Wie funktioniert die Kulturlandschaft –

Öko-Ornithologie der Traun-Enns-Platte und die Vögel Oberösterreichs – Teil 3

gewidmet Erwin Pils und Gerhard Pfitzner

Dr. Helmut STEINER

Inst. f. Wildtierforschung
Mühlbachgasse 5
4533 Piberbach
steiner.raptor@aon.at

Abb. 1: Kiebitz. Foto: R. Katzinger

Nach den allgemeinen Vorbemerkungen sowie der Behandlung der Schreitvögel, Greifvögel, Tauben, Eisvögel, Spechte und Eulen in den Teilen 1 und 2 soll hier in diesem 3. Teil auf Limikolen, Hühnervögel und Singvögel (inklusive Rabenvögel) eingegangen werden.

Limikolen (Watvögel)

Der Kiebitz (Abb. 1) ist eine der hervorragendsten Modell-Arten für grundlegende Fragen unserer Kulturlandschaft: Seine rasante Ausbreitung in die Ackerlandschaft im 20. Jahrhundert und sein teilweise dramatischer Rückzug rufen nach einer Klärung! Außerhalb von Schutzgebieten geht es ihm oft besser (vgl. Roodbergen u. a. 2012). Viele Agrar-Umweltmaßnahmen verfehlten klar ihr Ziel: Spätere Mahd, Nestprämien

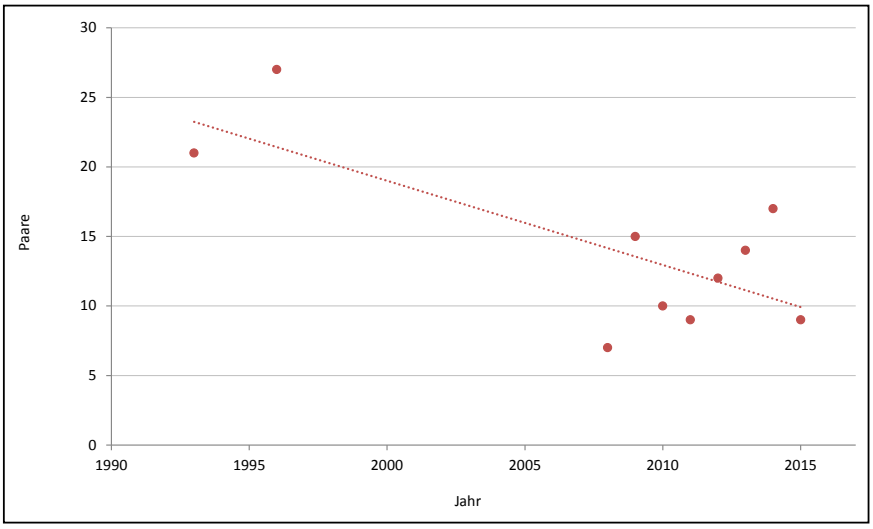


Abb. 2: Aktueller Bestand ackerbrütender Kiebitze auf einer Probefläche im oberen Kremstal/Wartberg im Vergleich zu 1993 und 1996. Auch das Monitoring auf einer größeren Fläche in den letzten acht Jahren zeigt die gleiche Tendenz: von 127 Revieren 2008 auf nur 60 Reviere 2015.

Abb. 3: Brachvogel. Was lernen wir aus seinem Aussterben auf der Traun-Enns-Platte?
Foto: R. Katzinger

Abb. 4: Goldregenpfeifer sind naturschutzrelevante Charaktervögel weiter, steppenartiger Freiflächen der Traun-Enns-Platte. Ein besonders starker Einflug fand im sehr winterlichen März 2013 statt.
Foto: R. Katzinger

und die „pockenartig" verzettelte Raumverteilung der Schutzmaßnahmen sind bei Wiesenbrütern als gescheitert zu betrachten (Evaluation: Whittingham 2007, Verhulst u. a. 2007).

Die ackerbrütenden Kiebitze – das sind fast alle – wurden im Naturschutz lange übersehen. Allerdings läuft seit 1993 das **Oberösterreichische Kiebitz-Projekt** (ausführliche Angaben in Steiner 1994, 2007, 2009b). In Summe wurden im Lauf der Jahre 2803 Reviere kartiert. Allein durch den Habicht wurden 229 Todesfälle analysiert. Dabei handelt es sich um eine gezielte Studie mit klarer Fragestellung (Wöhrer 2014). Sie bildet die wesentliche Grundlage nicht nur für Bestandsschätzungen, sondern auch für Artenschutzprojekte bei Limikolen. Da eine eine isolierte Betrachtung der Landwirtschaft in den vergangenen 20 Jahren nicht zum Ziel geführt hat, werden hier breitere Fragestellungen behandelt. Wir wissen nun, dass diese Ackerbrüter in den letzten 20 Jahren um 50 % zurückgegangen sind (Abb. 2). Damals dürften in Oberösterreich an die 10.000 Paare gebrütet haben – was lange unterschätzt wurde. Verschwunden sind vor allem Einzel- und Kleinvorkommen in stärker durch Gehölze gegliederten Bereichen. Eine wichtige Erkenntnis ist, dass es alljährlich hohe Jungenverluste durch den Straßenverkehr gibt. Geklärt sind mittlerweile auch die Tatsache, dass die Erstgelege hohe Verluste erleiden (eine Banalität) sowie die Fragen der Landwirtschaft:

- Welche Feldfrüchte werden bevorzugt und gemieden: zum Beispiel Wintergetreide, Sommergetreide, Raps, Soja, Rüben, Mais?
- welches Feldmosaik wird bevorzugt?

Diesbezügliche Erhebungen sind also nicht mehr nötig.

Das Fallbeispiel **Brachvogel** (Abb. 3) zeigt, wie schwierig Artenschutz sein kann: In einer Standardarbeit zeigte Berg schon im Jahr 1992, dass der Brachvogel auf Äckern höheren Bruterfolg hatte als auf Wiesen, in Mooren höheren als in Kulturland und Prädation die wichtigste Verlustursache war. Norrdahl u. a. wiesen bereits 1995 nach, dass Brachvögel gezielt Stellen mit verringertem Prädationsdruck aussuchen. Ebenso ist die Arbeit von Grant u. a. (1999) als Standardarbeit anzusehen und muss für Oberösterreich unbedingt berücksichtigt werden. Sie zeigte, dass die Nachwuchsrate bei 0,19 Jungvögel/Jahr lag; dies reichte aus, um den Langzeit-Rückgang von 58 % in Irland zu erklären. Die Prädatoren Fuchs und Krähe kommen auch bei uns vor.

Amar u. a. (2010) fanden keine eindeutigen Auswirkungen der großräumigen Ausbreitung des Kolkraben auf den Brachvogel und andere Arten. Fletcher u. a. (2010) führten 8 Jahre ein Experiment durch: Es gab eine Reduktion beim Fuchs um -43 %, und bei den Krähen um -78 %. Es kam zu einer dreifachen Erhöhung des Bruterfolges beim Brachvogel und weiteren 4 Bodenbrüterarten; bzw. pro Jahr um 14 % Zunahme von Kiebitz, Brachvogel, Goldregenpfeifer und Moorschneehuhn.

Besonders bedauerlich ist das Aussterben des Großen Brachvogels in den Kremsauen bei Schlierbach. Noch im Jahr 2000 wurde hier die Lage wie folgt eingeschätzt: Der Flughafen Wels wurde als „suboptimales Brachvogelhabitat" bezeichnet (Uhl 2000, S. 6). Inzwischen hat sich dieses Gebiet als der beste Platz herausgestellt. Jedenfalls sind die Brachvögel nicht von Schlierbach nach Wels „umgezogen", da alte Brachvögel sehr standorttreu sind, auch wenn der Nachwuchs ausbleibt. Wäre die zitierte internationale Literatur bereits in den 1990er-Jahren berücksichtigt worden, hätte man rascher das unterschiedliche Potenzial von Kremsauen bzw. Flughafen Wels realistisch einschätzen können, bzw. Prädation als Schlüsselfaktor rascher erkannt.

Der lokale Kiebitz-Bestand ist mit 800-1000 Paaren national bedeutend. Aber auch international im Vergleich zur Schweiz, wo die Art schon fast ausgestorben ist und ein sehr wichtiges Handlungsfeld im nationalen Vogelschutz ist (Rehsteiner

Abb. 5: Goldregenpfeifer: Auch Rastgebiete gefährdeter Arten müssen geschützt werden.
Foto: R. Katzinger

u. Spaar 2009, Müller u. a. 2009, Sattler u. a. 2009). Schutzprojekte können nur dann Erfolg haben, wenn über die limitierenden Faktoren ausreichend intensiv diskutiert wird: das Feindspektrum ist je nach Gebiet äußerst heterogen, einfache Maßnahmen können kaum zum Erfolg führen (Bolton u. a. 2007, Teunissen u. a. 2008, Macdonald u. Bolton 2008, Bellebaum u. Bock 2009, Schekkerman u. a. 2009).

Immer wieder ist zu lesen, der Kiebitz sei deshalb gefährdet, weil er auf den Maisfeldern keine Nahrung mehr fände. Er ist jedoch zunächst in die Maisfelder umgezogen, weil es ihm hier (vorläufig?) besser ging als im Grünland (vgl. Macdonald u. Sillero-Zubiri 2004). Er erkauft sich die gute Übersicht, Fortbewegung und Feindarmut für die Küken jedoch mit einem größeren Todesrisiko für die Altvögel durch Luftfeinde. Aber in Summe läuft es derzeit noch relativ gut. Je nachdem, wie dieser Tauschhandel funktioniert (*trade-off*), entwickeln sich die Bestände. Zwar kann der Habicht gebietsweise deutlich in die Bestände eingreifen – aber: Dort, wo mehr Feinde des Kiebitzes vom Habicht erbeutet werden, brüten auch signifikant mehr Kiebitze ($p < 0{,}01$, Wöhrer 2014). Was könnte der Grund dafür sein? – Der Habicht erbeutet viel mehr Feinde des Kiebitzes als Kiebitze selbst – namentlich Waldohreule, Waldkauz, Rabenkrähe, Elster, Sperber, Turmfalke, Mäusebussard, Baumfalke und verdrängt diese ungeschützten Baumbrüter viel stärker. Nestflüchter und Bodenbrüter können in viel größerer Nähe zum Habicht brüten, denn die Jungen können sich in der Bodenvegetation verstecken. Dagegen sitzen zum Beispiel junge Krähen in ihrem Nest-Napf völlig ungeschützt vor dem Habicht. Zahlreiche Brutnachweise des Fasans im 500 m-Umkreis um den Habicht-Horst liegen vor – aber kein einziger der Krähe. Es gibt also nicht nur bei Säugetieren, sondern auch in Vogel-Gemeinschaften Effekte über mehrere Ebenen nach unten (vgl. Ripple u. a. 2014).

Als ungewöhnliche Brutlebensräume wurden eine von Wald umschlossene Wiese sowie ein sumpfiger Kahlschlag im Wald beobachtet (nördlich Sierning; Kematen/Kr.). Eine Mittelmeermöwe wurde bei Pucking wesentlich schärfer angehasst als Krähen. Nicht unwesentlich könnte sein, dass die Jägerschaft den Fuchsbestand "kurz" hält: Raubsäuger-Fallen stehen in Abständen von 500-1000 m flächendeckend in der Landschaft (so wie Reh-Fütterungen), woraus sich wohl über 1000 Fallen ergeben. Die Fuchsdichte schätze ich nach eigenen Funden auf 0,1-0,5 befahrene Baue/km^2, was ein Zehntel oder noch weniger im Vergleich zu vielen mitteleuropäischen Gebieten ist (vgl. Gatter 2000). Die Anzahl der Krähen-Fallen im Gebiet ist auf 200-500 zu schätzen.

Inzwischen wurden auch Habicht-Jagden direkt beobachtet: In einem Fall „belagerte" ein erwachsenes Männchen eine nahe Kolonie mit Jungen aus einem Einzelbaum über eine halbe Stunde und unternahm mehrere erfolglose Vorstöße (Juni). In einem anderen Fall flog ein Habicht abends rasch und tief an, kreiste kurz im Wind und stieß dann steil auf einen noch am Boden sitzenden Vogel herab (schon Brutbeginn? - die meisten waren längst aufgeflogen), den er nach kurzer Verfolgung beinahe greifen konnte (Ende März).

Die **Waldschnepfe** tritt nicht nur als Durchzügler, sondern auch zur Brutzeit an mehreren Orten der Traun-Enns-Platte auf.

Der **Flussregenpfeifer** konnte auch fernab von Schotterflächen auf Äckern bis weit in den Mai hinein festgestellt werden (Sattledt, Allhaming), wo sich revierverdächtige Paare im Schutz von Kiebitzen zeigten.

Der **Goldregenpfeifer** ist ein echter Charaktervogel der Traun-Enns-Platte (Abb. 4, 5). Im März erscheinen Trupps bis über 80 Tiere auf den Äckern nahe den Kiebitzkolonien. In Summe sind die Rastbestände auf 300-1000 Individuen zu schätzen. Dabei wird er nachweislich auch immer wieder vom Habicht erbeutet, wohl in der Dämmerung wie der Kiebitz (trifft auch auf Kampfläufer und Steinwälzer zu, bestimmt von Mag. S. Weigl).

Abb. 6: Der Bruchwasserläufer ist ein Charaktervogel der Ackersutten auf der Traun-Enns-Platte. Foto: R. Katzinger

Abb. 7: Rebhuhn im Winter, einer Zeit hoher Sterblichkeit. Foto: H. Steiner

Bis vor kurzem waren Rastplätze für Limikolen in Oberösterreich primär aus ehemaligen Schottergruben und an den Flüssen bekannt. Es gibt aber auch **Ackersutten** bei Sattledt, Schiedlberg und Wolfern, also Geländesenken in Äckern, in denen das Wasser über Wochen oder Monate stehen bleibt. Hier sammeln sich bis über 70 durchziehende Limikolen, meist mit dem **Bruchwasserläufer** als bei weitem dominantem Charaktervogel (Abb. 6). Regelmäßig erscheinen auch Grünschenkel und Kampfläufer. Gelegentlich treten viele weitere Arten auf, wie der Dunkle Wasserläufer (siehe auch H. Pfleger, Plattform „bird.at“ im Internet).

Hühnervögel

Das **Rebhuhn** (Abb. 7) kommt verbreitet, aber spärlich vor. Zahlreiche Brutnachweise wurden erbracht. Die Ausräumung der Landschaft schmerzt die Art besonders im Winterhalbjahr, wenn auch die Winterbegrünungen eine wichtige Erleichterung waren. Wichtige Lebensraum-Elemente sind die Obstgärten. Dennoch brauchen wir eine ganz massive Erhöhung der Zahl der Feldgebüsche und Brachen. Der Bestand ist auf 500-1000 Paare zu schätzen. Grundsätzlich bietet Oberösterreich vergleichsweise naturräumliche Nachteile für Rebhühner, denn durch die enge Verzahnung von Wald und Feld gibt es kaum Bereiche, die von den Hauptfeinden wenig frequentiert werden.

Der Großteil zumindest der erfolgreichen Bruten dürfte erst im Juni und Juli beginnen, denn man sieht teils noch kleine Junge vor allem im August. Dies lässt auf gute Bruterfolge schließen. Im August wurde auch das Zusammentreffen zweier großer Familien beobachtet, sodass sich kurzzeitig über 30 Rebhühner zusammen aufhielten. Es ist bekannt, dass Nachbarpaare kontaktscheu sind und durch entsprechende Strukturen die Dichte deutlich steigen kann. Im Mai sind in der Regel die Paare noch zusammen zu sehen, brüten also noch nicht. Öfter halten sie sich in Kiebitz-Kolonien auf, möglicherweise profitieren sie von ihrer Wachsamkeit und ihrem Mobbing gegen Krähen und Greife. Der erfolglose Angriff einer Rohrweihe im hohen Getreide wurde beobachtet. Im Winter halten sich die Rebhühner gerne am Rand von bäuerlichen Gehöften und Siedlungen auf. Am 22. März 2002 wurde beobachtet, wie ein altes Habicht-Weibchen ein Rebhuhn an einer Hecke schlug (Diepersdorf/Wartberg). Es kröpfte nur wenig, dann wurde es von einem Mäusebussard verdrängt. Möglicherweise war es beunruhigt, denn das Ganze spielte sich nur etwa 20 m neben einem Wohnhaus ab. Doch bereits binnen zweier Stunden war genau hier ein neues Rebhuhn-Paar zur Stelle!

Ausgeklügelte Studien in England und Frankreich haben den komplexen

Zusammenhang zwischen Sicherverhalten, Gruppengröße, Nahrungsaufnahme, Deckung, Jagdverlusten, Fuchs-, Hermelin- und Greifvogelverlusten untersucht (Tapper u. a. 1996, Bro u. a. 2001, Watson u. a. 2007a, b). Sie kamen zum Schluss, dass Prädation wichtig sein kann, aber die Abschüsse zum Teil noch mehr.

Bei uns wird das Rebhuhn vom Habicht von Mai bis August viel weniger erbeutet (0,2-0,4 % der Beute) als von Jänner bis April (Abb. 8). Woran liegt das? Wohl daran, dass früh im Jahr die Feldflur weniger Deckung bietet. Generell ist noch ungeklärt, wie sich der Habicht auf die Rebhuhn-Population auswirkt, denn er drängt Sperber und Krähen zurück, die in Summe mehr Effekte haben könnten.

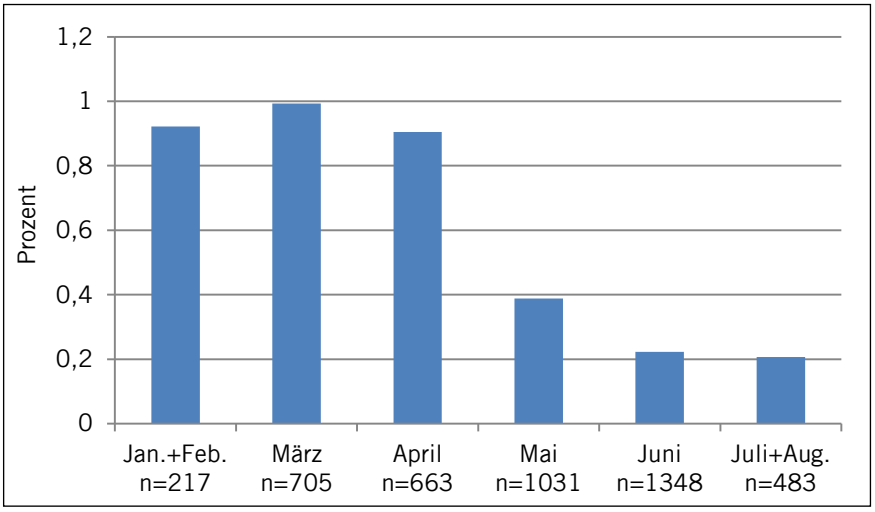


Abb. 8:
Jahreszeitliche Unterschiede in der Erbeutung des Rebhuhns durch den Habicht.

Die **Wachtel** kommt ebenfalls mit wohl rund 500-1000 Revieren vor und hat etwas andere Schwerpunkte als die vorige Art, sie dürfte mehr in den randlichen Hügeln und dort teilweise in größerer Dichte auftreten. Es muss betont werden, dass die Art nicht nur in sogenannten „Wachteljahren", sondern konstant auftritt.

Ausgestorben ist auch der Wald- und Heckenvogel **Haselhuhn**, das noch in den 1930er-Jahren bei Kremsmünster vorkam (Steiner u. a. 2007). Es ist nicht ausgeschlossen, dass es wieder zurückkehrt. Weichlaubhölzer als Futter sind nach wie vor vorhanden. Der entscheidende Faktor könnte eine Änderung im unsichtbaren Gefüge von Deckung und Feind-Fauna sein (vgl. Müller 2009). Im Mühlviertel sind die regionalen Fluktuationen auf das Deckungsangebot zurückzuführen (pers. Mitt. A. Schmalzer): Junge Sukzessionsphasen, gerne mit Koniferen, bieten Schutz vor Habicht und Sperber. Wenn diese aber nach einiger Zeit durchwachsen und monoton durchforstet werden, ist der essenzielle Mix Nahrung-Deckung nicht mehr gegeben, und die Rupfungen der letzten Ausharrer geben Aufschluss über ihr Schicksal. Völlig absurd sind dagegen die Spekulationen von Lieser (2009), wonach das Futter die Fluktuationen der Raufußhühner (Auerhuhn) erklären könnte. Schon ein Vergleich mit dem Fasan zeigt dies: Weil in jedem Gehölz eine Fütterung der Jäger in der Fichtendickung steht, und er sich hier in Sicherheit vollfressen kann, überlebt er den Habicht recht gut. Die Jungenverbände auf den Feldern (Fasan) sind später im Gegensatz zum Waldrand-Habitat (Haselhuhn) recht gut geschützt, da es hier keine Ansitzwarten für den Flugfeind gibt. Es ist gut denkbar, dass die Hege des Fasans indirekt das Birkhuhn, das Haselhuhn und das Rebhuhn zurückgedrängt hat (vgl. Reichholf 1982), weil sie die Fressfeinde anlockte, mit denen der Fasan besser zurechtkommt.

Singvögel

Ein großes Problem der Singvögel ist die landwirtschaftliche Intensivierung (z. B. Lingenhöhl 2010, Sudfeldt u. a. 2013, Inger u. a. 2014). Sie führt einerseits zu immer weniger Insekten. Andererseits gibt es auch immer weniger Sämereien, weil zum Beispiel Stoppeläcker heute sofort umgebrochen werden. Zudem kommt es zu einer Strukturverarmung der Agrarlandschaft. Die Situation ist aber komplexer, denn auch zwischenartliche Wechselwirkungen sind von ähnlicher Wichtigkeit (vgl. Straka 1995, Gatter 2000). Es muss davor gewarnt werden, Nahrungsmangel reflexhaft 1:1 als Rückgangsursache aller Vögel des Agrarlandes zu sehen, wie dies so oft unkritisch geschieht, angefangen bei der Elster bis hin zum Feldsperling. Das gleiche gilt für das Klima oder auch die Überwinterungsgebiete. Hier wurden bereits massenhaft unkritische Fehlprognosen publiziert. Gerade der Feldsperling profitiert heute massiv einerseits von den allgegenwärtigen Meisennistkästen, andererseits von den unglaublichen Massen an Wintervogelfütterungen (mit Sonnenblumenkernen und vielem anderen). Dagegen sind durch die deutliche Wiedererholung der Sperber-Bestände die nutzbaren Habitate erheblich eingeschränkt. Der Feldsperling ist enorm auf die Nähe zu Deckung angewiesen. Jedenfalls herrscht in Österreich im Vergleich zu anderen Regionen ein großer Wissensmangel über Populationen (noch) verbreiteter, aber zurückgehender Arten. Die Feldlerche ist nur ein Beispiel (vgl. Schläpfer 1988, Jenny 1990 für die Schweiz).

Auch neuartige Pestizide, die **Neonicotinoide,** beeinträchtigen nicht nur die Bienen, sondern auch Singvögel, indem sie die Nahrungsbasis verschlechtern (Tennekes 2011, Hellmann u. a. 2014).

Hierzulande wenig bekannt ist auch das Phänomen der **heterospezifischen Attraktion**: Zugvögel können sich an besetzten Revieren von Standvögeln orientieren, weil diese zum Beispiel ein gutes Nahrungsangebot anzeigen (z. B. Forsman 2000).

Eine ganze Reihe außerordentlich umfangreicher internationaler Studien sind noch wenig bekannt, sie sind jedoch als Standardarbeiten einzuschätzen, deshalb sollen sie hier kurz erläutert werden:

Goldammern stellen das Füttern der Jungen ein, wenn Krähenvögel in der Nähe sind, was zu einem reduzierten Wachstum führt (Dunn u. a. 2010). Dieser indirekte Effekt ist weitreichend und wurde bisher ziemlich übersehen. **Brachpieper** werden vor allem durch Prädation reguliert (Calero-Riestra u. a. 2013). **Schwarzkehlchen, Wiesenpieper**, und **Feldlerche** können durch Luftfeinde deutlich reduziert werden (Baines u. a. 2008) und auch **Schafstelzen** werden durch die Nähe der Feldränder beeinträch-

Abb. 9: Neuntöter-Männchen. Foto: R. Katzinger

Abb. 10: Neuntöter im Schlichtkleid. Foto: R. Katzinger

tigt, weil hier die Bodenfeinde eher zum Zug kommen (Morris u. Gilroy 2008). Bei der **Heidelerche** war die Zunahme der Prädation viel wichtiger als das Klima (Wright u. a. 2009). Ohne diese Studie kann in Oberösterreich kein Heidelerchen-Projekt sinnvoll durchgeführt werden. **Braunkehlchen** erleiden sehr hohe prädationsbedingte Verluste, besonders auch noch nach dem Ausfliegen (Tome u. Denac 2012). Auch in einer der weltgrößten **Steinschmätzer**-Studien war die Prädation ein alles überragender Faktor (Low u. a. 2010). Generell war der Bruterfolg von Singvögeln in der großräumigen Landschaft von der Nähe zu Habichthorsten abhängig – mit mehr Erfolg nahe dem Habicht (Mönkkönen u. a. 2007).

Fliegenschnäpper können Sperlingskauz und Raufußkauz unterscheiden und meiden ersteren – die Basis für Untersuchungen im Nationalpark Kalkalpen, die diese Vögel nicht nebeneinander, sondern in ihrer Wechselwirkung untersuchen müssen (Morosinotto u. a. 2010). Zudem liegen optimale Reviere in ca. 300-500 m Entfernung von Sperberhorsten; die Nestlings-Qualität und -Quantität sind in großer Entfernung besser. Gleiches gilt für die **Weidenmeise** (Thomson u. a. 2006a, b). Durch die Nistplatzkonkurrenz der Meisen können Trauerschnäpper überregional völlig verdrängt werden (Gatter 2000 mit weiteren Zitaten). Der **Singdrossel-Bestand** kann nach einer Großuntersuchung aus Dänemark vom Sperber niedrig gehalten werden (Millon u. a. 2009). Es fällt auf, dass viele führende Studien außerhalb Mitteleuropas durchgeführt wurden. Für unsere Vogelschutzpraxis ist natürlich keineswegs die geografische Distanz ausschlaggebend, wie manch einer meint, sondern die Qualität und Aussagekraft.

Im Folgenden wieder zurück zu den Verhältnissen auf der Traun-Enns-Platte. Der **Baumpieper** kam in der ersten Hälfte der 1990er-Jahre noch verbreitet bei Ried im Traunkreis (mit Brutnachweis), Pettenbach, Wartberg (3 Stellen), Pfarrkirchen und Kremsmünster vor. Inzwischen ist sein Vorkommen im Tiefland großräumig erloschen (siehe auch Samhaber 2014, Schuster 1996 für Hausruck und Trauntal). Die Gründe sind unklar. Ähnliches gilt für den **Waldlaubsänger**. Beide Arten sind Bodenbrüter.

Der Bestand des **Neuntöters** (Abb. 9, 10) ist viel geringer als in Ostösterreich und beträgt wohl kaum über 100 Paare. – Was ist der Grund dafür? Eutrophierung, Ausräumung der Landschaft und Rückgang von Großinsekten gibt es ja auch in Ostösterreich. Auch in den viel regenreicheren Voralpen gibt es mehr, obwohl die Jahresniederschläge bei 1500 mm mit einem Maximum im Juni liegen. –Eine Ursache könnte die bei uns großflächige Verzahnung der Landschaft mit Siedlungen sowie Fichtengehölzen sein, also Elster- und Sperber-Vorkommen (vgl. Gatter 2000, siehe unten); seine Nester sind oft auffällig (Jakober u. Stauber 2002). Ein wichtiger Faktor bei der Habitatnutzung ist, wie weit man sich von Deckung entfernen kann. In Ostösterreich dürfte dies viel stärker möglich sein. Folglich müssten viele Brutplätze in der Nähe von Habicht-Brutplätzen liegen. Der Habicht drängt Elster und Sperber ab! Tatsächlich tun sie das, es wurden 8 Brutplätze im 1 km-Radius gefunden. Dieser Wert ist weit von Zufällen entfernt, denn beide Arten sind äußerst selten. Es ist also sinnvoll, die Art gemeinsam mit Elstern und Greifvögeln zu untersuchen.

Die verstreuten Brutplätze (n = 32) sind meist Obstgärten mit Sträuchern (32,3 %), von Jägern gepflanzte Feldhecken (25,7 %), sowie Kahlschläge in Fichtenwäldern (29 %), wo auch Konzentrationen mehrerer Paare auftreten können. Hier erhebt sich die Frage, ob auch bei uns die Vorkommen in den Feldhecken nur *sink*-Gebiete sind und die *source*-Gebiete auf den Waldschlägen liegen (siehe unten, vgl. Grajetzky 1993). Erst in der südlich angrenzenden Flyschzone, ab der Breite von Waldneukirchen – Nussbach, wird die Art häufiger und hier taucht sie auch vermehrt in den Beutelisten des Sperbers auf. Bisher wurden 20 Beutenachweise erbracht. Darunter waren 11 adulte (davon 6 Männchen, 3 Weibchen), 5 frischflügge Jungvögel und ein Diesjähriger. 2 Fälle ereigneten sich im Mai, 3 im Juni, 5 im Juli und 1 im August. Aber auch dort, wo nur einzelne Neuntöter-Paare vorkommen, wurde er nachgewiesen. Dies weist auf selektive Prädation hin. Es ist bekannt, dass Sperber auffällig gefärbte Arten überproportional fangen können (z. B. Huhta u. a. 2003

Abb. 11: Farbenprächtiges Männchen des gefährdeten Gartenrotschwanzes. Große, schützenswerte Populationen leben noch auf der Traun-Enns-Platte. Foto: R. Katzinger

Abb. 12: Kolkrabe. Foto: R. Katzinger

im renommierten Journal „Ecology"; Rytkönen u. a. 1998).

Gatter (2000) weist auf den gewaltigen Schaden für die Art durch Biozide in der Landwirtschaft hin. Sie führen zu Nahrungsmangel (Großinsekten) und zu direkter Vergiftung, wozu wir dringend mehr Informationen brauchten. Bei Wartberg wurde im Mai 2000 ein unversehrter toter Vogel gefunden, der wahrscheinlich ein Opfer von Gift wurde (Kollision auszuschließen). Dazu kommt die massive flächendeckende Überdüngung (Eutrophierung) der Landschaft durch Landwirtschaft und mit dem Regen aus der Luft eingetragenen Stickoxiden („Erstick-Stoff" nach Reichholf 2008), etwa in den Obstgärten. Sie führt allenthalben zum Hochwuchern der Vegetation.

Die Meidung der Elster als wichtiges Lebensraum-Kriterium wurde in Skandinavien eindrücklich belegt (Roos u. Pärt 2004, Söderström u. Karlsson 2011). Sie führte zur landesweiten (!) Umsiedlung vom Kulturland auf die Kahlschläge. Seit den brutökologischen Untersuchungen des unvergessenen Erwin Pils am Neuntöter (Pils 1992) – der übrigens auch am Sperber brutökologisch arbeitete – wurden hierzulande leider nur ganz wenige derartige Untersuchungen durchgeführt, was ein großes Manko für die Entwicklung der Ornithologie darstellt.

Der **Gartenrotschwanz** (Abb. 11), 2011 „Vogel des Jahres", wurde als *„aus den Obstgärten des Alpenvorlands weitgehend verschwunden"* tituliert (N. Pühringer in Karner-Ranner 2011). Wie es zu dieser Einschätzung kam, ist unklar. Tatsächlich ist er nämlich in den Obstgärten ausgesprochen häufig, und der Bestand der Traun-Enns-Platte kann auf 500-1000 Paare beziffert werden! Bei St. Florian war auch ein Revier im Wald mehrfach besetzt. Die Art ist ein Paradebeispiel dafür, wie über die Rückgangsursachen spekuliert wird, jedoch nichts Substanzielles bekannt ist. Gatter (2000) betont, das sich die Bestände in Großbritannien wesentlich besser erholt haben als auf dem europäischen Festland. Er führt dies auf unterschiedliche Feindfauna zurück wie etwa Bilche – wie auch bei Dohle, Ringel- und Hohltaube, Steinkauz und Sperber (andere Feinde). Gezielte Populationsuntersuchungen, so wie von Landmann (1996) am Hausrotschwanz, wären höchst dringlich.

Der **Pirol** ist ein Charaktervogel der galerieartigen Wälder und Bachbegleitgehölze, sein Bestand ist auf 500-1000 Reviere zu schätzen. Brutnachweise reichen bis 500 m Seehöhe. Er tritt flächig und nicht nur entlang der großen Flüsse auf.

Der **Kolkrabe** (Abb. 12) hat sich erfreulich ausgebreitet. In den 1990er-Jahren waren erste Tendenzen zu spüren (Steiner 1997). Wenn auch nicht immer klar ist, was noch nicht brütende „Verlobungspaare" sind und was echte Brüter, so tritt er zur Brutzeit mittlerweile flächendeckend auf der Traun-Enns-Platte auf (Abb. 13). Die Siedlungsdichte beträgt 1 Paar/100 km^2. Bei Kremsmünster traten im April 2011 rotflügelmarkierte Vögel auf, die aus der Konrad-Lorenz-Forschungsstelle Grünau stammen (M. Loretto schriftl. Mitt.). Interessant ist, dass die Raben im Frühling auch die zahlreichen Rehkadaver in dichten Dickungen nutzen (wie der Habicht), wo sie sich nur zu Fuß fortbewegen können. Der Kolkrabe kann, wenn er häufiger wird, Rabenkrähen großräumig verdrängen (Gatter 2000) und wird in Nestnähe auch extrem stark angehasst.

Dohlen treten im Gebiet mehrfach auch als Baumbrüter in Schwarzspechthöhlen auf, was zuvor unbekannt war. Früher war das auch in Obstbäumen der Fall (südlich St. Marien). Gebäudebrüter sind dagegen aus Bad Hall, im Raum Kremsmünster, in Kematen, Neuhofen und Lambach (zeitweise auch Sierning) seit längerem bekannt.

Das **Oberösterreichische Krähenvogel-Projekt** läuft seit 2003. Dabei werden im 1,5 km-Umkreis von Habicht-Brutrevieren die **Rabenkrähen**- und **Elster**-Reviere kartiert (Abb. 14, 15). Zusätzlich wurden 2007 auf zusammenhängenden 20 km^2 und 2013 auf 100 km^2 Krähen bzw. Elstern vollständig erhoben. Damit liegen erstmals für unser Bundesland großflächige und aussagekräftige Erhebungen vor. Dies wurde jedoch nicht ohne eine gezielte Fragestellung durchgeführt. Vielmehr wird die Erbeutung durch die Habichtpaare in Relation zum Bestand gesetzt. Es stellte sich heraus, dass diese Krähenvögel enorme Nestverluste durch Greifvögel erleiden. Einerseits schaffen Habichte krähenbrutfreie Zonen in der Landschaft (Verdrän-

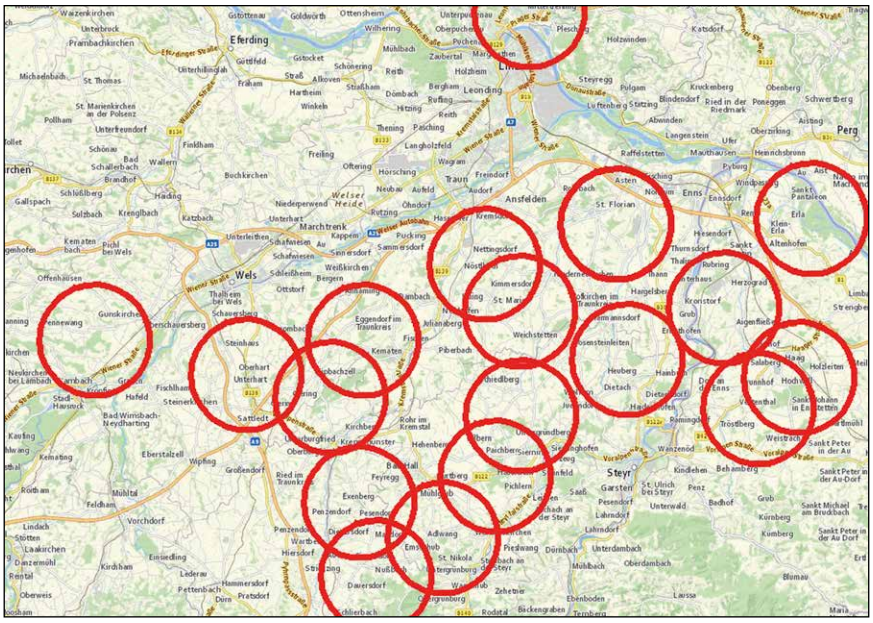


Abb. 13: Kolkraben-Paare zur Brutzeit im Alpenvorland 2007-2013.
Datenquelle der Grundkarte: basemap.at

gung). Auf der anderen Seite schlägt jedes Habichtpaar auch Krähen und zwar vor allem im Juni, wo man dann wie das Amen im Gebet die Beine der Krähen an den Habichthorsten finden kann (Abb. 16). Aber auch im Winter werden mehr geschlagen (Abb. 17). Fallweise können Habichte Krähen als Hauptbeute wählen, so ein Paar 2013 zwischen St. Marien und Weichstetten, das sich zu 30 % von Krähen ernährte (n = 27).

Unbelegt und aufgrund des heutigen Wissensstandes unwahrscheinlich sind die weitreichenden Vermutungen von Weissmair u. Uhl (2012), wonach es keine großräumigen Effekte der Greife auf Krähen gäbe. Wobei auch der Mäusebussard ein wirksamer Reduzierer des Nachwuchses ist, wie Nahrungsanalysen zeigten (Steiner 1999d, mittlerweile 151 Beutevögel). Da Mäusebussarde von Krähen gemobbt werden und dabei sehr passiv ausweichen, wurde zu Unrecht angenommen, dass Krähen dominant über diese Arten sind. In seltenen Fällen wurde jedoch auch schon nachgewiesen, dass Mäusebussarde erwachsene Krähen schlagen können (auch I. Egger pers. Mitt.; auch in Salzburg nachgewiesen). Die Jägerschaft hat Interesse an geringeren Beständen der Krähen. Deshalb ist es von größter Bedeutung, dass diese Zusammenhänge allgemein bekanntgemacht werden. Aber Krähen haben auch Naturschutz-Relevanz. Wenn auch noch vieles nicht bekannt ist (Madden u. a. 2015), kann allein die Anwesenheit von Krähen Kleinvögel des Offenlandes wie Braunkehlchen oder Goldammern vom Brüten oder Füttern abhalten (vgl. Gatter 2000, siehe oben).

Lange wurde die ökologische Relevanz der kognitiven Fähigkeiten der Krähen in gewissen Vogelschutz-Kreisen unterschätzt; gemeinsames Erbeuten von sehr kleinen Junghasen konnte direkt beobachtet werden; ebenso die gezielte Erbeutung solcher während der Ausbringung von Gülle in hochstehendes Getreide, die die Junghasen in die trockeneren Fahrspuren treibt. Eine populationsökologisch wichtige Entwicklung ist das verstärkte Brüten auf Hochspannungsmasten, wo sich richtige Konzentrationen von Brutpaaren bilden können (auf jedem Mast eine Brut). Dergestalt weichen sie wie der Baumfalke dem Habicht und Marder aus, aber auch dem Beschuss, der bei uns nach wie vor stattfindet. Ab Ende Juli werden bei Schiedlberg zur abendlichen Sammlung bis über 150 Krähen auf den Masten erreicht.

Die **Saatkrähe** (Abb. 18) ist auf der Traun-Enns-Platte nur regionaler Wintergast, so im Großraum Wels – Linz – Enns, Steyr und im Kremstal nach Süden bis etwa Kematen, während sie in Kremsmünster (350 m NN) schon weitgehend fehlt. In den Städten bilden sich winterliche Massenschlafplätze beider Krähenarten und der Dohle, wobei sie täglich sogar von der tschechischen Grenze bis nach Linz einfliegen (30 km, H. Rubenser pers. Mitt.). Eine lohnende Frage wäre, inwieweit dies ein Ausweichen vor Prädatoren ist. Denn Uhus, Habichte und Wanderfalken können sich auf die Bejagung ländlicher Schlafplätze in der Dämmerung spezialisieren.

Generell ist zu sagen, dass die Vielfalt der Vögel, vor allem der Singvögel, vom Alpenrand im Süden nach Norden zu tendenziell immer mehr abnimmt, was auch die Vielfalt der Landschaft widerspiegelt (Abb. 19).

Auch die **Weidenmeise** tritt im Zentrum der Traun-Enns-Platte auf, wo sie gerne das Totholz von Birken nutzt. An den Gewässern treten Gebirgsstelze und Wasseramsel auf. Der Waldlaubsänger dürfte aus den buchengetönten Wäldern seit den 1990er-Jahren offenbar weitgehend verschwunden sein. Bis in die tiefen Lagen dringen mit dem Fichtenanbau die Nadelwald liebenden Arten Misteldrossel (flächendeckende Brutnachweise), Haubenmeise, Erlenzeisig, Fichtenkreuzschnabel und Gimpel vor. Dies ist eine Folge der langfristigen Umgestaltung der Wälder.

Der **Raubwürger** (Abb. 20) ist mit dem Sperlingskauz der kleinste regelmäßige Mäusejäger unter Europas Vögeln (Haffer 1993, Schön 1994, 1996, Wagner 1994, Probst u. a. 2002, 2003, Probst 2008, Sachslehner u. a. 2008, Sachslehner u. Schmalzer 2008, Schmalzer 2008, Probst 2008, Wegleitner 2008). Rund 50 Winterreviere sind vorhanden, von denen jedoch alljährlich nur ein Teil besetzt ist. Im Normalfall liegen die Reviere über 5 km voneinander entfernt. Nur großflächige Untersuchungen mit mindestens 10 Revieren können als „Monitoring“ bezeichnet werden, das nunmehr erstmals für Oberösterreich vorliegt. Die Basis der Aussagen bilden > 2000 systematische Kontrollen mit > 500 Beobachtungssequenzen von Würgern.

Anzumerken ist, dass manche Reviere aus mehreren, über einen Kilometer voneinander entfernten „Teilrevieren“ bestehen können (geringe Qualität des Lebensraums). So erreichen die Reviere Durchmesser von 1,9 (5 x), 2,3 und 2,4 (2 x) km. Im Laufe eines Winters werden oft sukzessive verschiedene Revier-Teile genutzt. Es gibt aber begründeten Verdacht, dass Ausweich- und Teilreviere noch weiter entfernt liegen, wie Verschwinden und Neuauftauchen mitten im Winter nahelegen. Gerade dann, wenn die Beute in einem Revier bereits vorzeitig erschöpft ist, mehr Elstern auftauchen oder schwere Schneefälle einsetzen.

Der Herbstdurchzug beginnt Mitte September und dauert nicht nur bis Mitte, sondern sogar Ende November. Der Frühjahrsdurchzug im März kann auffällig sein (contra Pühringer 2008). 19 Reviere wurden genau hinsichtlich Habitatnutzung analysiert (vgl. Forschungsgemeinschaft Wilhelminenberg 2008). Die mittlere Größe betrug 0,92 km^2 (n = 14).

Wichtig sind Leitungen als Ansitzwarten, auf denen er den anderen überlegenen Mäusefressern ausweichen kann, die ihm sonst die Beute abjagen (Turmfalke, Mäusebussard, direkt beobachtet bei Krähen). Manchmal hasste er sogar auf Mäusebussard und Elster, um sie von einer Lieblings-Ansitzwarte zu vertreiben. Ebenso wurden Eichelhäher in der Nähe der Nahrungsdepots attackiert. Das

Abb. 14: Elster verfolgt Seeadler. Krähenvögel und Greifvögel können als „Erzfeinde" bezeichnet werden. Praktisch immer sind Greifvögel bei der Revierbesetzung in der Landschaft dominant und regulieren ihren Bruterfolg. Foto: R. Katzinger

Abb. 15: Elster und Nebelkrähe belästigen jungen Kaiseradler. Am 5.5.2014 kam es zum ersten sensationellen Nachweis des Kaiseradlers in Oberösterreich. Er durchquerte die Traun-Enns-Platte und übernachtete im Raum Kremsmauer. Foto: R. Katzinger

Problem dabei ist, dass ein überlegener Konkurrent allein durch seine Anwesenheit fast die Hälfte eines Winterreviers blockieren kann. Denn es ist nicht das Sitzen auf der Sitzwarte per se das Problem, sondern das Kleptoparasitismus-Risiko (Stehlen von Beute): Der Würger braucht wohl mehrere Hundert oder noch mehr Meter Abstand, um die Maus ergreifen, töten, wegschaffen und verzehren zu können, ehe der Konkurrent herzu geflogen ist (Problem der *handling time*). Eine Maus ist auch eine schwere Beute für einen solch kleinen Vogel, mit der er nur relativ langsam fliegen kann. Verschärft wird dieses Problem durch den Mangel an Beuteverstecken (dichten Sträuchern). Wenn Insekten gejagt werden, besteht das Problem weniger, denn diese können sofort verschluckt werden, und dann sitzt der Raubwürger oft nahe bei Konkurrenten.

Raubwürger lieben Kuppen mit freier Rundumsicht, um nicht von Sperber oder Wanderfalken überrascht zu werden. Enge Senken werden gemieden. Bei etwa 15 näheren Begegnungen mit Sperbern achteten die Würger darauf, höher zu bleiben und genug Abstand zu haben. Wie unglaublich scharf und weitsichtig er Greifvögel beobachtet, sieht man schon daran, dass er früher als „Anzeiger" von Falken an Fangplätzen für die Falknerei gehalten wurde. Der Würger warnte bereits, wenn der Falke noch außer

Abb. 16: Reste einer Krähe, ein typischer Anblick am Habichthorst. Foto: H. Steiner

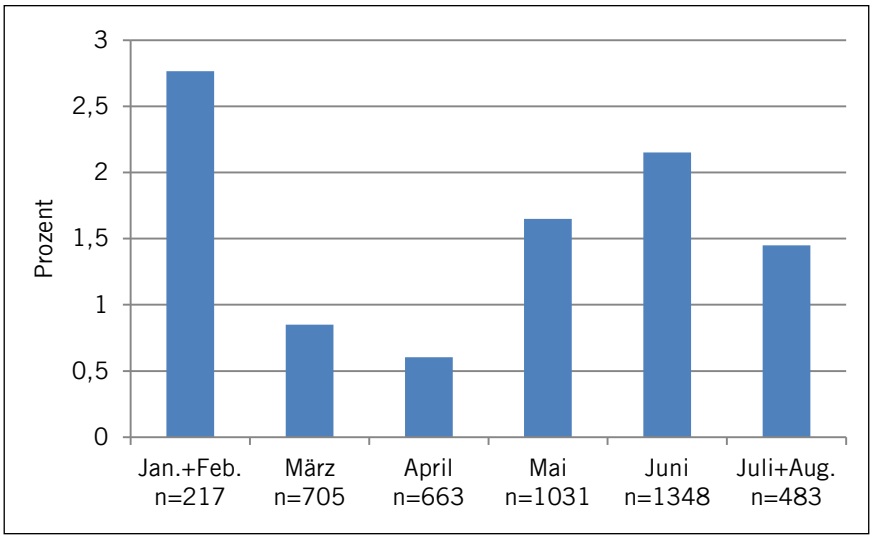
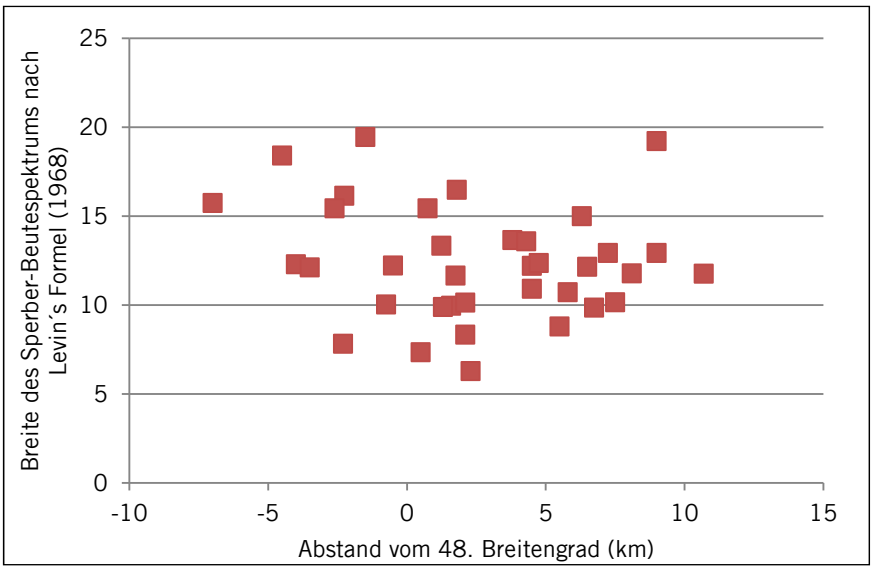


Abb. 17: Jahreszeitliche Unterschiede in der Krähen-Jagd des Habichts (% der Beutetiere). Der Mai- und Juni-Gipfel ist auf erbeutete Jungkrähen zurückzuführen.

Abb. 18: Saatkrähe. Foto: R. Katzinger



menschlicher Sichtweite war! Am gefährlichsten dürften für ihn aufgrund der Flugeigenschaften Merlin und Baumfalke sein, da sie ihn auch jederzeit von unten einholen können und sehr rasch große Distanzen im offenen Land durchmessen. Zwei gerupfte Würger wurden bereits gefunden (Sperber). Möglichst dichte Büsche braucht er, um seine Beute bearbeiten zu können sowie Vorräte anzulegen (Abb. 21) und auch als Schlafplatz. Denn die Winter im Gebiet sind oft schneereich, wie 2012/13. Die Büsche sollten aber eher nicht am Waldrand liegen, da sonst Eichelhäher die Vorräte plündern. Wichtig ist, dass unter den Leitungen Winterbegrünung mit Mäusevorkommen liegt.

In drei Fällen wurden gemeinsam 2 Raubwürger beobachtet, die sich gegenseitig anflogen, wobei Rufe ausgestoßen wurden. Am 29. 9. 2014 kam es bereits zu einem Revierverteidigungsflug bzw. einer Verfolgungsjagd über mehr als 1 km gegen einen Artgenossen – offenbar ein optimales Revier. Die Art leidet unter der Ausräumung der Landschaft, die die Konkurrenz mit der Beute stehlenden Elster unerträglich verschärft. Elstern fliegen ihm gezielt mindestens 2 km nach, um seine Beuteverstecke zu kontrollieren. Hier hilft ihm die Angst der Elster vor dem Habicht. Einige von der Landschaft her völlig unauffällige, aber offene Reviere haben als einziges Charakteristikum, dass sie direkt im Anschluss an Habicht-Brutplätze liegen, die von der Elster gemieden werden (vgl. Grimm 2003). Abschüsse der Art sind nachgewiesen. Die Art wäre ein hervorragender Indikator für die Qualität der öffentlich geförderten Hecken-Programme. Denn längst nicht alle Hecken sind hochwertig und geeignet, manche aber sehr wohl (vgl. Abb. 22).

Als Besonderheit punkto Jagdtechnik wurde beobachtet, wie ein Raubwürger innerhalb einer Stunde mehrere Mäuse unter einer ca. 30 cm dicken Schneedecke fing. Eine Nachschau ergab, dass innerhalb der Schneedecke eine Eisschicht (von gefrierendem

Abb. 19: Diversität (Mannigfaltigkeit, vgl. Levins 1968) der Vogelwelt anhand der Sperber-Beutelisten von Horsten am Alpenrand: Je weiter man nach Norden kommt, desto geringer wird sie tendenziell (Daten 1991-97, n = 6716). Beim statistischen Ausreißer im Norden handelt es sich um die Schacherteiche bei Kremsmünster.

Abb. 20: Der Raubwürger ist ein Modellfall für Konkurrenz und Verdrängung in der Kulturlandschaft. Er ist auch ein Indikator für den Erfolg von Programmen für mehr „Landschaftselemente“. Foto: R. Katzinger

Abb. 21: Vom Raubwürger deponierte Maus in einer Heckenpflanzung (Diepersdorf bei Wartberg/Krems). Foto: H. Steiner

Regen) bestand, die die Mäuse irgendwie verraten haben musste.

Als weitere **Gastvogelarten** können Schneeammern auftreten (z. B. November 2012 Droißingerwald, Abb. 23) oder seltene Lerchen und Pieper, die gezielt vor allem von Georg Juen und Harald Pfleger beim „Agrobirding“ gesucht und gefunden werden (z. B. Kurzzehenlerche, Ohrenlerche, Kalanderlerche, Brachpieper, Rotkehlpieper, Pfleger 2011 sowie „bird.at“).

Abb. 22: Lebensraum-„Schema“ des Raubwürgers.

Abb. 23: Die Schneeammer ist auf der Traun-Enns-Platte ein Wintergast aus dem hohen Norden. Foto: G. Juen

Literatur

Amar A., Redpath S., Sim I., Buchanan G. (2010): Spatial and temporal associations between recovering populations of common raven *Corvus corax* and British upland wader populations. J. Applied Ecology 47: 253-262.

Baines D., Redpath S., Richardson M., Thirgood S. (2008): The direct and indirect effects of predation by Hen Harriers *Circus cyaneus* on trends in breeding birds on a Scottish grouse moor. Ibis 150: 27-36.

Bellebaum J., Bock C. (2009): Influence of ground predators and water levels on Lapwing *Vanellus vanellus* breeding success in two continental wetlands. J. Ornithol. 150: 221-230.

Berg A. (1992): Factors affecting nest-site choice and reproductive success of Curlews *Numenius arquata* on farmland. Ibis 134: 44-51.

Bolton M., Tyler G., Smith K., Bamford R. (2007): The impact of predator control on lapwing *Vanellus vanellus* breeding success on wet grassland nature reserves. J. Applied Ecology 44(3): 534-544.

Bro E., Reitz F., Clobert J., Migot P., Massot M. (2001): Diagnosing the envi-

ronmental causes of the decline in Grey Partridge *Perdix perdix* in France. Ibis 143: 120-132.

Calero-Riestra M., Garcia J. T., Herranz J., Suarez F. (2013): Breeding output und nest predation patterns in steppe-associated Mediterranean birds: the case of the Tawny Pipit *Anthus campestris*. J. Ornithol. 154: 289-298.

Dunn J. C., Hamer K. C., Benton T. G. (2010): Fear for the family has negative consequences: indirect effects of nest predators on chick growth in a farmland bird. J. Applied Ecol. 47: 994-1002.

Fletcher K., Aebischer N. J., Baines D., Foster R., Hoodless A. N. (2010): Changes in breeding success and abundance of ground-nesting moorland birds in relation to the experimental deployment of legal predator control. J. Applied Ecology 47: 263-272.

Forschungsgemeinschaft Wilhelminenberg (Hrsg.) (2008): Der Raubwürger in Österreich. Red. L. Sachslehner. Stockerau.

Forsman J. (2000): Heterospecific attraction in breeding bird communities. Oulu University Library. Univ. of Oulu, Finland.

Gatter W. (2000): Vogelzug und Vogelbestände in Mitteleuropa. 30 Jahre Beobachtung des Tagzugs am Randecker Maar. Wiebelsheim, Aula Verlag.

Grajetzky B. (1993): Bruterfolg des Rotkehlchens in Hecken. Vogelwelt 114: 232-240.

Grant M. C., Orsman C., Easton J., Lodge C., Smith M., Thompson G., Rodwell S., Moore N. (1999): Breeding success and causes of breeding failure of curlew *Numenius arquata* in Northern Ireland. J. Applied Ecology 36: 59-74.

Grimm H. (2003): Hat die Präsenz von Rabenvögeln Einfluß auf die Brutplatzwahl und den Bruterfolg beim Raubwürger *Lanius excubitor*? 13. Jahrestagung Verein Thüringer Ornithologen e.V., Kammerforst, 29./30. März 2003.

Haffer J. (1993): *Lanius excubitor* LINNAEUS 1758 – Raubwürger, Grauwürger. In: U. N. Glutz von Blotzheim (Hrsg.): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 13 Passeriformes. Wiesbaden, Aula-Verlag: 1262-1328.

Hallmann C. A., Foppen R. P. B., van Turnhout C. A. M. , de Kroon H., Jongejans E. (2014): Declines in insectivorous birds are associated with high neonicotinoid concentrations. Nature doi:10.1038/nature13531.

Huhta E., Rytkönen S., Solonen T. (2003): Plumage brightness of prey increases predation risk: an among-species comparison. Ecology 84: 1793-1799.

Inger R., Gregory R., Duffy J. P., Stott I., Voříšek P., Gaston K. J. (2014): Common European birds are declining rapidly while less abundant species' numbers are rising. Ecology Letters DOI: 10.1111/ele.12387, Zugriff am 3.11.2014.

Jakober H., Stauber W. (2002): Warum verstecken Neuntöter *(Lanius collurio)* ihre Nester nicht besser? J. Ornithol. 143: 397-404.

Jenny M. (1990): Populationsdynamik der Feldlerche *Alauda arvensis* in einer intensiv genutzten Agrarlandschaft des schweizerischen Mittellandes. Orn. Beob. 87: 153-163.

Karner-Ranner E. (2011): Der Gartenrotschwanz: Viele Stimmen zum „vielstimmigen" Vogel des Jahres 2011. Vogelschutz in Österreich 30: 4-6.

Landmann A. (1996): Der Hausrotschwanz: vom Fels zum Wolkenkratzer – Evolutionsbiologie eines Gebirgsvogels. Wiesbaden, Aula Verlag.

Levins R. (1968): Evolution in changing environments. Princeton, University Press.

Lieser M. (2009): Grundlagenforschung und waldbauliche Empfehlungen zum Schutz des Auerhuhns im Schwarzwald. Ornithol. Anz. 48: 80-82.

Lingenhöhl D. (2010): Vogelwelt im Wandel. Weinheim, Wiley-VCH Verlag.

Low M., Arlt D., Eggers S., Pärt T. (2010): Habitat-specific differences in adult survival rates and its links to parental workload and on-nest predation. J. Anim. Ecol. 79: 214-224.

Macdonald D. W., Sillero-Zubiri C. (2004): Biology and Conservation of Wild Canids. Oxford University Press.

Macdonald M. A., Bolton M. (2008): Predation of Lapwing *Vanellus vanellus* nests on lowland wet grassland in England and Wales: effects of nest density, habitat and predator abundance. J. Ornithol. 149: 555-563.

Madden C. F., Arroyo B., Amar A. (2015): A review of the impacts of corvids on bird productivity and abundance. Ibis 157: 1-16.

Millon A., Nielsen J. T., Bretagnolle V., Moller A. P. (2009): Predator-prey relationships in a changing environment: the case of the sparrowhawk and its avian prey community in a rural area. J. Anim. Ecol. 78: 1086-1095.

Mönkkönen M., Husby M., Tornberg R., Helle P., Thomson R. L. (2007): Predation as a landscape effect: the trading off by prey species between predation risks and protection benefits. J. Anim. Ecol. 76: 619-629.

Morosinotto C., Thomson R. L., Korpimäki E. (2010): Habitat selection as an anti-predator behaviour in a multi-predator landscape: all enemies are not equal. J. Anim. Ecol. 79: 327-333.

Morris A. J., Gilroy J. J. (2008): Close to the edge: predation risks for two declining farmland passerines. Ibis 150: 168-177.

Müller F. (2009): Prädationseinfluss und Feindvermeidungsstrategien beim Auerhuhn *Tetrao urogallus*. Ornithol. Anz. 48: 56-59.

Müller W., Glauser C., Sattler T., Schifferli L. (2009): Wirkung von Massnahmen für den Kiebitz *Vanellus vanellus* in der Schweiz und Empfehlungen für die Artenförderung. Orn. Beob. 106: 327-350.

Norrdahl K., Suhonen J., Hemminki O., Korpimäki E. (1995): Predator presence may benefit: kestrels protect curlew nests against nest predators. Oecologia 101: 105-109.

Pfleger H. (2012): Seltene Lerchen (Alaudidae) in Oberösterreich – Erstnachweis der Kalanderlerche *(Melanocorypha calandra)* und Nachweise von Ohrenlerche *(Eremophila alpestris)* und Kurzzehenlerche *(Calandrella brachydactyla)* im Zeitraum 2005-2011 sowie Hinweise zur gezielten Suche. Vogelkdl. Nachr. OÖ. 19: 47-63.

Pils E. (1992): Der Neuntöter *(Lanius collurio)* im Raume Gallneukirchen/Alberndorf. ÖKO·L 14(1): 8-15.

Probst R. (2008): Der Raubwürger *(Lanius excubitor)* in Kärnten. In: Forschungsgemeinschaft Wilhelminenberg (Hrsg.): Der Raubwürger in Österreich. Stockerau, Red. L. Sachslehner: 203-222.

Probst R., Wegleitner S., Schmid R. (2003): Relationship of vertebrate prey size to transport mode and distance in the Northern Shrike. Wilson Bulletin 115: 201-204.

Probst R., Pavlicev M., Viitala J. (2002): UV reflecting vole scent marks attract a passerine, the great grey shrike *Lanius excubitor*. Journal of Avian Biology 33: 437-440.

Pühringer N. (2008): Wintermonitoring und Beringung beim Raubwürger *(Lanius excubitor)* in Oberösterreich. In: Forschungsgemeinschaft Wilhelminenberg (Hrsg.): Der Raubwürger in Österreich. Red. L. Sachslehner. Stockerau: 149-174.

Rehsteiner U., Spaar R. (2009): Förderung des Kiebitzes *Vanellus vanellus* in der Schweiz: eine Übersicht über Grundlagen und Zukunftsaussichten. Orn. Beob. 106: 351-364.

Reichholf J. (1982): Verdrängte der Fasan *Phasianus colchicus* das Birkhuhn *Tetrao tetrix*? Anz. Orn. Ges. Bayern 21: 3-19.

Reichholf J. (2008): Ende der Artenvielfalt? Gefährdung und Vernichtung von Biodiversität. Frankfurt, Fischer.

Ripple W. J., Estes J. A., Beschta R. L., Wilmers C. C., Ritchie E. G., Hebblewhite M., Berger J., Elmhagen B., Letnic M., Nelson M. P., Schmitz O. J., Smith D. W., Wallach A. D., Wirsing A. J. (2014): Status and Ecological Effects of the World's Largest Carnivores. Science 343/6167. DOI: 10.1126/science.1241484.

Roodbergen M., van der Werf B., Hötker H. (2012): Revealing the contributions of

reproduction and survival to the European-wide decline in meadow birds: review and meta-analysis. J. Ornithol. 153: 53-74.

Rytkönen S., Kuokkanen P., Hukkanen M., Huhtala K. (1998): Prey selection by Sparrowhawks *Accipiter nisus* and characteristics of vulnerable prey. Ornis Fennica 75: 77-87.

Sachslehner L., Schmalzer A. (2008): Die Brutpopulation (1995-2007) des Raubwürgers *(Lanius excubitor)* im nördlichen Waldviertel (Niederösterreich) und ihre Bedrohung durch Grundstückszusammenlegung, Grünlandumbruch, Feldgehölzrodung und den Abbau kleiner Leitungen. In: Forschungsgemeinschaft Wilhelminenberg (Hrsg.): Der Raubwürger in Österreich. Red. L. Sachslehner. Stockerau: 43-89.

Sachslehner L., Probst R., Schmalzer A., Trauttmanndorff J. (2008): Der Raubwürger *(Lanius excubitor)* in Österreich – ein aktueller Überblick. In: Forschungsgemeinschaft Wilhelminenberg (Hrsg.): Der Raubwürger in Österreich. Red. L. Sachslehner. Stockerau: 11-28.

Samhaber J. (2014): Abschiedssinfonie. Vom Verschwinden vieler Brutvogelarten in den letzten 45 Jahren. ÖKO·L 36(3): 23-28.

Sattler T., Rey E., Schmid H. (2009): Verbreitung und Populationsentwicklung des Kiebitzes *Vanellus vanellus* in der Schweiz 2005-2008. Orn. Beob. 106: 263-274.

Schekkerman H., Teunissen W., Ossterveld E. (2009): Mortality of Black-tailed Godwit *Limosa limosa* and Northern Lapwing *Vanellus vanellus* chicks in wet grasslands: influence of predation and agriculture. J. Ornithol. 150: 133-146.

Schläpfer A. (1988): Populationsökologie der Feldlerche *Alauda arvensis* in der intensiv genutzten Agrarlandschaft. Orn. Beob. 85: 309-371.

Schmalzer a. (2008): Der Raubwürger *(Lanius excubitor)* im Mühlviertel, Oberösterreich – einstige Brutvorkommen und aktuelles Auftreten mit besonderer Berücksichtigung des tschechischen Grenzraums. In: Forschungsgemeinschaft Wilhelminenberg (Hrsg.): Der Raubwürger in Österreich. Red. L. Sachslehner. Stockerau: 121-148.

Schön M. (1994): Morphologische Grundlagen einiger Greifvogel-Eigenschaften des Raubwürgers *(Lanius excubitor)*. Ökol. Vögel (Ecol. Birds) 16: 1-10.

Schön M. (1996): Raptor-like Passerines – some Similarities and Differences of Shrikes *(Lanius)* and Raptors. Ökol. Vögel (Ecol. Birds) 18: 173-216.

Söderström B., Karlsson H. (2011): Increased reproductive performance of Red-backed Shrikes *Lanius collurio* in forest clear-cuts. J. Ornithol. 152: 313-318.

Schuster A. (1996): Bestandszusammenbruch des Baumpiepers *(Anthus trivialis)* an der Unteren Traun, Oberösterreich. Vogelkdl. Nachr. OÖ. 4(1): 37-41.

Steiner H. (1994): Zu Siedlungsdichte, Habitat und Verlustursachen einer Kiebitzpopulation *(Vanellus vanellus)* des Alpenvorlandes in Oberösterreich. Vogelkdl. Nachr. OÖ. 2(1): 13-16.

Steiner H. (1997): Zum Status des Kolkraben *(Corvus corax)* am Arealrand im Alpenvorland. Vogelkdl. Nachr. OÖ. 5: 7-13.

Steiner H. (1999d): Der Mäusebussard *(Buteo buteo)* als Indikator für Struktur und Bodennutzung des ländlichen Raumes: Produktivität im heterogenen Habitat, Einfluß von Nahrung und Witterung und Vergleiche zum Habicht *(Accipiter gentilis)*. Stapfia (Linz) 62.

Steiner H. (2007): Absolute Entnahmen in einer Kiebitz-Brutpopulation *(Vanellus vanellus)* durch Greifvögel *(Accipiter gentilis, A. nisus, Falco peregrinus)*. Vogelkdl. Nachr. OÖ. Naturschutz aktuell 15(2): 171-191.

Steiner H. (2009b): Bestandseinbruch des Kiebitz *(Vanellus vanellus)* im Alpenvorland, großräumige Dichte und vorläufige Faktoren für Habicht- und Wanderfalken-Prädation. Vogelkdl. Nachr. OÖ. Naturschutz aktuell 17(1-2): 45-71.

Steiner H., A. Schmalzer A., Pühringer N. (2007): Limitierende Faktoren für alpine Raufußhuhn-Populationen. – Management-Grundlagen nach Untersuchungen im Nationalpark Kalkalpen. Denisia 21, Linz.

Straka U. (1995): Verbreitung und Häufigkeit von Goldammer, Grauammer, Ortolan und Rohrammer in einem Ackerbaugebiet im südlichen Weinviertel im Jahr 1994. Vogelkdl. Nachr. Ostösterr. 6: 1-4.

Sudfeldt C., Dröschmeister R., Frederking W., Gedeon K., Gerlach B., Grüneberg C., Karthäuser J., Langgemach T., Schuster B., Trautmann S., Wahl J. (2013): Vögel in Deutschland – 2013. DDA, BfN, LAG VSW, Münster.

Tapper S., 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 *Perdix perdix*. J. Appl. Ecol. 33: 965-978.

Teunissen W., Schekkerman H., Willems F., Majoor F. (2008): Identifying predators of eggs and chicks of Lapwing *Vanellus vanellus* and Black-tailed Godwit *Limosa limosa* in the Netherlands and the importance of predation on wader reproductive output. Ibis 150 (Suppl. 1): 74-85.

Thomson R. L., Forsman J. T., Mönkkönen M., Hukkanen M., Koivula K., Rytkönen S., Orell M. (2006): Predation risk effects on fitness related measures in a resident bird. Oikos 113: 325-333.

Thomson R. L., Forsman J., Sarda-Palomera F., Mönkkönen M. (2006): Fear factor: prey habitat selection and its consequences in a predation risk landscape. Ecography 29: 507-514.

Tennekes H. (2011): Das Ende der Artenvielfalt: Neuartige Pestizide töten Insekten und Vögel. BUND.

Tome D., Denac D. (2012): Survival and development of predation avoidance in the post-fledging period of the Whinchat *(Saxicola rubetra)*: consequences for conservation measures. J. Ornithol. 153: 131-138.

Uhl H. (2000): Wiesenvogelschutz in Oberösterreich – Projekte für ein klangvolles Frühjahr in unseren Landschaften. ÖKO·L 22(1): 3-18.

Verhulst J., Kleijn D., Berendse F. (2007): Direct and indirect effects of the most widely implemented Dutch agri-environment schemes on breeding waders. J. Applied Ecology 44: 70-80.

Wagner Th. (1994): Brutzeitliches Beutespektrum des Raubwürgers *Lanius excubitor* auf Kahlschlag- und Windwurfflächen im südwestfälischen Bergland. Vogelwelt 115: 179-184.

Watson M., Aebischer N. J., Potts G. R., Ewald J. A. (2007): The relative effects of raptor predation and shooting on overwinter mortality of grey partridges in the United Kingdom. J. Applied Ecol. 44: 972-982.

Watson M., Aebischer N. J., Cresswell W. (2007): Vigilance and fitness in grey partridges *Perdix perdix*: the effects of group size and foraging-vigilance trade-offs on predation mortality. J. Anim. Ecol. 76: 211-221.

Wegleitner S. (2008): Nestverteidigung des Raubwürgers *(Lanius excubitor)* an Brutplätzen mit bzw. ohne Wacholderdrosseln. In: Forschungsgemeinschaft Wilhelminenberg (Hrsg.): Der Raubwürger in Österreich. Red. L. Sachslehner. Stockerau: 281-304.

Weissmair W., Uhl H. (2012): Siedlungsdichte von Elster *(Pica pica)* und Rabenkrähe *(Corvus corone corone)* auf ausgewählten Probeflächen in Oberösterreich. Vogelkdl. Nachr. OÖ. 20: 25-48.

Whittingham M. J. (2007): Will agri-environment schemes deliver substantial biodiversity gain, and if not why not? J. Applied Ecology 44: 1-5.

Wöhrer T. (2014): Zum Einfluss des Habichts *Accipiter gentilis* auf den Kiebitz *Vanellus vanellus*. Bachelorarbeit, Univ. Salzburg.

Wöhrer T., Steiner H. (2013): Greifvogel-Prädation und andere Ökofaktoren am Beispiel von Raufußhühnern, Kiebitz und Niederwild. Vortrag BirdLife Österreich Herbsttagung 2013: „Räuber“ - Herausforderungen für den Vogelschutz. Linz, 11.-12.10.2013.

Wright L. J., Hoblyn R. A., Green R. E., Bowden C. G. R., Mallord J. W., Sutherland W. J., Dolman P. M. (2009): Importance of climatic and environmental change in the demography of a multi-brooded passerine, the woodlark *Lullula arborea*. J. Anim. Ecol. 78: 1191–1202.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: ÖKO.L Zeitschrift für Ökologie, Natur- und Umweltschutz

Jahr/Year: 2015

Band/Volume: 2015_01

Autor(en)/Author(s): Steiner Helmut

Artikel/Article: Wie funktioniert die Kulturlandschaft - Öko-Ornithologie der Traun-Enns-Platte und die Vögel Oberösterreichs - Teil 3 23-35