R., DEGEN, G. & JAESCHKE, G. (1994): Brutbestandsentwicklung der Elster *Pica pica* (L.) in der Berliner Innenstadt im Zeitraum 1969 -

1992. - Berliner ornithologischer Bericht 4: 3 - 22. – LINDNER-HAAG, B.-J. (1994): Untersuchungen zur Ökologie des Großen Brachvogels - Habitatstruktur und Habitatnutzung. Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, München 129: S. 59 - 74. – LO, L.-C. & MÜLLER, P. (1999): Eingreifen oder wegsehen? Wild und Hund 7/99: S. 16 - 20. – LOCKIE, J.D. (1955): The breeding and feeding of Jackdaws and Rooks with notes on the Carrion Crows and other Corvidae. Ibis 97: S. 341 - 369.
- LOCKIE, J.D. (1956): The food and feeding behaviour of the Jackdaw, Rook and Carrion Crow. Journal of Animal Ecology 25: S. 421 - 428. – LOMAN, J. (1980): Reproduction in a population of the hooded Crow. Holarctic Ecol. 3: S. 26 - 35. – LORENZ, K. (1931): Beiträge zur Ethologie sozialer Corviden. J. Orn. 79: S. 67-127. – LOSSOW, G., VON SCHLAPP, G. & NITZSCHE, G. (1994): Wiesenbrüter-Kartierung in Bayern 1980 - 1993 - Stand, Entwicklung, Perspektiven. Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, München 129: S. 5 - 38. – LOSSOW, G. VON (1999): Noch zum Beitrag „Zur Problematik von Wiedereinbürgerungen am Beispiel der Birkhuhnprojekte in Oberschwaben“ - Natur und Landschaft 74(3): S. 124 - 125.
- MÄCK, U. (1997): Elster. - In: HÖLZINGER, J. [Hrsg.]: Die Vögel Baden-Württembergs. Avifauna Baden-Württemberg. Band 3.2. Stuttgart (Ulmer-Verlag), S. 357 - 385. – MÄCK, U. (1998): Populationsbiologie und Raumnutzung der Elster (*Pica pica* Linnaeus 1758) in einem urbanen Ökosystem - Untersuchungen im Großraum Ulm. Ökol. Vögel 20: 215 S. – MÄCK, U. (1999): Regionale Konzepte für Landschaften: Schwäbisches Donaumoos. In KONOLD, BÖCKER & HAMPICKE [Hrsg.]: Handbuch Naturschutz und Landschaftspflege. Landsberg (Ecomed): im Druck. – MÄCK, U. & JÜRGENS, M.-E. (1999): Aaskrähe. Elster und Eichelhäher in Deutschland. Bericht über den Kenntnisstand und die Diskussionen zur Rolle von Aaskrähe (*Corvus corone*), Elster (*Pica pica*) und Eichelhäher (*Garrulus glandarius*) im Naturhaushalt sowie die Notwendigkeit eines Bestandsmanagements. Bonn-Bad Godesberg (Bundesamt für Naturschutz: S. 252. – MAGERL, C. (1999): Jagdstrecken von verschiedenen Vogelarten in Bayern. Avifaunistischer Informationsdienst Bayern 6(2): S. 45. – MAMMEN, U., T. BAHNER, J. BELLEBAUM, W. EIKHORST, S. FISCHER, J. GEIERSBERGER, A. HEHNECKE, J. HOFFMANN, G. KAMPF, O. KÜHNAST, S. PÜTZKE & A. SCHOPPENHORST (2005): Grundlagen und Maßnahmen für die Erhaltung des Wachtelkönigs und anderer Wiesenvögel in Feuchtgrünlandgebieten. BfN-Skripten 141: 252 S. – MARTÍNEZ, J.G., SOLER, M., SOLER, J.J., PARACUELLOS, M. & SÁNCHEZ, J. (1992): Diet of magpie nestlings (*Pica pica*) in relation to age and prey availability. Ardeola 39(1): S. 35 - 48. – MEISE (1928) – MELDE, M. (1995): Raben- und Nebelkrähe. Die Neue Brehm-Bücherei Band 414. 3. unveränderte Auflage. Heidelberg-Berlin-Oxford (Spektrum Akademischer Verlag): 115 S. – MELTER, J. & P. SÜDBECK (2004): Bestandsentwicklung und Bruterfolg von Wiesenlimikolen unter Vertragsnaturschutz: "Stollhammer Wisch" 1993-2002. In KRÜGER, T. & P. SÜDBECK: Wiesenvogelschutz in Niedersachsen. Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs. 41: 50-74. – MÖLLER, A.P. (1988): Nest predation and nest site choice in passerine birds in habitat patches of different sizes: a study of Magpies and Blackbirds. Oikos 53: S. 215 - 221. – MOOI, J.H. (1998): Zum Einfluß von Biotopeignung und Prädatoren auf die Bestände einiger Niederwildarten. Beiträge zur Jagd- und Wildforschung 23: S. 161 - 178. – MÜLLER, P. (1987): Eine Niederlage für den Artenschutz. Der Jäger in Baden-Württemberg 4: S. 10 - 12. – MÜLLER, P. (1988): Stellungnahme zum „Rahmann-Gutachten“ Saarbrücken (Institut für Biogeographie der Universität des Saarlandes): S. 1 - 53. – MÜLLER, P. (1995): Der Weisheit letzter Schluß. Jäger 3: S. 26 - 29 und 4: S. 30 - 33. – MULSOW, R. (1985): Elsternkartierung 1984. Hamburger Avifaunistische Beiträge 20: S. 107 - 111. – MULSOW, R. & SCHROETER, W. (1985): Zur Biologie der Elster (*Pica pica* L.) im Hamburger Raum. Hamburger Avifaunistische Beiträge 20: S. 97 - 106.

- Naturschutzbund Hamburg (NABU HH) (1994): Rabenvögel in Deutschland auch weiterhin geschützt. Naturschutz in Hamburg 4: S. 11. – NEWTON, I. (1998): Population limitation in birds. London (Academic Press): 597 S. – NIETHAMMER, G. (1936): Zur Fortpflanzungsreife von Krähe und Elster. Beitr. z. Fortpflanzungsbiologie der Vögel 12: S. 161 - 162. – NOESE, H. (1997): E. wird Zeit – die Entwicklungskurven der Besätze von Feldhase und Rebhuhn, auch oder speziell im Osten Deutschlands, endlich wieder nach oben zu korrigieren. Noch ist die Uhr nicht abgelaufen - Ergebnisse des Thüringer Niederwildprojektes. Wild und Hund 23: S. 54 - 60.
- OWEN, D.F. (1956): The food of nestling Jays and Magpies. Bird Study: 3: S. 257 - 265.
- PARKER, H. (1985a): The effect of corvid (Corvidae) removal on Willow Ptarmigan (*Lagopus lagopus*) population dynamics. Proceedings of the International Ornithological Congress 18: S. 299 - 304. – PARKER, H. (1985b): Effect of culling on population size in Hooded Crows. Ornis Scandinavica 16: S. 229 - 304. – PLATH, L. (1988): Habitatverschiebung bei der Elster?. Der Falke 1: S. 27 - 28. – POHLMAYER (1999): Leserbrief von Prof. Dr. Pohlmeier zum Leserbrief von Dr. G. Hinze. Ökojagd 2/99: S. 22 - 23. – POLEY, D. (1993): Wappenvogel der Naturschutzideologen. Deutsche Jagd-Zeitung 10: S. 7. – PRINZINGER, R. & HUND, K. (1981): Untersuchungen über die ökologischen Ansprüche an den Nistbiotop bei Elster *Pica pica* und Rabenkrähe *Corvus corone corone*. Ökol. Vögel 3(2): S. 249 - 259. – PUCHSTEIN, K. (1988): Anteile von „Rabenvögeln“ und „Flugwild“ an Vogelgemeinschaften in Schleswig-Holstein und Hamburg. Corax 13: S. 1 - 24. – PUCHSTEIN, K. (1995): Besiedlungsdynamik und Habitatwahl der Elster in einem Kleinstadtbiotop Schleswig-Holsteins. Berichte zum Vogelschutz 33: S. 15 - 22. – RAHMANN, H., RAHMANN, M., HILDENBRAND, H. & STORM, J. (1988): Zur Ökologie und Schadwirkung von Eichelhäher, Elster und Rabenkrähe. Hohenheim (Universität Hohenheim, Zoologisches Institut. Gutachten im Auftrag des Umweltministeriums Baden-Württemberg): 158 S. – RANDS, M.R.W. (1989): Conserving threatened birds: an overview of the species and the threats with some roles for population studies. Vogelschutz 28: S. 101 - 112. – RANFTL, H. (1982): Zur Situation des Großen Brachvogels (*Numenius arquata*) in Bayern. Beihefte zu den Veröffentlichungen der Landesstelle für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg 25: S. 45 - 60. – RANFTL, H. (1994): Brutverbreitung der Elster im Altmühltal. Naturschutz und Landschaftsplanung 26(1): S. 20 - 24. – REESE, K.P. & KADLEC, J.A. (1985): Influence of high density and parental age on the habitat selection and reproduction of Black-billed Magpies. Condor 87: S. 96 - 105. – REIJNEN, R., FOPPEN, R. & MEEUWSE, H. (1996): The effects of traffic on the density of breeding birds in Dutch agricultural grassland. Biological Conservation 75: S. 255 - 260. – RICHNER, H. (1989a): Habitat-specific growth and fitness in Carrion Crows. Journal of Animal Ecology 58: S. 427 - 444. – RICHNER, H. (1989b): Phenotypic correlates of dominance in Carrion Crows and their effects on access to food. Animal Behaviour 38: S. 606 - 612. – RICHNER, H. (1990): Helpers-at-the-nest in Carrion Crows. Ibis 132: S. 105 - 108. – RICHNER, H. (1991): Identifikation der ethologisch und ökologisch bedeutungsvollen Faktoren im Arten- und Habitatschutz. Orn. Beob. 88: S. 243 - 252. – ROSENTHAL, G., HILDEBRANDT, J., ZÖCKLER, C., HENGSTENBERG, M., MOSSAKOWSKI, D., LAKOMY, W. & BURFEINDT, I. (1998): Feuchtgrünland in Norddeutschland - Ökologie, Zustand, Schutzkonzepte. Angewandte Landschaftsökologie 15: Bonn-Bad Godesberg (BfN) 317 S. + Karten. – ROSSKAMP, T. (2004): Gelegeschutz in der Wiesenmarsch - Ergebnisbericht der Arbeiten im Jahr 2004 in der Stollhammer- und Abbehauser Wisch. Unveröff. 15 S. – RÖTHER, K. (1993): Die „heiligen Kühe“ des Naturschutzes. Wild und Hund 14: S. 10 - 11. – RUGE, K. (1990): Naturschutz - insbesondere der Einfluß von Corviden auf seltene Vogelarten. Protokoll eines Symposiums bei der 100. Jahresversammlung der DO-G. Bonn 1988. - J. Orn. 131: S. 217 - 219.

- SCHMIDT, K. & HANTGE, E. (1954): Studien an einer farbig beringten Population des Braunkehlchens. *J. Orn.* 95: S. 130 - 173. – SCHMIDT, K.A. (1999): Foraging theory as a conceptual framework for studying nest predation. *Oikos* 85(1): S. 151 - 160. – SCHOPPENHORST, A. (1999): Projektbericht 1998 über die Populationsökologische Analyse der Wachtelkönigvorkommen in den Wümmewiesen (Bremer Becken) als Teil des F&E-Vorhabens mit dem Titel Bewertung des Beitrags nationaler und internationaler Naturschutzvorhaben in Deutschland zur Erhaltung stark gefährdeter Vogelarten auf landwirtschaftlich extensiv genutzten Flächen. Zielkonflikte und Lösungswege im Auftrag des Landesbundes für Vogelschutz in Bayern e.V. (LBV), Hilpoltstein: ca. 120 S. – SCHUHMAN, H. (1974): Vermehrung und Schwund unter den Vögeln eines Geländes nordöstlich von Hannover im Verlauf von drei Jahrzehnten. *Vogelkundliche Berichte aus Niedersachsen* 6: S. 97 - 106. – STEIOF, K. (1999): Zum Beitrag „Zur Problematik von Wiedereinbürgerungen am Beispiel der Birkhuhnprojekte in Oberschwaben“ *Natur und Landschaft* 74(3): S. 124. – STEIOF, K. & BAUER, H.-G. (1995): „Problemvögel“ - ungeliebte Vogelarten. *Berichte zum Vogelschutz* 33: S. 23 - 37. – STIMM, B. & BOSWALD, K. (1994): Die Häher im Visier. Zur Ökologie und waldbaulicher Bedeutung der Samenausbreitung durch Vögel. (Blackwell Wissenschaftsverlag Berlin) *Forstw. Cbl.* 113: S. 204 - 223. – STUDER-THIERSCH, A. (1984): Zur Ernährung der Rabenkrähe *Corvus corone* in der Schweiz. *Orn. Beob.* 81: S. 29 - 44.
- TAPPER S.C., POTTS, G.R. & BROCKLESS, M.H. (1996): The effect of an experimental reduction in predation pressure on the breeding success and population density of grey partridges. *J. Appl. Ecol.* 33: S. 965 - 978. – TATNER, P. (1983): The diet of urban Magpies *Pica pica*. *The Ibis* 125: S. 90 - 107. – TOMPA, F.S. (1975): A preliminary investigation of the Carrion Crow (*Corvus corone*) - problem in Switzerland. *Orn. Beob.* 72: S. 81 - 189. – TOMPA, F. S. (1976): Zum Rabenvogel-Problem in der Schweiz (Teil II. Rabenkrähe und Landwirtschaft: Schäden und Abwehrmaßnahmen). *Orn. Beob.* 73: S. 195 - 208.
- WITT, K. (1989a): Haben Elstern (*Pica pica*) einen Einfluß auf die Kleinvogelwelt einer Großstadt?. *Die Vogelwelt* 110: S. 142 - 150. – WITT, K. (1989b): Bestandsveränderungen von Türkentaube (*Streptopelia decaocto*), Elster (*Pica pica*) und Nebelkrähe (*Corvus corone cornix*) 1984/1988 auf Berliner Probeflächen. *Ornithologische Berichte für Berlin (West)* 14: S. 113 - 122. – WITT, K. (1997): On the abundance of Magpie *Pica pica* during breeding and winter season in Berlin. *Acta Ornithologica* 32: S. 121 - 126. – WITT, K. (2000): Situation der Vögel im städtischen Bereich: Beispiel Berlin. *Vogelwelt* 121: 107-128. – WITT, K., BAUER, H.-G., BERTHOLD, P., BOYE, P., HÜPPOPP, O. & KNIEF, W. (1998): Rote Liste der Brutvögel (Aves), korrigierte 2. Fassung. In Bundesamt für Naturschutz [Hrsg.]: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Bonn-Bad Godesberg (Bfn): S. 40 - 47. – WITTENBERG, J. (1968): Freilanduntersuchungen zu Brutbiologie und Verhalten der Rabenkrähe (*Corvus corone corone*). *Zoologische Jahrbücher für Systematik, Ökologie und Geographie der Tiere* 85: 16 - 146. Wittenberg 1973 – WITTENBERG, J. (1978): Zur Frage der Artenschutzregelung für Rabenkrähe, Elster und Eichelhäher. *Natur und Landschaft* 53: S. 285 - 288. – WOHLERS, G. (1964): Ein Krähenerebnis. *Wild und Hund*: 67 S. – WÜBBENHORST, J. (1997): Einfluß natürlicher und anthropogener Faktoren auf den Bruterfolg von Kiebitz und Uferschnepfe. Gießen (J.-Liebig-Universität, Gießen. Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie, Diplomarbeit) 115 S. – WÜRFELS, M. (1994): Siedlungsdichte und Beziehungsgefüge von Elster, Rabenkrähe und Habicht 1992 im Stadtgebiet von Köln. *Charadrius* 30: S. 94 - 103. – WÜST, W. (1986): Die Vogelwelt Bayerns im Wandel der Zeit. - In: Wüst, W. [Hrsg.]: *Avifauna Bavariae*. Band II. München. Ornithologische Gesellschaft in Bayern S. 733 - 1449.

YOM-TOV, Y. (1975): Food of nestling crows in the Northeast Scotland. *Bird Study* 22(1): S. 47 - 51. – YOM-TOV, Y. (1976): Recognition of eggs and young by the Carrion Crow. *Behaviour* 59: S. 247 - 251.

ZANG, H. (1997): Der Brutbestand von Rabenkrähen *Corvus c. corone* und *Pica pica* 1996 in 6 Städten Niedersachsens. *Vogelkundliche Berichte aus Niedersachsen* 29(1): S. 135 - 139.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Ornithologische Jahreshefte für Baden-Württemberg](#)

Jahr/Year: 2005

Band/Volume: [22](#)

Autor(en)/Author(s): Mäck Ulrich

Artikel/Article: [Betrachtungen zur Rolle von Aaskrähe \(*Corvus corone*\), Elster \(*Pica pica*\) und Eichelhäher \(*Garrulus glandarius*\) im Naturhaushalt als Beitrag zur immer noch aktuellen SchADVogel-Diskussion. 217-247](#)