

Die Brutpopulation der Wiesenweihe *Circus pygargus* (Linnaeus 1758) im nordöstlichen Waldviertel (Niederösterreich) 2000–2011

Leopold Sachslehner, Hansjörg Lauermann, Friedrich Gubi, Kazue Sachslehner, Alois Schmalzer, Josef Trauttmansdorff, Josef Kugler & Doris Walter

Sachslehner, L., H. Lauermann, F. Gubi, K. Sachslehner, A. Schmalzer, J. Trauttmansdorff, J. Kugler & D. Walter (2013): The breeding population of the Montagu's harrier *Circus pygargus* in the northeastern Waldviertel (Lower Austria), 2000-2011. *Egretta* 53: 75–91

Within the last decade Montagu's Harriers established the largest breeding population in Austria in the northeastern Waldviertel (Lower Austria). Data on their distribution, population size, nest site selection and breeding success were collected during species conservation projects (including nest site protection). These data are presented for the years 2000 to 2011 (12 seasons). The Montagu's Harriers main breeding distribution is found on the plateaus between Geras and Waldkirchen in the region of Raabs an der Thaya. Next to that, breeding of Montagu's Harrier occurs in the region of Horn (mainly in the Horn basin) and sporadically in the central Waldviertel (Allentsteig military training area, The Wild). The bulk of the breeding attempts (in total 84.8 %, n = 138) was located at elevations of 450 to 550 m. The breeding population reached a first peak of 17 breeding pairs (15 confirmed) in 2005. From then on the breeding population fluctuated between 12 and 17 pairs (9 to 13 confirmed). During the whole investigation period the only area around Raabs was continuously settled by breeding Montagu's Harriers (max. 17 pairs 2005) and their mean abundance here was 3.2 pairs/100 km² (max. 6.1 pairs/100 km²). From the 105 confirmed breeding attempts between 2000 and 2011 60 pairs (57.1 %) have bred as single pairs, 24 (22.9 %) have bred in 12 semi-colonies of two pairs and 21 (20.0 %) have bred in 7 semi-colonies of three pairs. The mean nest distance to the nearest neighbour (confirmed breeding sites) amounted in semi-colonies (pairs within 600 m distance) 265 m (n = 26) and for single pairs 3.5 km (n = 38). From the 107 confirmed breeding attempts (inclusive replacement clutches) 94 (87.9 %) broods were found in agriculturally used plots, 81.3 % of which were fields growing cereals (total 64.5 %; others in clover, Lucerne, rape) and 6.5 % of which were meadows. The rest of nests were situated in clear-cuts and unclosed afforestations as well as in reed areas and various fallow lands. From a total of 93 confirmed nest sites 87 (93.5 %) were used only one time, only at very few sites breeding attempts were carried out in two or three consecutive years. For 96 known plots (mostly management units) with nests the mean size was 3.9 ha (median 2.4 ha). The proportion of successful pairs was 44.8 % (n = 105) and originated mainly from broods in cereals. In 29 cases of a total of 47 successful broods (61.7 %) arrangements for nest conservation could be established with the consent of the land owner. The mean breeding success was 2.47 fledged young per successful brood (n = 47) and 1.10 young per confirmed pair (n = 105). The number of fledged juveniles per successful brood was two or three (max. four) in most cases. We discuss the consequences of ongoing changes in the agrarian structure in the Waldviertel region. Generally, Montagu's Harriers require efficient conservation measures to improve food availability.

Keywords: agrarian structure, breeding success, *Circus pygargus*, conservation, Lower Austria, Montagu's Harrier, nesting habitat, population development, semi-colony, Waldviertel

1. Einleitung

Die Wiesenweihe (*Circus pygargus*) ist in Österreich aktuell nur im Burgenland und in Niederösterreich regelmäßiger Brutvogel. Der österreichische Brutbestand wird in der aktuellen Roten Liste mit maximal 40 Paaren angeführt und die Art als „Vom Aussterben bedroht“ gelistet (Frühauf 2005). Der tatsächlich bekannt gewordene Brutbestand im Zeitraum 2005 bis 2011 lag sogar nur bei ca. 20 bis 30 Paaren (eigene Daten aus Niederösterreich sowie H.-M. Berg, mündl. Mitt. zum Burgenland). Im Burgenland liegen die stabilsten Vorkommen im Gebiet des Neusiedler Sees im Seewinkel und auf den Zitzmannsdorfer Wiesen mit 4-7 Brutpaaren (Dvorak 2009a; siehe auch Dvorak 2009b) und im Hanság mit 1-4 Paaren (Dvorak 2009c) sowie auf der Parndorfer Platte mit 1-3 Paaren (Dvorak & Berg 2009; vergleiche Gamauf 1991, Dvorak & Wichmann 2005, Dvorak et al. 1993). In Niederösterreich war die Wiesenweihe vor der Donauregulierung ein regelmäßiger Brutvogel der Überschwemmungsgebiete östlich von Wien, der dort spätestens in den 1950er Jahren verschwand (Gamauf 1991, Dvorak et al. 1993, Dvorak & Wichmann 2005, Teufelbauer & Frank 2009). Danach wurden seit den späten 1980er und vor allem 1990er Jahren aus Niederösterreich kleine, durchwegs unbeständige Vorkommen aus dem Marchfeld (max. 3-4 Brutpaare; Kurzweil 1991, Berg 1993, Zuna-Kratky et al. 2000, Berg & Hovorka 2009), dem Wiener Becken (Steinfeld, Feuchte Ebene; max. 3 Brutpaare; vergleiche Berg 1993, 1997), dem Laaer Becken (max. 2 Brutpaare; M. Denner & J. Laber, schriftl. Mitt.), aus dem westlichen Weinviertel (max. 2 Brutpaare; Berg 2009; vergleiche Reiter 1997) sowie aus dem östlichen Waldviertel (Horner Becken, Klein-Meisdorf: max. 5 Paare; Sachslehner et al. 2009; vergleiche Sackl & Berg 1993) bekannt. Lediglich im nördlichen Waldviertel (Thaya-Hochländer im Raum Raabs an der Thaya) konnte die Wiesenweihe – nach ersten Bruthinweisen 1991 und 1992 (Berg & Sackl 1993) – ein für österreichische Verhältnisse zentrales Vorkommensgebiet mit konstanter Besiedlung etablieren (seit 2005 zwischen 8 und 17 Paaren; Sachslehner, unpubl. Daten). Ziel dieser Arbeit ist es daher, die Brutverbreitung und Bestandsdynamik der Wiesenweihe für die im Waldviertel besiedelten Teilräume – hier in Summe als nordöstliches Waldviertel bezeichnet – darzustellen. Hierbei liegt der Schwerpunkt der Darstellung bei den Jahren ab 2000, wo einsetzende Schutzbemühungen zu dieser Art auch zu einer verbesserten Datenlage geführt haben, die sich dann mit dem Beginn eines offiziellen Artenschutzprogramms 2003/2004 weiter steigern sollte. Da die bodenbrütende Wiesenweihe in vielen Teilen Europas vom ursprünglichen Brutvogel der naturnahen Feuchtgebiete (Verlandungszonen, Niedermoore, Über-

schwemmungsgebiete) zu einem Feldbrüter, der vor allem in Getreideanbaugebieten brütet, wurde (vergleiche Berg 1993, Berg & Sackl 1993, Berg 1997, Reiter 1997, Arroyo et al. 2002a, b und 2004, Belting & Krüger 2002, Tóth 2002, Trierweiler & Exo 2011), stellt sich auch die Frage, inwiefern sich dies auch in der Nistplatzwahl im Waldviertel niederschlägt und welche Konsequenzen dies für den langfristigen Schutz der im Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie genannten Art hat.

2. Material und Methode

2. 1. Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet umfasst große Teile des geologisch zur Böhmisches Masse gehörigen nördlichen und östlichen Waldviertels, die hier als nordöstliches Waldviertel zusammengefasst werden (vergleiche Abb. 1). Die Abgrenzung zum Weinviertel erfolgt wie üblich an der Westseite der Linie Retz-Eggenburg-Maissau-Manhartsberg (vergleiche Sachslehner et al. 1994, Wrbka 1994). Die Seehöhe der für die Wiesenweihe zum Brüten geeigneten Offenländer reicht von rund 260 m im Horner Becken bis rund 600 m auf den Hochflächen im zentralen und nördlichen Waldviertel. Im Südostteil des Untersuchungsgebietes liegt das tief eingegrabene Kamptal, während das nördliche Waldviertel von einer flachwelligen Gneisrumpflandschaft geprägt wird, in deren Hochflächen sich die Thaya mit der Mährischen Thaya eingeschnitten hat. Der Waldanteil beträgt in den hauptsächlich untersuchten Bezirken Horn und Waidhofen an der Thaya rund 30 % (z.B. Gem. Raabs an der Thaya 27 %, Waldkirchen an der Thaya 31 %, Drosendorf-Zissersdorf 29 %), während in den im westlichen Waldviertel gelegenen Bezirken Zwettl und Gmünd der Waldanteil mit 46 % bzw. 51 % deutlich höher ist (Sachslehner & Schmalzer 2008). Abseits der überwiegend als Nadelforste überformten Restwälder und kleinen Feldgehölze wird die Landschaft von Ackerfluren mit Wiesenanteil sowie lokal von Teichanlagen geprägt. Der Anteil der Ackerfläche an der landwirtschaftlich genutzten Fläche beträgt in den Untersuchungsgebieten der Bezirke Waidhofen an der Thaya und Horn durchwegs über 82 % und hat zuletzt weiter zugenommen (Sachslehner & Schmalzer 2008). Dagegen ist der Wiesenanteil während der Untersuchung – vor allem seit 2006 – zurückgegangen; Restwiesen sind vor allem in flachen, feuchtgetönten Senken erhalten geblieben. Insbesondere auf Ackerstandorten herrschen Braunerde-Böden vor (Wrbka 1994).

Allergroßte Teile der ackerdominierten – von Getreide- (≥ 60 %), Raps-, Erbsen-, Kartoffel-, Mais- und Feldfutteranbau geprägten – flachhügeligen Landschaft werden von Acker-Schmalrain-Fluren eingenommen. In etwas

stärkeren Hanglagen treten lokal Stufenraine mit Hecken oder Streifenfluren auf. Besonders in den ackerbaulichen Gunstlagen der Bezirke Horn und Waidhofen an der Thaya wurden – in Verbindung mit einem massiven Rückgang von landwirtschaftlichen Haupterwerbsbetrieben – in den letzten Jahren zunehmend Grundstückszusammenlegungen (Kommassierungen) durchgeführt, die unter anderem zu einem massiven Verlust von Feldrand- und Rainstrukturen und deutlichen Ackererschlagvergrößerungen geführt haben (Sachslehner & Schmalzer 2008, 2011).

Bezüglich des Klimas ist der Ost- und Südostteil des Waldviertler Untersuchungsgebietes randpannonisch geprägt (Station Gars am Kamp, Seehöhe 248 m, zwischen 2000-2011: 8,0-9,9° C Jahresmitteltemperatur, 369-808 mm Jahresniederschlag), der Norden und das zentrale Waldviertle weisen subkontinentales Hochflächenklima auf (Station Japons SE Raabs an der Thaya, 520 m, 2000-2007: 7,3-9,0° C, 492-813 mm; Station Allentsteig, 596 m, 2000-2011: 6,7-8,7° C, 515-937 mm); dagegen ist das westliche Waldviertel noch niederschlagsreicher (z.B. Station Weitra, 580 m, 2000-2011: 7,1-8,9° C, 541-1131 mm Jahresniederschlag). Die größten Niederschlagsmengen fallen üblicherweise im Juli sowie im Juni und August. Für weite Teile des Waldviertels ist ein raues Klima mit häufig auftretenden Früh- und Spätfrösten sowie strengen Winterfrösten und im Schnitt ca. 70-75 Tage langer Schneedecke typisch. Insbesondere das Horner Becken und das Kamptal sind deutlich begünstigt und schneeärmer (Gars am Kamp im Schnitt 35 Tage mit Schneedecke 2000-2007; nach Daten der ZAMG, Jahrbuch 2000-2011 sowie Klimadaten 1971-2000; vergleiche Wrbka 1994), was sich auch in einer früheren Vegetationsentwicklung und Getreideernte niederschlägt. Letztere setzt hier oft zwei Wochen früher als auf den Hochflächen ein. Häufig beginnt die Haupternte des Getreides auf den Hochflächen im zentralen und nördlichen Waldviertel erst gegen Ende Juli und zieht sich – insbesondere bei häufigeren Niederschlagsereignissen – nicht selten bis Mitte August oder sogar noch länger hinaus. Nur im Hitzejahr 2003 erfolgte auch hier die Getreideernte zur Gänze schon im Juli.

2. 2. Methode

Die Arbeit basiert auf eigenen Erhebungen zur Wiesenweihe aus den Jahren 2000-2011 (12 Saisonen). Das Material wird durch Beobachtungen und Mitteilungen anderer OrnithologInnen ergänzt. In Summe liegen rund 2000 Wiesenweihen-Beobachtungen vor. (Zusätzlich liegt für die Jahre davor ab 1992 weniger genaues aber trotzdem umfangreiches Beobachtungsmaterial vor.) Das Untersuchungsgebiet wurde während der Brutsaison zwischen Ende April bis Mitte/Ende August

großflächig mit einem Personenkraftwagen abgefahren und insbesondere für die Wiesenweihe geeignet scheinende Offenländer von übersichtlichen Geländepunkten aus mit dem Feldstecher und Spektiv längerer Beobachtung unterzogen. Zu bemerken ist, dass bei der Größe des Untersuchungsgebietes und dem hohen Anteil an theoretisch für Wiesenweihen zum Brüten geeigneten Offenländern – und der vorhandenen Dynamik der Art, die nach eigenen Erfahrungen den Großteil der Brutplätze von Jahr zu Jahr, schon alleine aufgrund des Fruchtwechsels und lokalen Schwankungen im Nahrungsangebot, verlagert –, die Erfassung grundsätzlich sehr schwierig und aufwendig ist. Zudem sind die Vögel vor allem in der Brutphase, wo das Weibchen bis zu ca. 4 Stunden oder noch mehr nicht den Horst verlassen kann, extrem unauffällig (vergleiche Hardey et al. 2009). Die Vögel können also bei Standardkartierungen, auch aufgrund ihrer spät beginnenden Brutzeit, sehr leicht übersehen werden. Auffälliger sind oft nur wenige Tage der Balz und die (erste) Nestbauphase. Erst im Sommer (wenn üblicherweise kaum noch ornithologische Erfassungen laufen) werden die Wiesenweihen mit zunehmendem Alter der Jungvögel wieder öfter und leichter sichtbar. Entdeckte Vögel bzw. Paare wurden möglichst länger (oft mehrere Stunden) und wiederholt aus störungsfreier Distanz – die je nach Brutpaar und Phase im Brutzyklus unterschiedlich sein kann (vergleiche Hardey et al. 2009) – beobachtet und folgende Parameter erhoben: Anzahl und Alter der Vögel (insbesondere Altvögel und 2. Kalenderjahr; bei günstigen Bedingungen auch 3. Kalenderjahr bzw. jüngere Adultvögel von älteren adulten unterscheidbar; vergleiche Forsman 2003, Génsbol & Thiede 2005, Poprach 2009), Verhalten (Jagd, Balz, Interaktionen, Nestbau, Kontaktrufe, Warnen sowie insbesondere Beuteübergaben, Futtereintrag auf einen Horst oder Fütterungen von Jungvögeln), Habitat (Aufenthalts- und Jagdgebiet, insbesondere aber wahrscheinlicher oder nachweislicher Horststandort) sowie Beutetiere (falls erkennbar). Neststandorte und zugehörige Bewirtschaftungseinheiten wurden üblicherweise durch Kreuzpeilung aus zwei verschiedenen Beobachtungsrichtungen ermittelt. Nester wurden in der Bebrütungs- und Nestlingsphase nur ausnahmsweise aufgesucht, wenn die genaue Lokalisation für sofortige Schutzmaßnahmen unumgänglich war. Ansonsten wurden Horstbesuche aber generell vermieden, um keine Spuren für Prädatoren zu legen und das Risiko für Brutauffälle nicht unnötig zu erhöhen. Beobachtungen zur Gelegegröße und Nestlingszahl sind daher nur vereinzelt verfügbar. Der Bruterfolg wurde anhand der Anzahl gleichzeitig vorhandener (kurzzeitig) ausgeflogener Jungvögel, die von den Altvögeln regelmäßig versorgt werden, ermittelt. Auf landwirtschaftlich genutzten Flächen wurden bei Bedarf (Gelege, Nestlinge sowie noch nicht oder noch

schlecht fliegende Jungvögel zum Mahd- oder Erntezeitpunkt zu erwarten) Schutzmaßnahmen meist in Form von Ernteverzögerung und Betretungsverbot auf ca. 0,5 ha großen Schutzflächen um den Horst gesetzt. Nur in wenigen Notfällen kam auch eine Zäunung von kleineren Horstschutzflächen (ca. 25 m²) zur Anwendung (vergleiche z.B. Koks & Visser 2002, Trierweiler & Exo 2011, Krupinski et al. 2012). Für den Brutbestand werden nur Vögel bzw. Paare mit konkretem Brutverdacht (= Brut wahrscheinlich; zumeist früh gescheiterte Paare, für die unklar blieb, ob bereits ein Gelege bebrütet wurde oder nicht, sowie – seltener – Fälle, wo der zu erwartende Horst nicht gefunden wurde) und nachgewiesene Paare bzw. Bruten (Weibchen mit Gelege bzw. eindeutiges Brutverhalten eines Paares oder regelmäßiges Füttern an einem Horst oder von kurz ausgeflogenen Jungvögeln) gezählt (vergleiche Glimm et al. 2001, Südbek et al. 2005). In einigen Fällen traten wahrscheinliche oder nachweisliche Ersatzbrutversuche bereits bekannter Paare auf (teilweise Vögel anhand individueller Gefiedermerkmale erkennbar), die für den Gesamtbrutbestand nicht mitgezählt werden, in einigen Auswertungen aber eine Berücksichtigung finden. Während der einzelnen Saisonen hielt sich im Untersuchungsgebiet zusätzlich eine wechselnde Anzahl von Durchzügler und Nichtbrütern auf, die hier aber aufgrund der großen Aktionsgebiete der Wiesenweihe nicht seriös angegeben werden kann (vergleiche Sachslehner 2005, Hardey et al. 2009).

Nestabstände zum nächsten Nest wurden in einem geographischen Informationssystem (GIS, ArcView 3.2) ermittelt; mit einer Lage- und Meßungengenauigkeit bis zu

100 m muss insbesondere bei größeren Distanzen gerechnet werden. Wie bei Arroyo (1995, 1999), Arroyo & Garcia (2002) und Poprach (2006) werden Nester innerhalb 600 m Distanz als Kolonien bzw. Semikolonien von Einzelpaaren (mehr als 600 m zum nächsten Nestnachbarn) unterschieden. Flächengrößen von Bewirtschaftungseinheiten und Nisthabitaten wurden einerseits nach den Angaben der Bewirtschafter laut Mehrfachantrag übernommen oder andererseits anhand des im Internet (<http://www.intermap1.noel.gv.at/webgisatlas>) verfügbaren Katasterplanes im NÖ-Atlas ermittelt oder heraus gemessen.

3. Ergebnisse

3. 1. Brutverbreitung

Die langjährige Brutverbreitung der Wiesenweihe wird in Abb. 1 zusammenfassend dargestellt, Details zum Auftreten in einzelnen Waldviertler Gemeinden sind für die Jahre 2000-2011 in Tab. 1 aufgelistet. Die Wiesenweihe zeigt einen deutlichen Schwerpunkt ihrer Brutverbreitung im nördlichen Waldviertel um Raabs an der Thaya bzw. auf den Thaya-Hochländern zwischen Geras und Waldkirchen. Der Teilraum wird in der Folge als „Großraum Raabs“ geführt (vergleiche Tab. 1). In absteigender Reihenfolge kommen die meisten Brutversuche aus den Gemeinden Raabs/Thaya (67 Bruten bzw. 48,6 % aller 138 festgestellten Bruten), Waldkirchen/Thaya (23 bzw. 16,7 %), Drosendorf-Zsersdorf (12 bzw. 8,7 %) und Karlstein/Thaya (10 bzw. 7,2 %). Ein zweiter Schwerpunkt der langjährigen Brut-

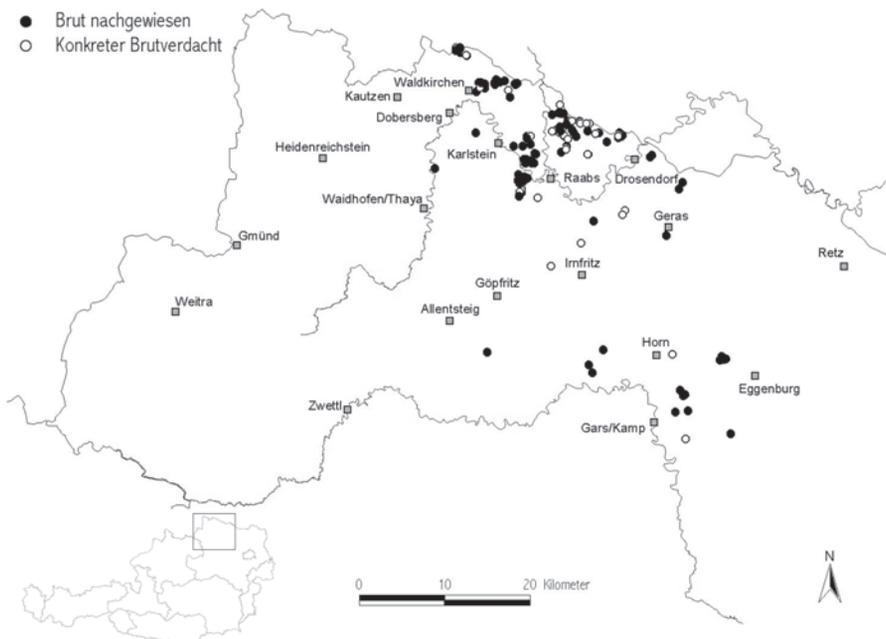


Abb. 1: Brutverbreitung der Wiesenweihe im Waldviertel 2000-2011 (Brut wahrscheinlich und Brut nachgewiesen). Fig. 1: Breeding distribution of the Montagu's Harrier in the Waldviertel, 2000-2011 (open circles: breeding probably, black filled circles: breeding confirmed).

Teilraum	Gemeinde	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Σ Bruten	Erfolgreich
		R Raabs an der Thaya	2	1	2	2	9	7	7	11	6	8	8		
R Waldkirchen an der Thaya	0	0	3	0	1	9	2	0	4	2	0	2	23	14	
R Drosendorf-Zissersdorf	2	0	0	0	0	0	0	0	2	4	4	0	12	3	
R Karlstein an der Thaya	0	0	0	1	1	1	0	1	2	2	1	1	10	5	
H Meiseldorf	3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1	
R Japons	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	0	4	0	
H Gars am Kamp	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	3	1	
H Rosenburg-Mold	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	3	0	
H Altenburg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	
R Langau	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	1	
H St. Bernhard-Frauenhofen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	
R Thaya	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	
R Geras	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	
H Horn	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	
W Ludweis-Aigen	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
H Maissau	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	
W Pölla	0	?	?	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	
Bruten gesamt		8	2	6	4	12	17	12	13	16	20	15	13	138	47

Tab. 1: Wiesenweihen-Bruten (Brut wahrscheinlich und nachgewiesen; inklusive Ersatzbruten) in Gemeinden des Waldviertels nach Teilräumen (R = Großraum Raabs/Thaya, H = Großraum Horn, W = Großraum „Die Wild“ und Truppenübungsplatz Allentsteig) 2000-2011. Tab. 1: *Montagu's Harrier broods (probably and confirmed breeding; inclusive replacement broods) in municipalities (Gemeinde) of the Waldviertel according to subregions (R = region of Raabs/Thaya, H = region of Horn, W = region of the Wild and military training area at Allentsteig), 2000-2011. Right columns: total of broods (Σ Bruten) and successful broods (Erfolgreich).*

verbreitung liegt im „Großraum Horn“ (vergleiche Tab. 1), wo im unteren und oberen Horner Becken sowie in der Umgebung des Meiseldorfer Teiches Bruten festgestellt wurden (Gem. Meiseldorf 5 Bruten bzw. 3,6 % aller Bruten; in anderen Gemeinden seltener). Zusätzlich wurden im zentralen Waldviertel zumindest jeweils eine Brut im Truppenübungsplatz Allentsteig und in „Die Wild“ bekannt

3. 2. Höhenverbreitung

Diesem Verbreitungsmuster entspricht die Höhenverbreitung innerhalb des Waldviertler Untersuchungsgebietes. Der Großteil der Brutversuche (gesamt 84,8 %, n = 138) wurden in Seehöhen zwischen 450 und 550 m festgestellt (vor allem Thaya-Hochländer im Großraum Raabs), nur ein vergleichsweise geringer Teil (gesamt

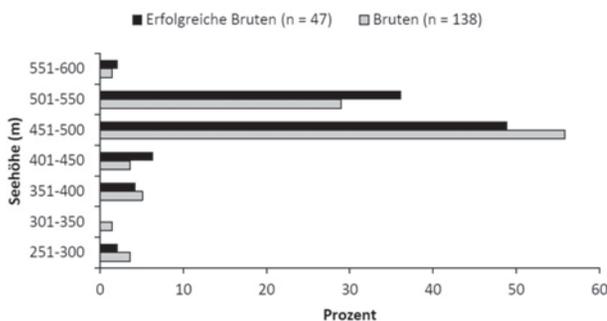


Abb. 2: Höhenverbreitung der Wiesenweihe im nordöstlichen Waldviertel für Bruten (wahrscheinlich und nachgewiesen) sowie erfolgreiche Bruten 2000-2011.

Fig. 2: *Altitudinal distribution of Montagu's Harrier broods (probably and confirmed breeding; grey) and successful broods (black) in the northeastern Waldviertel, 2000-2011.*

10,1 %) wurden im Großraum Horn unter 400 m Seehöhe gefunden (vergleiche Abb. 2). Die höchstgelegene Brut wurde auf 565 m NN im Truppenübungsplatz Allentsteig nachgewiesen (J. Kugler, A. Schmalzer & J. Trauttmansdorff).

Bemerkenswerterweise war der Anteil von Bruten über 500 m Seehöhe im Zeitraum 2000-2005 mit 42,9 % (n = 49) deutlich höher als im Zeitraum 2006-2011 mit 23,6 % (n = 89). Der Unterschied zwischen diesen beiden 6-Jahr-Perioden ist signifikant (Chiquadrat-Vierfelder-Test, $\chi^2 = 5,54$, df = 1, p < 0,05).

3. 3. Brutbestand

Der Wiesenweihen-Brutbestand im nordöstlichen Waldviertel zeigt deutliche Fluktuationen, wobei 2001 und 2003 auffallend schlechte Jahre mit einem geringen Bestand waren (Abb. 3). Nach einem ersten Höchststand für das Waldviertel 2005 mit 17 Brutpaaren (15 nachgewiesen) schwankte der Gesamtbestand von 2006 bis 2010 zwischen 12 und 17 Paaren (mit jeweils 9 bis 13 nachgewiesenen Paaren). Zuletzt betrug der Bestand 2011 ebenfalls 12 Paare.

Wie in Abb. 4 ersichtlich ist, war nur der Großraum Raabs im Untersuchungszeitraum durchgehend von brütenden Wiesenweihen besiedelt (Maximum 17 Paare 2005; zuletzt 2011 nur 8 Paare). Im Großraum Horn wurden in acht von zwölf Jahren ein bis maximal 4 Wiesenweihen-Bruten festgestellt. Im Bereich „Die Wild“ und Truppenübungsplatz Allentsteig wurde bisher von einzelnen Paaren nur sporadisch (2001, 2011; 2002 fraglich) gebrütet.

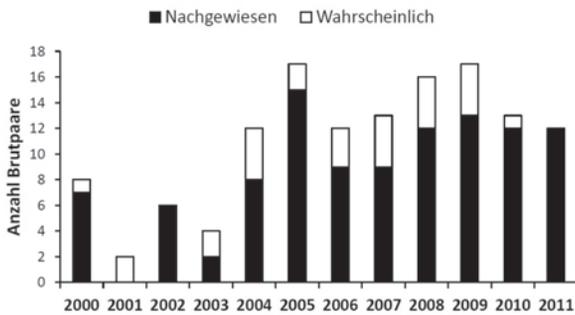


Abb. 3: Wiesenweihen-Brutbestand im nordöstlichen Waldviertel 2000-2011 nach Nachweiskategorien (Brut nachgewiesen und wahrscheinlich).
 Fig. 3: Number of Montagu's Harrier pairs in the northeastern Waldviertel categorised as breeding confirmed (black) and breeding probably (white), 2000-2011.

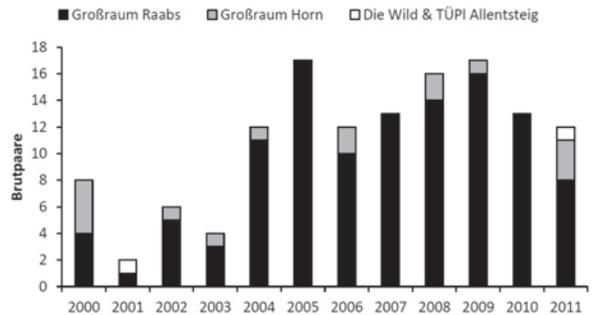


Abb. 4: Wiesenweihen-Brutbestand im nordöstlichen Waldviertel 2000-2011 nach Teilräumen (vergleiche Tab. 1).
 Fig. 3: Number of Montagu's Harrier pairs in the northeastern Waldviertel categorised as breeding confirmed (black) and breeding probably (white), 2000-2011.

3. 4. Siedlungsdichte, Koloniebildung und Nestabstände

Im Hauptbrutgebiet im nördlichen Waldviertel in den vier Gemeinden Raabs/Thaya, Waldkirchen/Thaya, Karlstein/Thaya und Drosendorf-Zissersdorf (280 km²) brütete die Wiesenweihe im Untersuchungszeitraum im Mittel in 3,2 ± 1,8 Paaren pro 100 km² (Tab. 2). Eine maximale Abundanz von 6,1 Paaren/100 km² wurde in diesen Nordgemeinden des Waldviertel 2005 erreicht. Bezieht man die Siedlungsdichte nur auf das Offenland (ohne Waldanteil) erhöht sich der Mittelwert auf 4,5 Paare/100 km² und der Maximalwert beträgt 8,6 Paare/100 km². In der am konstantesten besiedelten Großgemeinde Raabs (135 km² inklusive Waldfläche) wurde 2004 eine Abundanz von 6,7 Paaren und 2007 von 8,2 Paaren pro 100 km² erreicht (Tab. 2).

Die Abundanzen im Hauptbrutgebiet um die Gemeinde Raabs zeigen nach dem Anstieg 2004/05 seit 2007 (Gemeinde Raabs) bzw. 2008 (Nordgemeinden gesamt) wieder rückgängige Werte (Tab. 2).

Von 105 zwischen 2000 und 2011 nachgewiesenen Wiesenweihen-Brutpaaren brüteten 60 (57,1 %) als Einzelpaare, 24 (22,9 %) in 12 Kolonien aus zwei Brutpaaren und 21 (20,0 %) in 7 Kolonien aus drei Brutpaaren (vergleiche Tab. 3).

Die Nestabstände nächst benachbarter Nester (nachgewiesene Brut) betragen in Kolonien (Paare innerhalb 600 m Abstand) im Mittel 265 ± 145 m (Median = 262 m, n = 26) und für Einzelpaare – bei Ausschluss von Paaren, die innerhalb von 10 km Distanz keine benachbarte Brut vorwiesen – im Mittel 3,5 ± 2,6 km (Median = 2,4 km, n = 38; vergleiche Abb. 5). Für alle nächst benachbarten Nester innerhalb von 10 km Distanz ergibt sich in Summe ein Mittelwert von 2,2 ± 2,6 km und ein Median von 1,2 km (n = 64).

3. 5. Habitatwahl Bezug zum Offenland

Wiesenweihen sind aufgrund ihrer Jagdtechnik und Brutgewohnheiten auf offenes Gelände angewiesen. Im nördlichen Waldviertel weist das zur Nestanlage gewählte Offenland in aller Regel einen Radius von etwa ≥ 1,5 km auf (entspricht ≥ 7 km² Größe), wobei keine genaue Kreisform gegeben sein muss und Waldzungen oder Feldgehölze ins Offenland eingelagert sein können (vergleiche das Beispiel aus dem Jahr 2004 in Abb. 6). In einem Radius von 3 km zum Nest können auch größere Waldteile eingeschlossen sein, die bei Jagdflügen zu günstigen Nahrungsgebieten auch regelmäßig überflogen werden (eigene Beob.). In einem einzigen Fall wurde

Tab. 2: Siedlungsdichte 2000-2011 von Wiesenweihen (Brut nachgewiesen und wahrscheinlich) im Waldviertel in den Nordgemeinden Raabs, Waldkirchen, Karlstein und Drosendorf-Zissersdorf für die Gesamtfläche sowie das Offenland ohne Waldfläche. Außerdem wird die Großgemeinde Raabs eigens angeführt. Rechts Mittelwert und Standardabweichung.

Tab. 2: Abundances (pairs/100 km²) of Montagu's Harriers (breeding confirmed and probably) in the Waldviertel 2000-2011 for the northern municipalities of Raabs, Waldkirchen, Karlstein and Drosendorf-Zissersdorf, calculated for the total area of the region as well as for the open countryside within the region excluding forests. In addition the greater municipality of Raabs is listed separately. MW = mean, SD = standard deviation.

Paare pro 100 km ²	km ²	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	MW	SD
Nordgemeinden (Gesamt)	280	1,43	0,36	1,79	1,07	3,93	6,07	3,21	4,29	5,00	4,64	3,93	2,50	3,18	1,76
Nordgemeinden (Offenland)	198	2,02	0,51	2,53	1,52	5,56	8,59	4,55	6,06	7,07	6,57	5,56	3,54	4,50	2,49
Gemeinde Raabs (Gesamt)	135	1,48	0,74	1,48	1,48	6,67	5,19	5,19	8,15	4,44	4,44	4,44	2,96	3,89	2,30

Tab. 3: Koloniegroße und Bruterfolg (Mittelwerte und Standardabweichung) für nachgewiesene Wiesenweihen-Paare (P) im Waldviertel 2000-2011. N = Anzahl an „Kolonien“, P = Anzahl an Paaren, Pe = Anzahl erfolgreicher Paare. Der Bruterfolg unterscheidet sich nicht signifikant zwischen den „Kolonien“ unterschiedlicher Größe (T-Test, $p > 0,05$).

Tab. 3: Size of colony (Koloniegroße) and breeding success (mean and standard deviation) for confirmed Montagu's Harrier pairs (P) in the Waldviertel, 2000-2011. N = number of „colonies“, P = number of pairs, Pe = number of successful pairs. The breeding success does not differ significantly between colonies of different sizes (T-Test, $p > 0.05$).

Koloniegroße	N	P	Pe	Erfolgreiche Paare	Bruterfolg	Bruterfolg
				pro Kolonie	pro Paar (P)	pro erfolgreiches Paar (Pe)
1 BP	60	60	27	0,45 ± 0,50	1,10 ± 1,40	2,44 ± 1,01
2 BP	12	24	8	0,67 ± 0,78	0,88 ± 1,36	2,63 ± 0,92
3 BP	7	21	12	1,71 ± 1,11	1,38 ± 1,32	2,42 ± 0,67
Gesamt	79	105	47	0,59 ± 0,71	1,10 ± 1,36	2,47 ± 0,91

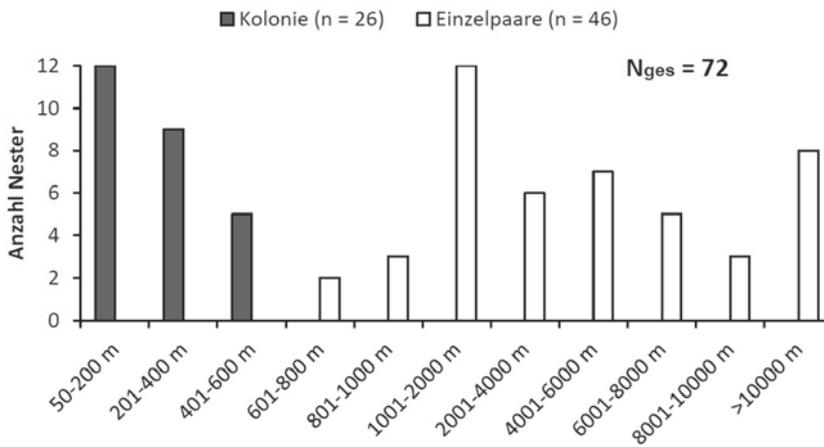


Abb. 5: Wiesenweihen-Nestabstände zum nächsten Nachbar im Waldviertel 2000-2011. Lockere Kolonien werden von Einzelpaaren unterschieden. Fig. 5: Nearest neighbour distances between Montagu's Harrier nest sites in the Waldviertel, 2000-2011: Semi-colonies (dark grey) and single pairs (white).

ein Wiesenweihen-Nest in einem nur rund 2,6 km² großen Offenland festgestellt, das von Wald umgeben ist und nur durch eine schmale Sichtschneise mit dem nächsten Offenland verbunden ist. Zu Ansiedlungen von mehreren Paaren kommt es insbesondere in größeren Offenlandkomplexen (vergleiche Abb. 6 und siehe Kolonienbildung oben).

Neststandorte

In den flachwelligen Landschaften des Untersuchungsgebietes brüten Wiesenweihen sowohl in Kuppen- und Hanglagen als auch in Senken.

Von 107 nachgewiesenen Bruten (inklusive Ersatzbruten) fanden 94 (87,9 %) in landwirtschaftlich genutzten Flächen statt, wobei 87 Bruten (81,3 %) in Ackerflächen und 7 (6,5 %) in unter Nutzung stehenden Mähwiesen mit überwiegend feuchtem Charakter gefunden wurden (vergleiche Tab. 4). Der Rest der Nester fand sich in diversen, an Offenland angrenzenden Schlägen und lückigen Aufforstungen, in Schilfflächen mit Brennesseln sowie in Einzelfällen in Brachen (Feuchtwiesenbrache, Reitgrasbrache) und in einer Brennessel-Ruderalflur.

Unter den 87 Ackerbruten überwiegen mit 69 Nachweisen die Bruten in Getreidefeldern (79,3 % bzw. 64,5 % aller 107 Nestfunde) vor Klee- und Luzernefeld-

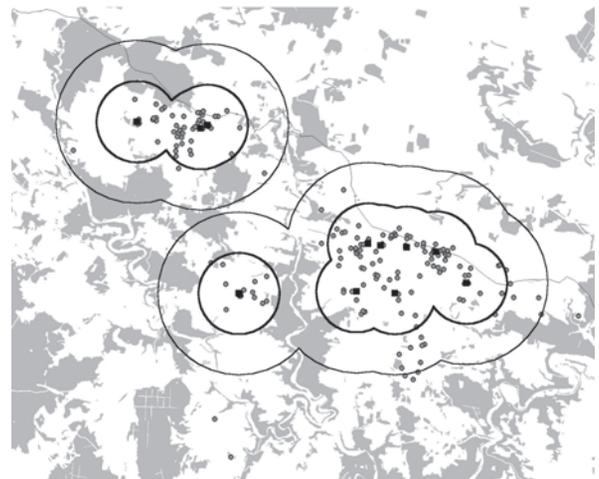


Abb. 6: Nachgewiesene und wahrscheinliche Neststandorte (schwarze Quadrate) und Beobachtungen (dunkelgraue Punkte) der Wiesenweihe im Großraum Raabs 2004 im Bezug zu Offenhabitaten (weiß) und Waldflächen (grau) im Abstand von 1,5 km (Puffer fett) und 3,0 km (Puffer dünn). Kartengrundlage NÖGIS (BD5-GIS-43/350). Fig. 6: Confirmed and probable nest sites (black squares) and observations (dark grey dots) of Montagu's Harrier in relation to open countryside (white) and forests (grey) in the region of Raabs in 2004. Buffers circles in distances of 1.5 km (bold type) and 3.0 km (normal type) from nest sites are shown.

Nesthabitate	2000-2005		2006-2011		Total		Erfolgreiche Bruten	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Winterroggen	2	5,3	13	18,8	15	14,0	8	17,0
Hybridroggen	0	0,0	1	1,4	1	0,9	1	2,1
Grünschnittroggen	0	0,0	6	8,7	6	5,6	2	4,3
Triticale	9	23,7	8	11,6	17	15,9	10	21,3
Winterweizen	11	28,9	9	13,0	20	18,7	10	21,3
Dinkel	0	0,0	2	2,9	2	1,9	2	4,3
Wintergerste	1	2,6	1	1,4	2	1,9	0	0,0
Sommergerste	0	0,0	1	1,4	1	0,9	0	0,0
Getreide indet.	2	5,3	3	4,3	5	4,7	4	8,5
Getreide gesamt	25	65,8	44	63,8	69	64,5	37	78,7
Winterraps	0	0,0	6	8,7	6	5,6	2	4,3
Luzerne	0	0,0	5	7,2	5	4,7	1	2,1
Rotklee	2	5,3	4	5,8	6	5,6	0	0,0
Klee gras	0	0,0	1	1,4	1	0,9	0	0,0
Feldfutter gesamt	2	5,3	10	14,5	12	11,2	1	2,1
Mähwiesen (feucht)	4	10,5	3	4,3	7	6,5	3	6,4
Feuchtwiesenbrache	0	0,0	1	1,4	1	0,9	0	0,0
Wiesen gesamt	4	10,5	4	5,8	8	7,5	3	6,4
Brache mit Reitgras	0	0,0	1	1,4	1	0,9	0	0,0
Brennessel-Ruderalflur	0	0,0	1	1,4	1	0,9	0	0,0
Schilfflächen (mit Brennessel)	1	2,6	1	1,4	2	1,9	0	0,0
Schlag mit Hochstauden, Gebüsch	0	0,0	1	1,4	1	0,9	0	0,0
Schlag mit lückiger Aufforstung	6	15,8	1	1,4	7	6,5	4	8,5
Schläge und lückige Aufforstungen	6	15,8	2	2,9	8	7,5	4	8,5
Total	38	100	69	100	107	100	47	100

Tab. 4. Wiesenweihen-Nesthabitate (nachgewiesene Bruten) im Waldviertel für die Perioden 2000-2005 und 2006-2011 sowie die Gesamtsumme und die Anzahl erfolgreicher Bruten insgesamt. Tab. 4: Montagu's Harrier nesting habitats (confirmed breeding) in the Waldviertel during the periods 2000-2005 and 2006-2011 and total numbers of breeding pairs and successful broods. [The captions in the first column are: nesting habitat (Nesthabitate), cereals total (Getreide gesamt), rape (Winterraps), lucerne and clover total (Feldfutter gesamt), meadows total (Wiesen gesamt), fallow with small-reed grass (Brache mit Reitgras), ruderal vegetation with stinging-nettle (Brennessel-Ruderalflur), reed areas with nettle (Schilfflächen mit Brennessel), clear-cuts and unclosed afforestations (Schläge und lückige Aufforstungen), total.]

dern (12 Nachweise; 13,8 %) und Feldern mit Winterraps (6 Nachweise; 6,9 %; vergleiche Tab. 4). Teilt man die 12 Untersuchungsjahre in zwei 6-jährige Perioden, so zeigte sich 2000-2005 eine Dominanz von Feldern mit Winterweizen und Triticale als Horststandort, während 2006-2011 Roggenfelder noch vor Weizen und Triticale gewählt wurden und außerdem Felder mit Grünschnittroggen, Raps und Luzerne wiederholt zur Brut genutzt wurden (Tab. 4). Schläge und lückige Aufforstungen verloren im Zeitraum 2006-2011 gegenüber den Jahren 2000-2005 dagegen wieder an Bedeutung als Bruthabitat.

Wiesenweihen wechseln in den meisten Fällen die Neststandorte von Jahr zu Jahr. Folgende wiederholte Nutzungen von Flächen bzw. Bewirtschaftungseinheiten wurden aber festgestellt: Feuchtwiese 2005 (erfolgreiche Brut) und 2008 (Brut wahrscheinlich), grasiger Schlag mit lückiger Aufforstung 2005 (zwei erfolgreiche Bruten) und 2006 (Brut wahrscheinlich), Feldgehölz-Schlag mit noch nicht geschlossener Fichten-Aufforstung 2004 (erfolgreiche Brut) und 2005 (zwei erfolglose Bruten), Feld 2010 mit Luzerne (zwei Bruten, davon eine erfolgreich) und 2011 mit Grünschnittroggen (3 Bruten erfolglos,

zusätzlich eine Brut wahrscheinlich), Feld 2007 mit Grünschnittroggen (erfolglose Brut) und 2009 mit Hybridroggen (erfolgreiche Brut) sowie Feld 2007 mit Winterraps (erfolgreiche Brut), 2010 mit Winterweizen (erfolgreiche Brut) und 2011 mit Winterroggen (erfolglose Brut). Während des 12-jährigen Untersuchungszeitraumes wurden somit fünf Flächen (5,4 %) – mit einem Brutnachweis zumindest im ersten Jahr der Besiedlung – nachweislich oder wahrscheinlich in einem Folgejahr als Neststandort wiedergewählt, aber nur ein einziges Feld (1,1 %) beherbergte in drei Jahren einen Wiesenweihen-Horst, dagegen wurden 87 (93,5 %) von insgesamt 93 nachgewiesenen Horstflächen ein einziges Mal genutzt.

Die Größe der Bewirtschaftungseinheit, in denen Horste nachgewiesen wurden (Abb. 7), betrug in Wiesen durchschnittlich $0,7 \pm 0,5$ ha (MW \pm SD; Median = 0,6 ha, n = 7), wobei aber in diesen Fällen das Nest grundsätzlich in größere Wiesenkomplexe ab einer Mindestgröße von 1,8 ha (bis ≥ 7 ha) eingebettet war. Für Ackerflächen mit nachgewiesenen Bruten wurde eine durchschnittliche Größe von $4,0 \pm 3,3$ ha (Median = 2,8 ha; n = 76) verzeichnet. Für Schlagflächen sowie

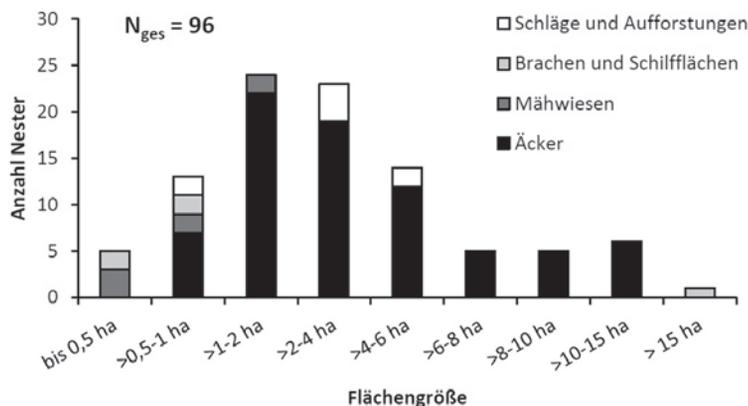


Abb. 7: Flächengröße von Bewirtschaftungseinheiten bzw. Habitaten, die von der Wiesenweihe im Waldviertel 2000-2011 zur Nestanlage gewählt wurden.

Fig. 7: Size of agricultural units and habitats in the Waldviertel, in which the Montagu's Harrier was breeding 2000-2011. Black: fields, dark grey: meadows, light grey: fallows and reeds, white: clear-cuts and afforestations.

lückige Aufforstungen lag die Größe bei $2,9 \pm 1,6$ ha (Median = 3,4 ha; $n = 8$). Für alle 96 bekannten Nestflächen kann eine mittlere Flächengröße von $3,9 \pm 4,6$ ha (Median = 2,4 ha; $n = 96$) angegeben werden, wobei der Mittelwert ohne eine einzelne großflächige Reitgrasbrache von 36 ha nur $3,5 \pm 3,2$ ha ($n = 95$) beträgt.

Die Flächengröße von zur Nestanlage gewählten Feldern zeigt in den Perioden 2000-2005 und 2006-2011 keine signifikanten Unterschied (T-Test, $p > 0,5$), auch die Medianwerte sind mit 2,7 ha ($n = 20$) bzw. 2,9 ha ($n = 56$) ähnlich groß.

3. 6. Bruterfolg

Entsprechend dem Schwerpunkt der Brutverbreitung im Großraum Raabs/Thaya (Abb. 1, Tab. 1) entstammen die meisten erfolgreichen Wiesenweihen-Bruten im Untersuchungszeitraum den Gemeinden Raabs/Thaya (18 bzw. 38,3 %), Waldkirchen/Thaya (14 bzw. 29,8 %), Karlstein/Thaya (5 bzw. 10,6 %) und Drosendorf-Zsersdorf (3 bzw. 6,4 %) im nördlichen Waldviertel. Mehrfach wurde auch im Großraum Horn erfolgreich gebrütet (Tab. 1; ein sehr gut flugfähiger Jungvogel, der bereits am 8. und 12. Juli 2009 bei Mörtersdorf jagte, dürfte auf eine weitere erfolgreiche Brut in der Gem. Rosenberg-Mold zurückgehen, die in Tab. 1 aber mangels sicherer Hinweise und Zuordnung nicht aufgenommen wurde). Für den Großraum „Die Wild und Truppenübungsplatz Allentsteig“ liegt kein gesicherter Nachweis einer erfolgreichen Brut vor, wenngleich Beobachtungen aus dem Zeitraum 2001/02 einen Bruterfolg möglich erscheinen lassen (vergleiche Haslacher et al. 2009). Die meisten Bruten flogen gemäß dem Schwerpunkt der Höhenverbreitung zwischen 450 und 550 m Seehöhe aus (Abb. 2).

In Summe wurde bei 107 nachgewiesenen Bruten in 47 Fällen erfolgreich gebrütet (Tab. 1), bei Abzug zweier Ersatzbruten ergibt sich für 105 Paare ein Anteil von 44,8 % erfolgreicher Paare. Der Anteil erfolgreicher

Paare an den nachgewiesenen Brutpaaren erreichte in den besten Jahren 2002, 2005 und 2011 jeweils 66,7 % (für 2002 und 2011 entspricht dieser Wert auch dem erfolgreichen Anteil aller Paare im Untersuchungsgebiet), nur in den Jahren 2001 und 2003 wurden keine erfolgreichen Bruten festgestellt (Abb. 8). Von den 47 Fällen erfolgreicher Bruten waren in 29 Fällen (61,7 %) Vertragsnaturschutzmaßnahmen zum Horstschutz gesetzt worden (siehe Methode).

Die Anzahl erfolgreicher Paare ist in Kolonien aus drei Paaren signifikant höher als bei Solitärbruten und Zweierkolonien (Tab. 3; T-Test, $p < 0,001$), der Bruterfolg bezogen auf Paare und erfolgreiche Paare erbrachte in Abhängigkeit von der Koloniegröße jedoch keine signifikanten Unterschiede (T-Test; $p > 0,05$). Für 47 erfolgreiche Bruten betrug der durchschnittliche Bruterfolg $2,47 \pm 0,91$ ausgeflogene Jungvögel pro Brut. Für die 105 nachgewiesenen Paare betrug der Bruterfolg im Untersuchungszeitraum dagegen nur $1,10 \pm 1,36$ Jungvögel pro Paar (Tab. 3). Im bisher erfolgreichsten Jahr 2005 flogen 27 Jungvögel aus (2,70 pro erfolgreiches Paar und 1,80 pro Paar bei $n = 15$).

In erfolgreichen Bruten flogen am häufigsten zwei und drei Jungvögel aus, maximal jedoch vier Jungvögel (Abb. 9).

Hinsichtlich der Nisthabitate und des Bruterfolges ist darauf zu verweisen, dass von den 47 erfolgreichen Bruten alleine 37 (78,7 %) aus Getreidefeldern (vor allem Weizen, Triticale und Roggen) ausflogen, danach führten nach abnehmender Bedeutung Schläge und lückige Aufforstungen, Wiesen, Raps sowie Luzerne zu erfolgreichen Bruten (Tab. 4). Dagegen wurde bisher in Gerste- und Rotklee-Feldern sowie bemerkenswerterweise in Brache- und Schilfflächen nicht erfolgreich gebrütet. Als festgestellte bzw. wahrscheinliche Ausfallsursachen von Wiesenweihen-Bruten spielen im Waldviertler Untersuchungsgebiet nach absteigender Bedeutung folgende Faktoren eine Rolle: Schlechtwetterphasen und Starkregen bzw. Unwetter (insbesondere in der Schlüpf-

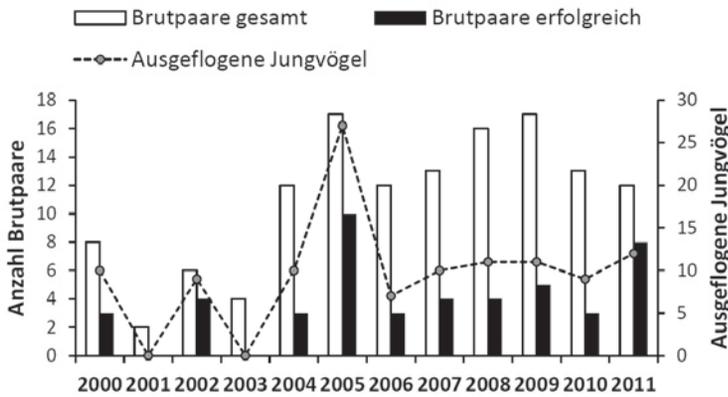


Abb. 8: Jährliche Wiesenweihen-Brutpaare gesamt, erfolgreiche Paare und Gesamtzahl ausgeflogener Jungvögel im Waldviertel 2000-2011.

Fig. 8: Annual numbers of Montagu's Harrier breeding pairs in total (white), successful pairs (black) and total number of fledged juveniles (dashed line and circles) in the Waldviertel, 2000-2011.

phase gehäuft Ausfälle), Mahd- und Ernteverluste (die sich aber aufgrund der gesetzten Schutzmaßnahmen in den letzten Jahren praktisch ausschließlich auf die Balz-, Lege- und frühe Brutphase beschränken, insbesondere in Klee- und Luzernefeldern, Mähwiesen und Biogasflächen wie Grünschnittroggen, wenn Bruten noch nicht ausreichend lokalisiert oder nachgewiesen sind), offensichtlicher Nahrungsmangel (in einzelnen Fällen auch in Verbindung mit Kleptoparasitismus durch Rohrweihe *Circus aeruginosus* und Baumfalke *Falco subbuteo*, vermutlich aber auch Kannibalismus; siehe 4.5), Prädatoren (mehrfach Fuchs *Vulpes vulpes*, mindestens einmal Wildschwein *Sus scrofa*; einmal wahrscheinlich sekundäre Prädation durch einen Graureiher *Ardea cinerea*) sowie menschliche Verfolgung (mindestens einmal Abschuss des Männchens, einmal Tötung von Jungvögeln am Horst). Zusätzlich verunglückte in einem Fall ein ausgeflogener Jungvogel an einer Stromleitung und erlitt neben Strommarken auch eine schwere Flügelverletzung, sodass er als Wildvogel nicht mehr überlebensfähig war (A. C. Häbich, Vet.med. Univ. Wien, schriftl. Mitt.).

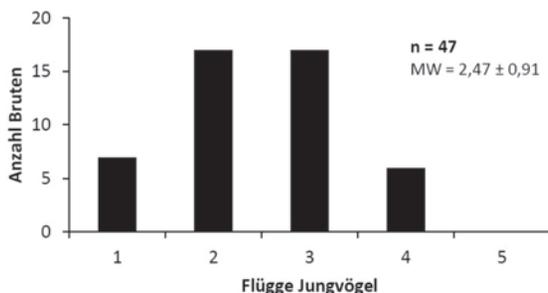


Abb. 9: Anzahl ausgeflogener Jungvögel in erfolgreichen Wiesenweihen-Bruten im Waldviertel 2000-2011 (vergleiche Tab. 3).
Fig. 9: Number of fledged juveniles in successful Montagu's Harrier broods in the Waldviertel, 2000-2011 (compare Tab. 3).

4. Diskussion

4. 1. Besiedlung und Bestandsentwicklung im Waldviertel

Aktuell beherbergt das nordöstliche Waldviertel mit 12 bis 17 Paaren die größte Wiesenweihen-Brutpopulation Österreichs. Das entspricht einem Gesamtanteil von etwa 55 bis 65 (70) % des österreichischen Bestandes (vergleiche Kap. 1). Dem Gebiet kommt daher österreichweit größte Bedeutung zu.

Die Wiesenweihe ist im nordöstlichen Waldviertel erst seit den 1990er Jahren als weitgehend regelmäßiger Brutvogel dokumentiert. Neben der Tatsache, dass die ersten Bruthinweise 1991 und 1992 bekannt wurden (Berg & Sackl 1993), unterstützen auch Aussagen aus der Lokalbevölkerung und der Jägerschaft, die Vermutung, dass es sich hierbei um eine Neubesiedlung handelt. Zeitweiliges Brüten in früherer Zeit kann aber keinesfalls ausgeschlossen werden; Berg & Sackl (1993) führen etwa für das Horner Becken ein Präparat eines im Juli 1927 erlegten Jungvogels in der Sammlung vom Schloß Rosenberg als möglichen starken Hinweis dafür an; ebenso die Balz eines Paares bei Strones im zentralen Waldviertel am 27. Mai 1962 (H. Laueremann). In Abb. 10 wird die (vermutliche) Entwicklung der Waldviertler Wiesenweihen-Brutpopulation anhand vorliegender Nachweise und Beobachtungen von 1991 bis zum Bestandshöhepunkt 2005 nachgezeichnet (vergleiche Abb. 3), wobei die Datenreihe aus den 1990er Jahren lückenhaft sein dürfte. Die Besiedlung des Waldviertels dürfte in etwa zeitgleich mit Teilen Südmährens erfolgt sein und verlief vergleichbar – aber in abgeschwächter Form – der Region Vysocina (Kunstmüller (2004), wo ähnlich wie im Waldviertel (Abb. 10) nach einzelnen Brutnachweisen in den 1990er Jahren ab 2000 eine stärkere Zunahme der Brutpopulation erfolgte und für 2002 bereits 15 Brutnachweise bei insgesamt 25 wahrscheinlichen oder vermuteten Paaren festgestellt wurden (ver-

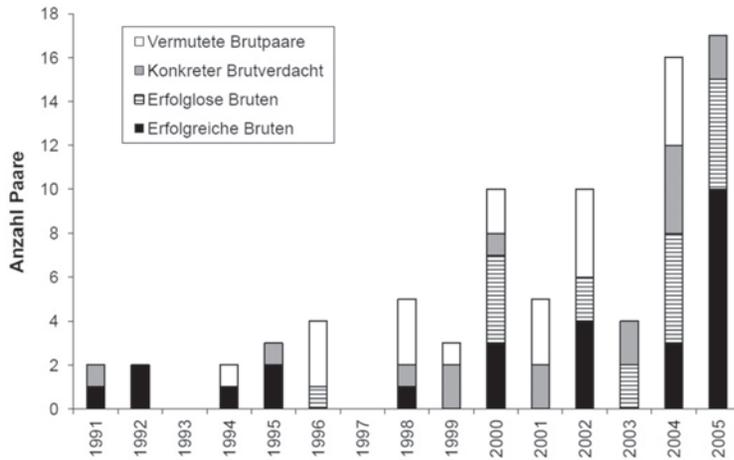


Abb. 10: Bestandsentwicklung der Wiesenweihe im Waldviertel von der ersten bekannten Ansiedlung 1991 bis zum Bestandshöhepunkt 2005 anhand des vorliegenden Beobachtungsmaterials sowie Berg & Sackl 1993.

Fig. 10: Population dynamics of the Montagu's Harrier in the Waldviertel from the first known settlement in 1991 to the first peak in 2005, according to documented observations and published data (Berg & Sackl 1993). Black: successful broods, lined: unsuccessful broods, grey: probably breeding, white: presumed breeding.

gleiche auch Suchý 2003). Für die Region Znaim gibt Poprach (2006) für den Zeitraum 1999 bis 2006 dem Großraum Raabs (Abb. 4) vergleichbare Brutbestandszahlen an und die Fluktuationen sind ebenfalls mit diesem fast ident (etwa 2002 13 Paare, 2003 2 Paare, 2005 14 Paare, 2006 10 Paare). Wie im Waldviertel war etwa auch 2005 in Tschechien ein sehr gutes Wiesenweihe-Jahr, der Bestand erreichte in ganz Tschechien bereits über 100 Brutpaare (David Horal, schriftl. Mitt.; vergleiche Štastný et al. 2006). Somit können die Waldviertler Wiesenweihe-Brutvorkommen im Wesentlichen als eine Fortsetzung der mährisch-böhmischen Wiesenweihe-Brutvorkommen betrachtet werden (Berg & Sackl 1993; vergleiche Kunstmüller 2004, Poprach 2006, Štastný et al. 2006) bzw. bilden sie mit diesen eine größere Population, die wiederum mit anderen europäischen Populationen in Kontakt steht (vergleiche Arroyo et al. 2002ab, 2004, Belting & Krüger 2002, Koks & Visser 2002, Limiñana et al. 2011; auch eigene unpubl. Wiederfunde aus Niederösterreich). Seit dem ersten Bestandshöhepunkt 2005 unterliegt die Waldviertler Wiesenweihe-Brutpopulation keiner weiteren Zunahme mehr, vielmehr zeigt sie Fluktuationen (Abb. 3, 8).

Neben der Habitatsignung und dem Nahrungsangebot (siehe unten) könnten für die unetere Besiedlung im zentralen Waldviertel und im Großraum Horn auch Effekte des Areal- und Populationsrandes eine Rolle spielen. Auffälliger Weise wurde in den genannten Gebieten – trotz ähnlicher Horstschutzmaßnahmen – seltener oder gar nicht erfolgreich gebrütet, während im Großraum Raabs im nördlichen Waldviertel seit 2004 regelmäßig erfolgreich gebrütet wurde (vergleiche Tab. 1, Abb. 4). Für eine möglichst konstante Besiedlung eines Brutgebiets durch die Wiesenweihe ist nach Arroyo et al. (2002ab) aber regelmäßiger Bruterfolg (d.h. fast alljährlich) notwendig, während erfolglose Bruten zu keiner dauerhaften Besiedlung führen.

4. 2. Höhenverbreitung

Die Waldviertler Wiesenweihe-Brutvorkommen liegen überwiegend in der submontanen Zone zwischen 450 und 550 m Seehöhe (Kap. 3.2; Abb. 2). Poprach (2006) fand in der Region Znaim im benachbarten Tschechien zwischen 2000-2006 die meisten Nester zwischen 251 und 300 m Seehöhe. Poprach stellte aber auch fest, dass im Zeitraum 1970 bis 1999 der Schwerpunkt der Höhenverbreitung noch bei 151-200 m Seehöhe bekannt wurde. Nach Mrlík et al. (2002) finden sich in Tschechien die meisten Bruten unter 300 m Seehöhe, fast ein Viertel der Bruten wird aber zwischen 401 und 500 m Seehöhe nachgewiesen und in einem Einzelfall wurde auf 610 m Meereshöhe erfolgreich gebrütet (vergleiche Štastný et al. 2006). In diesem Zusammenhang ist interessant, dass im Waldviertel im Zeitraum 2000-2005 vergleichsweise häufiger über 500 m gebrütet wurde als 2006-2011. Generell kann vermutet werden, dass Effekte der Klimaerwärmung (u.a. frühere Vegetationsentwicklung im Frühjahr) die Wiesenweihe-Ansiedlung auf den Hochflächen des Waldviertels begünstigt haben, Brutvorkommen mit der Zeitachse aber nicht einfach linear höher steigen. In klimatisch geeigneten Gebieten (vor allem unter mediterranen Einflüssen) brüten Wiesenweihe oft über 800 m und treten gelegentlich sogar über 1000 m Seehöhe auf (Tapia et al. 2004, Kitonić et al. 2008; vergleiche Arroyo 1995). Wie erwähnt wurde im Waldviertel bisher die höchste Brut auf 565 m NN gefunden (im Jahre 2011; erfolglos). Bruten über 500 m Seehöhe erzielen hierbei im Waldviertel vergleichsweise oft einen Bruterfolg (Abb. 2). Für das offenbar zunehmende Fehlen in den Tieflagen – insbesondere in Teilen des östlichen Niederösterreichs (vergleiche Berg & Sackl 1993, Berg 1997) – können wiederum verschiedene Faktoren verantwortlich sein, wie z.B. das weitgehende Fehlen von großflächigen Extensivlandschaften, klimatische Effekte, die wiederum Effekte der landwirtschaftlichen

Intensivierung verstärken (hohe geschlossene Vegetation schon zur Zeit der Wiesenweihen-Ankunft, Mangel an erreichbarer Nahrung, frühe Getreideernte und ausbleibender Bruterfolg von Wiesenweihen-Brutversuchen) oder aber auch Konkurrenz mit anderen Greifvogelarten in nur noch kleinräumig günstigen Gebieten.

4. 3. Siedlungsdichte

Im Hauptbrutgebiet im nördlichen Waldviertel brütete die Wiesenweihe im Untersuchungszeitraum im Mittel in $3,2 \pm 1,8$ Paaren pro 100 km^2 , eine maximale Abundanz von $6,1$ Paaren/ 100 km^2 bzw. $8,6$ Paare/ 100 km^2 ohne Waldanteil wurde 2006 erreicht (Tab. 2). Zumindest die Maximalwerte der Abundanzen sind in etwa mit Wiesenweihen-Dichten französischer Agrargebiete (durchschnittlich rund 5 Paare/ 100 km^2) vergleichbar (Millon et al. 2002). In naturnahen polnischen Sumpflandschaften wurden nach Kitowski (2002) in den 1980er Jahren aber Dichten von bis zu 10 Paaren pro 100 ha erreicht.

4. 4. Nisthabitate und Aktionsgebiete

Grundsätzlich sind alle im Waldviertel gewählten Nisthabitate aus der Wiesenweihen-Literatur bekannt, wobei aber regionale Unterschiede auftreten (vergleiche z.B. Glutz & Bauer 1989, Belting & Krüger 2002, Koks & Visser 2002, Millon et al. 2002, Mrlík et al. 2002, Suchý 2003, Noga 2004, Poprach 2006, Krupinski et al. 2012). Die Nutzung von Getreide hatte 2000-2011 im Waldviertel einen Anteil von $64,5 \%$ (Tab. 4) inne, in den allermeisten agrardominierten Brutgebieten liegt aber der Anteil noch höher. Im bayerischen Mainfranken wird fast zu 100% in Getreide gebrütet (Belting und Krüger 2002), in der Region Znaim in Tschechien wurden von 47 Nestern 1999-2006 gesamt $92,2 \%$ in Getreide gefunden, während zwischen 1970-1999 noch 75% der Bruten in naturnahen Nisthabitaten festgestellt wurden (Poprach 2006). Gerade in Tschechien ist die Palette der Wiesenweihen-Nisthabitate u.a. mit Bruten in Raps, Luzerne, Feuchtwiesen, Schilfflächen, auf Schlägen und in jungen Aufforstungen (Zusammenstellung bei Poprach 2006 sowie D. Horal, schriftl. Mitt.) ähnlich dem Waldviertel. Der Agrar- und Landschaftsstruktur Tschechiens entsprechend wird aber dort vielfach in deutlich größeren Feldern bzw. Flächen gebrütet (Poprach 2006) als im Waldviertel, wo für Nisthabitate ($n = 96$) ein Mittelwert von $3,9 \pm 4,6 \text{ ha}$ und ein Median von $2,4 \text{ ha}$ – entsprechend der teilweise noch erhaltenen kleinschlägigen Bewirtschaftungsstruktur – ermittelt wurde. Vor und während der Untersuchung im Waldviertel hat sich die Agrarstruktur aber in vielen Katastralgemeinden durch Verfahren zur Grundstückszu-

sammenlegung sowie – vor allem seit 2006 – durch Wiesenumbbruch verändert (vergleiche Sachslehner & Schmalzer 2008, 2011). Die Nutzung von Wiesen zur Horstanlage hat seit dem Zeitraum 2000-2005 von $10,5 \%$ ($n = 38$) auf $4,4 \%$ ($n = 69$) im Zeitraum 2006-2011 abgenommen (Tab. 4). Mehrere ehemals zur Brutgenutzte Wiesenkomplexe wurden deutlich reduziert oder verschwanden in einem Fall fast zur Gänze. Die Flächengröße von Feldern, die zur Nestanlage gewählt wurden, hat sich für diese zwei Perioden dagegen nicht verändert (Kap. 3.5.2). Dies mag auch daran liegen, dass im Hauptbrutgebiet im Großraum Raabs an der Thaya tendenziell nicht zusammengelegte (unkommissierte) Katastralgemeinden ($n = 41$; gesamt 82 nachgewiesene und wahrscheinliche Wiesenweihen-Bruten) gegenüber seit den 1980er Jahren bis aktuell zusammengelegten (kommissierten) Gebieten ($n = 35$; gesamt 39 Wiesenweihen-Bruten) bevorzugt werden; der Unterschied ist aber knapp nicht auf dem 5% -Niveau signifikant (Chi-Quadrat-Vierfelder-Test, $X^2 = 3,80$, $df = 1$, $p = 0,051$; auch für erfolgreiche Paare keine Signifikanz). Vielfach werden auch von Brutpaaren in kommissierten Gebieten benachbarte unkommissierte Katastralgemeinden regelmäßig zur Jagd aufgesucht, sodass die stärkere Intensivierung der Landwirtschaft in kommissierten Gebieten in diesen Fällen nicht immer voll wirksam werden dürfte. Wie bereits erwähnt, werden – insbesondere von Beute eintragenden Männchen – auch immer wieder zwischen Offenländern liegende Waldgebiete, aber auch benachbarte Höhenzüge, überflogen. Hierbei sind durch eigene Sichtbeobachtungen für das Waldviertel Jagddistanzen von beutetragenden Weibchen in $2,8 \text{ km}$ vom Horst und für Männchen von mindestens $4,8 \text{ km}$ vom Horst belegt. Vor allem Männchen können aber in noch deutlich größeren Distanzen vom Nest jagen (bis zu 18 km nach Trierweiler 2010; bis zu 21 km nach Guixé & Arroyo 2011). Nach De Voogd (2004) können insbesondere unter schlechten Nahrungsbedingungen Aktionsgebiete von Wiesenweihen-Männchen eine Ausdehnung von 69 km^2 erreichen (vergleiche Salamolard 1997). Nach Trierweiler (2010) betrug in einer niederländischen Telemetrie-Untersuchung die durchschnittliche „ 100% home range“ rund 130 km^2 , die „ 90% home range“ rund 35 km^2 und die „ 50% home range“ entsprach einem Areal von rund 8 km^2 mit $1,6 \text{ km}$ Durchmesser. Bemerkenswerterweise können im Waldviertel von Wiesenweihen Offenländer in aller Regel ab $\geq 1,5 \text{ km}$ Durchmesser zum Brüten genutzt werden (Kap. 3.5.1; unter Mitnutzung umliegender Offenländer; Flugbewegungen siehe oben). Nach den Analysen von Trierweiler (2010) bleibt die Größe der Gesamt-Aktionsgebiete von Wiesenweihen kleiner, wenn insbesondere innerhalb des Kerngebietes von $1,6 \text{ km}$ Durchmesser um den Horst ein hoher Anteil von nahrungsreichen Flächen

(wie Grünland, Luzerne, Brachen) vorhanden ist, und gleichzeitig steigt dann auch der Bruterfolg.

4. 5. Bruterfolg und Schutzaspekte

Der Bruterfolg der Wiesenweihe im Waldviertel liegt sowohl für 47 erfolgreiche Bruten mit $2,47 \pm 0,91$ ausgeflogene Jungvögel pro Brut als auch für 105 nachgewiesene Bruten mit $1,10 \pm 1,36$ Jungvögel pro Paar (Tab. 3) hinter den Reproduktionsraten vieler anderer Studien zurück (vergleiche Aufstellung bei Arroyo et al. 2004); wobei in der dritten Maidekade und in der ersten Junidekade im Waldviertel gefundene Vollgelege ($n = 7$) jeweils 4 Eier beinhalteten (vergleiche Glutz & Bauer 1989). Poprach (2006) gibt bei einer durchschnittlichen Gelegegröße von 3,73 für 47 in der Region Znaim in Tschechien untersuchte Nester 2,89 Junge pro Brutpaar an und für 35 erfolgreiche Nester führt er einen Wert von 3,29 Jungen pro Paar an. Mrlík et al. (2002) nennen für Wiesenweihen-Bruten in ganz Tschechien einen dem Waldviertel eher vergleichbaren Wert von 1,5 Jungvögeln pro Brut ($n = 151$) und der bei Suchý (2003) angeführte Wert von 1,12 Jungvögeln pro Brut ($n = 67$) entspricht fast dem Waldviertler Ergebnis. Die langjährig besonders reproduktive Population im bayerischen Mainfranken erzielte dagegen einen Wert von 2,34 Jungvögeln pro Brutpaar (Belting & Krüger 2002) bzw. 2,23 Jungvögeln pro Brutpaar (Pürckhauer 2010). Innerhalb des Waldviertels reicht derzeit offenbar nur im Großraum Raabs der Bruterfolg für eine konstante Besiedlung aus (vergleiche Tab. 1, Abb. 4), wobei zusätzlich die Nähe zur produktiven Population Südmährens (siehe die genannten Werte von Poprach 2006) und Südostböhmens (K. Poprach; schriftl. Mitt.) von Vorteil sein dürfte.

Im Waldviertel brütete 2000-2011 der überwiegende Anteil von Wiesenweihen-Paaren solitär, kleine lose Semikolonien aus zwei bis drei Brutpaaren wurden aber festgestellt (Tab. 3; vergleiche Poprach 2006). Im Gegensatz zu Studien in polnischen Extensivlandschaften (Kitowski 2008, Wiacek 2008; vergleiche auch Krupinski et al. 2010) wurde für Paare in Kolonien aber kein höherer Bruterfolg verzeichnet (Kap. 3.6; ähnlich auch Arroyo 1995, Limiñana et al. 2011). Dies könnte insbesondere auf einen sommerlichen Nahrungsmangel in den meisten Untersuchungsjahren hinweisen (vergleiche Arroyo et al. 2004, Limiñana et al. 2011), der auch zeitweilige Schlechtwetterbedingungen zusätzlich erheblich verschärfen dürfte (vergleiche Ausfallsursachen in Kap. 3.6; vergleiche Arroyo 1995). Das Beutespektrum der Wiesenweihe umfasst vorwiegend Wühlmäuse und Kleinvögel mit einem Körpergewicht von 20 bis 30 g, Insekten haben bezüglich der Beutemasse keine Bedeutung (Hölker & Wagner 2006; vergleiche Götz 2002, Arroyo et al. 2004). Hauptbeute der Wiesenweihe im

Waldviertel sind nach eigenen Beobachtungen ebenfalls Wühlmäuse, insbesondere die Feldmaus (*Microtus arvalis*), Kleinvögel wie die Feldlerche (*Alauda arvensis*) spielen nicht alle Jahre eine auffällige Rolle (z.B. aber 2003, wo keine erfolgreiche Brut festgestellt wurde). Nach Salamolard et al. (2000) korreliert die Brutansiedlung bzw. -dichte der Wiesenweihe stark mit der Abundanz von Wühlmäusen im Frühjahr, die Brutgröße zur Zeit des Ausfliegens ist aber mit der sommerlichen Wühlmausdichte positiv korreliert. Im Waldviertel war das Jahr 2005 mit dem besten Wiesenweihen-Bruterfolg gleichzeitig ein Jahr mit einer sommerlichen Feldmaus-Gradation (vergleiche Sachslehner et al. 2005), alle anderen Saisonen blieben hinter diesem Jahr zurück (vergleiche Abb. 8; vergleiche Arroyo & Garcia 2006). Im Jahr 2006 trat in einer Kolonie mit drei Brutpaaren (letztlich eines erfolgreich) vermutlicher Kannibalismus auf (vergleiche Poprach 2006). An einem regelmäßig genutzten Fraßplatz von Wiesenweihen-Paarvögeln an einem Wegrand wurden zwei flugunfähige, angefressene Nestlinge gefunden (vergleiche Abb. 11). In mindestens zwei anderen Fällen wurden auf dem Horst kurz vor der Flugfähigkeit stehende Jungvögel verhungert aufgefunden, obwohl die Altvögel noch im Gebiet weilten. Damit weist Vieles klar darauf hin, dass neben den notwendigen Horstschutzmaßnahmen zur Vermeidung von Ernteverlusten insbesondere auch der wirksame Schutz und die Schaffung von Extensivflächen (Wiesen- und Rainerhaltung, Erhaltung der Feldwege innerhalb der Offenflur, Anlage von Ackerbrachen oder Brachestreifen, perennierende Klee- oder Luzernefelder, Liegenlassen von Stoppelfeldern etc.) zur Bewahrung und Verbesserung der Nahrungsbasis in den Brutgebieten von Wiesenweihen im Mittelpunkt künftiger Maßnahmen stehen muss (vergleiche Koks & Visser 2002, De Voogd 2004, Illner 2008, Trierweiler 2010, Guixé & Arroyo 2011, Limiñana et al. 2011, Trierweiler & Exo 2011; Zug und Schutz in den afrikanischen Winterquartieren siehe z.B. Trierweiler & Koks 2009, Trierweiler et al. 2009, Trierweiler & Exo 2011).

Danksagung

Für die Mittelung und Übermittlung von Wiesenweihen-Beobachtungen aus dem Waldviertel danken wir insbesondere Hans-Martin Berg, Michael Bierbaumer, Konrad Edelbacher, Alfred Grüll, Helmut Gutmann, Ernst Hutterer, Richard Katzinger, Karel Poprach, Regina Riegler, Josef Schuecker, Reinhard Schuller, Martina Stauer, Erich Steiner, Claus Stundner, Benjamin Watzl, Stefan Wegleitner, aber auch vielen anderen hier ungenannten Personen. Für die Unterstützung bei der Abwicklung von Förderprogrammen danken wir Bernhard Frank, Günther Gamper, Kerstin Hammer, Katharina Kölbl, Sandra Klingelhöfer, Claus Stundner (der



Abb. 11: Angefressener Wiesenweihen-Nestling an einem häufig genutzten Fraßplatz eines Wiesenweihen-Paares – ein vermutlicher Fall von Kannibalismus (Foto: L. Sachslehner).

Fig. 11: Partly eaten Montagu's Harrier nestling at a frequently used feeding location of a Montagu's Harrier pair – a presumed case of cannibalism (Photo: L. Sachslehner).

sich besonders für einen gezielten Wiesenweihen-Schutz in NÖ stark gemacht hat!) und zahlreichen anderen MitarbeiterInnen der Naturschutzabteilung der NÖ Landesregierung, aber auch Brigitte Seltenhammer vom Lebensministerium (Abteilung II/4).

Die Erhebungen erfolgten über den Verein Forschungsgemeinschaft Wilhelminenberg und wurden insbesondere durch folgende Förderprojekte mit Mitteln des Landes NÖ (auch unter wesentlicher Beteiligung des NÖ Landschaftsfonds) und des Bundes unter Kofinanzierung der EU unterstützt: „Waldviertler Kleinschlägigkeit“ (RU5-LE-073; Laufzeit 2001-2004), „Offenland nördliches Waldviertel“ (RU5-LE160; Laufzeit 2003-2004), „ASP Wiesenweihe 2004“ und „Wiesenweihen-Artenschutz 2005“ (RU5-S-149), „Feldgehölz- und Offenlandschutz im nördlichen Waldviertel mit Schwerpunkt Wiesenweihe und Raubwürger“ (RU5-S-463; Laufzeit 2006-2007), „Erhaltung von Kulturlandschaftslebensräumen im nördlichen Waldviertel am Beispiel von Wiesenweihe und Raubwürger“ (RU5-S-570; Laufzeit 2007-2008) sowie „Artenschutz in Ackerbaugebieten des nördlichen Waldviertels mit Schwerpunkt Wiesenweihe und Raubwürger“ (RU5-S-652; Laufzeit 2008-2010). Seit 2011 werden die Wiesenweihen-Erhebungen im Wesentlichen im Rahmen des von BirdLife Österreich federführend organisierten Projektes „Coro-Skat“ (das durch den Europäischen Fonds für die regionale Entwicklung, das Land NÖ und das Ministerium für Bauwesen und Regionalentwicklung im Rahmen des ETZ Slowakei-Österreich zum Schutz von Störchen, Greifvögeln und Eulen gefördert wird) in Zusammenarbeit mit der Forschungsgemeinschaft Wilhelminenberg abgewickelt. Für die langjährige Hilfe bei der fördertechnischen

Projektentwicklung seitens der Forschungsgemeinschaft Wilhelminenberg seien daher auch Josef Eisner und Alice Pfanzelt ganz besonders gedankt. Für die Untersuchungsmöglichkeiten im militärischen Sperrgebiet des Truppenübungsplatzes Allentsteig im zentralen Waldviertel danken wir dem BMLVS, insbesondere Ottokar Jindrich.

Zusammenfassung

Innerhalb des letzten Jahrzehnts hat sich im nordöstlichen Waldviertel die größte Wiesenweihen-Brutpopulation Niederösterreichs und Österreichs etabliert. Im Rahmen von Artenschutzprojekten und Horstschutzmaßnahmen erhobene Daten zu Verbreitung, Bestand, Nistplatzwahl und Bruterfolg aus dem Zeitraum 2000 bis 2011 (12 Saisonen) werden präsentiert. Hierbei zeigt die Wiesenweihe einen deutlichen Schwerpunkt ihrer Brutverbreitung im Raum Raabs an der Thaya auf den Hochflächen zwischen Geras und Waldkirchen. Daneben wird im Raum Horn (vor allem im Horner Becken) und vereinzelt im zentralen Waldviertel (Truppenübungsplatz Allentsteig, „Die Wild“) gebrütet. Der Großteil der Brutversuche (gesamt 84,8 %, n = 138) wurde in Seehöhen zwischen 450 und 550 m festgestellt. Der Brutbestand zeigte Fluktuationen, wobei nach einem erstmaligen Höchststand von 17 Brutpaaren (15 nachgewiesen) 2005 der Gesamtbestand von 2006 bis 2010 zwischen 12 und 17 Paaren (mit jeweils 9 bis 13 nachgewiesenen Paaren) schwankte. 2011 betrug der Bestand ebenfalls 12 Paare. Nur der Großraum Raabs war im Untersuchungszeitraum durchgehend von brütenden Wiesenweihen besiedelt (Maximum 17 Paare 2005) und die mittlere Siedlungsdichte betrug hier 3,2 Paare/100 km² (Maximum 6,1 Paare/100 km²).

Von 105 nachgewiesenen Wiesenweihen-Brutpaaren brüteten 60 (57,1 %) als Einzelpaare, 24 (22,9 %) in 12 Semi-Kolonien aus zwei Brutpaaren und 21 (20,0 %) in 7 Semi-Kolonien aus drei Brutpaaren. Die Nestabstände nächst benachbarter nachgewiesener Bruten betragen in Semi-Kolonien (Paare innerhalb 600 m Abstand) im Mittel 265 m (n = 26) und für Einzelpaare 3,5 km (n = 38). Von 107 nachgewiesenen Bruten (inklusive Ersatzbruten) fanden 94 (87,9 %) in landwirtschaftlich genutzten Flächen statt, wobei von 81,3 % Ackerbruten der Großteil in Getreide (gesamt 64,5 %) stattfand (ansonsten Klee, Luzerne, Raps), und 6,5 % in Mähwiesen. Der Rest der Nester fand sich in Schlägen, lückigen Aufforstungen, in Schilfflächen und diversen Brachen. 87 (93,5 %) von insgesamt 93 nachgewiesenen Horstflächen wurden ein einziges Mal genutzt, nur in wenigen Flächen erfolgten in zwei bis drei Untersuchungs Jahren Bruten. Für 96 bekannte Nestflächen (meist Bewirtschaftungseinheiten) kann eine mittlere Flächengröße von 3,9 ha bzw. ein Median von 2,4 ha angegeben werden.

Der Anteil erfolgreicher Paare betrug im Untersuchungszeitraum 44,8 % (n = 105) und betraf vor allem Getreidebruten. Von 47 Fällen erfolgreicher Bruten waren in 29 Fällen (61,7 %) Vertragsnaturschutzmaßnahmen zum Horstschutz gesetzt worden. Der durchschnittliche Bruterfolg belief sich auf 2,47 ausgeflogene Jungvögel pro erfolgreicher Brut (n = 47) und auf 1,10 Jungvögel pro nachgewiesenes Paar (n = 105). In erfolgreichen Bruten flogen am häufigsten zwei und drei Jungvögel aus (maximal vier). Folgen aktueller Änderungen in der Agrarstruktur des Waldviertels werden diskutiert und generell werden wirksame Maßnahmen zur Verbesserung der Nahrungssituation für die Wiesenweihe gefordert.

Literatur

- Arroyo, B. E. (1995):** Breeding ecology and nest dispersion in the Montagu's Harrier *Circus pygargus* in central Spain. Ph.D. Diss., Oxford Univ., Oxford, VI + 202 pp.
- Arroyo, B. E. (1999):** Copulatory behavior of semi-colonial Montagu's Harriers. *Condor* 101: 340-346.
- Arroyo, B. E., T. De Cornulier & V. Bretagnolle (2002):** Parental investment and parent-offspring conflicts during the postfledging period in Montagu's harriers. *Anim. Behav.* 63: 235
- Arroyo, B. E. & J. T. Garcia (2002):** Alloparental care and kleptoparasitism in the semicolonial Montagu's Harrier *Circus pygargus*. *Ibis* 144: 676-679.
- Arroyo, B. E. & J. T. Garcia (2006):** Diet composition influences annual breeding success of Montagu's Harriers *Circus pygargus* feeding on diverse prey. *Bird Study* 53: 73-78.
- Arroyo, B., J. T. Garcia & V. Bretagnolle (2002a):** Conservation of Montagu's Harrier *Circus pygargus* in agricultural areas. *Orn. Anz.* 41: 119-134.
- Arroyo, B., J. T. Garcia & V. Bretagnolle (2002b):** Conservation of the Montagu's harrier (*Circus pygargus*) in agricultural areas. *Animal Conservation*, 5: 283-290.
- Arroyo, B. E., J. T. Garcia & V. Bretagnolle (2004):** *Circus pygargus* Montagu's Harrier. BWP Update 6/1-2: 41-55.
- Belting, C. & R. M. Krüger (2002):** Populationsentwicklung und Schutzstrategien für die Wiesenweihe *Circus pygargus* in Bayern. *Orn. Anz.* 41: 87-92.
- Berg, H.-M. (1993):** Status, Verbreitung und Gefährdung von Wiesenvögeln in Niederösterreich. *Vogelschutz in Österreich* 8: 3-16.
- Berg, H.-M. (1997):** Rote Listen ausgewählter Tiergruppen Niederösterreichs – Vögel (Aves), 1. Fassung 1995. NÖ Landesregierung, Abteilung Naturschutz, Wien, 184 pp.
- Berg, H.-M. (2009):** Westliches Weinviertel. In: M. Dvorak (Hrsg.): Important Bird Areas – Die wichtigsten Gebiete für den Vogelschutz in Österreich. Verlag Naturhistorisches Museum Wien, Wien, 200-209.
- Berg, H.-M. & W. Hovorka (2009):** Zentrales Marchfeld. In: M. Dvorak (Hrsg.): Important Bird Areas – Die wichtigsten Gebiete für den Vogelschutz in Österreich. Verlag Naturhistorisches Museum Wien, Wien, 210-223.
- Berg, H.-M. & P. Sackl (1993):** Zum Brutstatus der Wiesenweihe (*Circus pygargus*) im Waldviertel. *Vogelkundl. Nachr. Ostösterr.* 4/1: 10-12.
- De Voogd, M. (2004):** Hunting-yield and habitat-use in the Montagu's Harrier. MSc Thesis, Department of Animal Behaviour and Department of Animal Ecology, University of Groningen, 19 pp.
- Dvorak, M. (2009a):** Südlicher Seewinkel und Zitzmannsdorfer Wiesen. In: M. Dvorak (Hrsg.): Important Bird Areas – Die wichtigsten Gebiete für den Vogelschutz in Österreich. Verlag Naturhistorisches Museum Wien, Wien, 48-65.
- Dvorak, M. (2009b):** Neusiedler See. In: M. Dvorak (Hrsg.): Important Bird Areas – Die wichtigsten Gebiete für den Vogelschutz in Österreich. Verlag Naturhistorisches Museum Wien, Wien, 66-81.
- Dvorak, M. (2009c):** Österreichischer Teil des Hanság. In: M. Dvorak (Hrsg.): Important Bird Areas – Die wichtigsten Gebiete für den Vogelschutz in Österreich. Verlag Naturhistorisches Museum Wien, Wien, 24-31.
- Dvorak, M. & H.-M. Berg (2009):** Parndorfer Platte und Heideboden. In: M. Dvorak (Hrsg.): Important Bird Areas – Die wichtigsten Gebiete für den Vogelschutz in Österreich. Verlag Naturhistorisches Museum Wien, Wien, 32-47.
- Dvorak, M., A. Ranner & H.-M. Berg (1993):** Atlas der Brutvögel Österreichs. Ergebnisse der Brutvogelkartierung 1981-1985 der Österreichischen Gesellschaft für Vogelkunde. Umweltbundesamt & Österr. Ges. f. Vogelkunde, Wien, 527 pp.
- Dvorak, M. & G. Wichmann (2005):** A084 *Circus pygargus*. In: Ellmayer, T. (Hrsg.), Entwicklung von Kriterien, Indikatoren und Schwellenwerten zur Beurteilung des Erhaltungszustandes der Natura 2000-Schutzgüter. Band 1: Vogelarten des Anhangs I der Vogelschutz-Richtlinie. Im Auftrag der neun österreichischen Bundesländer, des Bundesministeriums f. Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und der Umweltbundesamt GmbH, 187-194.
- Forsman, D. (2003):** The Raptors of Europe and The Middle East. A Handbook of Field Identification. Christopher Helm, London, 589 pp.
- Frühaufl, J. (2005):** Rote Liste der Brutvögel (Aves) Österreichs. In: K. P. Zulka (Red.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Grüne Reihe des Lebensministeriums, Bd. 14/1, Böhlau Verlag, Wien, S. 63-165.
- Gamauf, A. (1991):** Greifvögel in Österreich. Bestand – Bedrohung – Gesetz. Monographien Bd. 29, Umweltbundesamt, Wien, 136 pp.
- Génsbol, B. & W. Thiede (2005):** Greifvögel. Alle europäischen Arten, Bestimmungsmerkmale, Flugbilder, Biologie, Verbreitung, Gefährdung, Bestandsentwicklung. BLV Verlagsgesellschaft, München, 414 pp.
- Glimm, D., M. Hölker & W. Prünfte (2001):** Brutverbreitung und Bestandsentwicklung der Wiesenweihe in Westfalen. *LÖBF-Mitteilungen* 2/01: 57-68.
- Glutz von Blotzheim, U. N., K. Bauer & E. Bezzel (1989):** Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 4, Falconiformes, 2. Aufl., Aula-Verlag, Wiesbaden.
- Götz, S. (2002):** Brut- und Ernährungsbiologie der Wiesenweihe *Circus pygargus* in den Mainfränkischen Platten. *Orn. Anz.* 41: 93-108.
- Guixé, D. & B. Arroyo (2011):** Appropriateness of Special Protection Areas for wide-ranging species: the importance of scale and protecting foraging, not just nesting habitats. *Animal Conservation* 14: 391-399.
- Hardey, J., H. Crick, C. Wernham, H. Riley, B. Etheridge & D. Thompson (2009):** Raptors: a field guide for surveys and monitoring. Second edition. The Stationery Office, Edinburgh, 370 pp.

- Haslacher, A., O. Jindrich, A. Schmalzer & J. Trauttmansdorff (2009):** Truppenübungsplatz Allentsteig. In: M. Dvorak (Hrsg.): Important Bird Areas – Die wichtigsten Gebiete für den Vogelschutz in Österreich. Verlag Naturhistorisches Museum Wien, Wien, 266-273.
- Hölker, M. & T. Wagner (2006):** Nahrungsökologie der Wiesenweihe *Circus pygargus* in der ackerbaulich intensiv genutzten Landschaft der Hellwegbörde, Nordrhein-Westfalen. Vogelwelt 127: 37 – 50.
- Illner, H. (2008):** Schutzprogramm für Wiesenweihen und Rohrweihen in Mittelwestfalen – Jahresbericht 2007. ABU, Bad Sassendorf, 31 pp.
- Kitonić, D., K. Koch, T. Petras-Sackl & P. Sackl (2008):** Notes on the bird fauna of Krug mountain and Cincar plateau in the surroundings of Livno. Bilten – Mreže Posmatrača Ptica u Bosni i Hercegovini 4/5: 86 – 89.
- Kitowski, I. (2008):** Breeding of Montagu's Harrier (*Circus pygargus*) in marshes of Eastern Poland: importance of aggregated nesting. Acta Zoologica Lituanica 18/2: 83-89.
- Koks, B.J. & E.G. Visser (2002):** Montagu's Harriers *Circus pygargus* in the Netherlands: Does nest protection prevent extinction? Orn. Anz. 41: 159-166.
- Krupinski, D., J. Lewtak & K. Szulak (2010):** Semicolonial nesting and conservation of the Montagu's harrier *Circus pygargus* in rape-seed fields in Southern Podlasie (eastern Poland). Slovak Raptor Journal 4: 37-40.
- Krupinski, D., J. Lewtak, M. Rzepala & K. Szulak (2012):** Breeding biology of the Montagu's harrier (*Circus pygargus*) in east-central Poland and implications for its conservation. Zoology and Ecology 22/2: 86-92.
- Kunstmüller, I. (2004):** The increase of breeding populations and confirmed breedings of Montagu's Harrier (*Circus pygargus*) in Vysocina region in 1988-2003. Crex 23-24: 44-56.
- Kurzweil, J. (1991):** Regionales Brutvorkommen der Wiesenweihe (*Circus pygargus*) im Marchfeld. Bericht WWF Eulen- und Greifvogelstation, Fuchsenbühl, 10 pp.
- Limiñana, R., B. E. Arroyo, M. Surroca, V. Urios & A. Reig-Ferrer (2011):** Influence of habitat on nest location and reproductive output of Montagu's Harriers breeding in natural vegetation. J. Orn. 152: 557-565.
- Limiñana, R., J. T. García, J. M. González, Á. Guerrero, J. Lavedán, J. D. Moreno, A. Román-Muñoz, L. E. Palomares, A. Pinilla, G. Ros, C. Serrano, M. Surroca, J. Tena & B. Arroyo (2011):** Philopatry and natal dispersal of Montagu's harriers (*Circus pygargus*) breeding in Spain: a review of existing data. Eur. J. Wildl. Res. 58: 549-555.
- Millon, A., J.-L. Bourrioux, C. Riols & V. Bretagnolle (2002):** Comparative breeding biology of Hen Harrier and Montagu's Harrier: an 8-year study in north eastern France. Ibis 144: 94-105.
- Mrlík, V., J. Hruska, K. Poprach, O. Suchý, J. Veselý & O. Závalský (2002):** Breeding distribution, population size, dynamics, ecology and protection of Montagu's Harrier *Circus pygargus* in the Czech Republic. Orn. Anz. 41: 175-181.
- Noga, M. (2004):** Breeding of Montagu's Harrier (*Circus pygargus*) in Záhorie (western Slovakia) in 1993-2003. Crex 22: 30-39.
- Poprach, K. (2006):** The distribution and breeding biology of the Montagu's Harrier (*Circus pygargus*) in the Znojmo region. Crex 26: 52-72.
- Poprach, K. (2009):** The notes on determination of age and sex of the Montagu's Harrier (*Circus pygargus*). Crex 29: 111-121.
- Pürckhauer, C. (2010):** Artenhilfsprogramm Wiesenweihe (*Circus pygargus*) in Bayern – Jahresbericht 2010 – Unveröffentlichtes Gutachten des Landesbund für Vogelschutz in Bayern e.V. (LBV) im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (LfU), 27 S. +Anhang, Augsburg.
- Reiter, A. S. (1997):** Die Wiesenweihe als Getreidebrüter – Möglichkeiten einer Kooperation zwischen Naturschutz, Jagd- und Landwirtschaft sowie Empfehlungen zum Schutz der Jungvögel. Vogelkdl. Nachr. Ostösterreich. 8/4: 108-112.
- Sachslehner, L. (2005):** Eine Wiesenweihe aus Mainfranken im nördlichen Waldviertel. Vogelkundl. Nachr. Ostösterreich. 16/1-2: 16-17.
- Sachslehner, L., F. Gubi & H. Lauerermann (2005):** Eine erfolgreiche Brut der Kornweihe (*Circus cyaneus*) im Horner Becken (Niederösterreich) im Jahr 2005. Egretta 48/1-2: 88-95.
- Sachslehner, L., F. Gubi & A. Schmalzer (2009):** Mittleres Kampftal. In: M. Dvorak (Hrsg.): Important Bird Areas – Die wichtigsten Gebiete für den Vogelschutz in Österreich. Verlag Naturhistorisches Museum Wien, Wien, 274-283.
- Sachslehner, L. & A. Schmalzer (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: Sachslehner, L. (Red.): Der Raubwürger in Österreich/The Great Grey Shrike in Austria. Forschungsgemeinschaft Wilhelminenberg, Stockerau, 43-92.
- Sachslehner, L. & A. Schmalzer (2011):** Heidelerchen (*Lullula arborea*) meiden im Waldviertel Zusammenlegungsgebiete. Vogelkdl. Nachr. Ostösterreich. 22/3-4, 9-17.
- Sachslehner, L., Schmalzer, A. & P. Sackl (1994):** Einfluß von Landschaftsveränderungen auf die Avifauna des Waldviertels anhand ausgewählter Leitarten. In: G. Dick (Hrsg.): Das Waldviertel als Natur- und Kulturraum, Festschrift aus Anlaß des 10-jährigen Bestandsjubiläums des Instituts für angewandte Öko-Ethologie in Rosenburg. Beiträge zur Waldviertel-Forschung 1994: 59-95.
- Salamolard, M. (1997):** Utilisation de l'espace par le Busard cendré *Circus pygargus*. Superficie et distribution des zones de chasse. Alauda 65: 307-320.
- Salamolard, M., A. Butet, A. Leroux & V. Bretagnolle (2000):** Responses of an avian predator to variations in prey density at a temperate latitude. Ecology 81: 2428-2441.
- Štastný, K., V. Bejček & K. Hudec (2006):** Atlas hnízdního rozšíření ptáků v České republice 2001-2003. Aventinum, Praha, 463 pp.
- Suchý, O. (2003):** Development of the Montagu's Harrier (*Circus pygargus*) population in Unicov region in 1978-2000. Buteo 13: 53-59.
- Südbeck, P., H. Andretzke, S. Fischer, K. Gedeon, T. Schikore, K. Schröder & C. Sudfeldt (2005):** Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell, 792 pp.
- Tapia, L., J. Domínguez & L. Rodríguez (2004):** Modeling habitat use and distribution of Hen Harriers (*Circus cyaneus*) and Montagu's Harrier (*Circus pygargus*) in mountainous area in Galicia, northwestern Spain. J. Raptor Res. 38/2: 133-140.
- Teufelbauer, N. & G. Frank (2009):** Donauauen östlich von Wien. In: M. Dvorak (Hrsg.): Important Bird Areas – Die wichtigsten Gebiete für den Vogelschutz in Österreich. Verlag Naturhistorisches Museum Wien, Wien, 130-147.
- Tóth, L. (2002):** Historical and recent distribution, population trends and protection strategies of Montagu's Harrier *Circus pygargus* in Hungary. Orn. Anz. 41: 109-117.
- Trierweiler, C. (2010):** Travels to feed and food to breed: The annual cycle of a migratory raptor, Montagu's harrier, in a modern world. PhD Thesis, Rijksuniversiteit Groningen.
- Trierweiler, C. & K.-M. Exo (2011):** Lebensraumanalyse von Wiesenweihen-Jungvögeln mit Hilfe der Satellitentelemetrie. Abschlussbericht DBU-Projekt 26663-33/2, Institut für Vogelforschung „Vogelwarte Helgoland“, Wilhelmshaven, 72 pp.
- Trierweiler, C., K.-M. Exo, J. Komdeur, F. Bairlein, L. Smits & B.J. Koks (2009):** Ein Langstreckenzieher auf der Jagd nach Heuschrecken: Weltreisende Wiesenweihen. Der Falke 56: 249-255.

Trierweiler, C. & B.J. Koks (2009): Montagu's Harrier *Circus pygargus*. In: Zwarts, L., R.G. Bijlsma, J. van der Kam & E. Wymenga (Hrsg.): Living on the edge. Birds and wetlands in a changing Sahel. Zeist: KNNV, Uitgeverij, 312-327.

Wiacek, J. (2008): Benefits and costs of semi-colonial breeding in the Montagu's Harrier *Circus pygargus*. Belg. J. Zool. 138/1: 36-40.

Wrbka, T. (1994): Zur Landschafts- und Vegetationsökologie des Waldviertels. In: G. Dick (Hrsg.): Das Waldviertel als Natur- und Kulturraum, Festschrift aus Anlaß des 10-jährigen Bestandsjubiläums des Instituts für angewandte Öko-Ethologie in Rosenberg. Beiträge zur Waldviertel-Forschung 1994: 41-58.

Zuna-Kratky, T., E. Kalivodová, A. Kürthy, D. Horal & P. Horák (2000): Die Vögel der March-Thaya-Auen im österreichisch-slowakisch-tschechischen Grenzraum. Distelverein, Deutsch-Wagram, 285 pp.

Anschriften der Verfasser

**Dr. Leopold Sachslehner,
Mag. Alois Schmalzer,
Dr. Josef Trauttmansdorff**
Forschungsgemeinschaft Wilhelminenberg
Otto Koenig Weg
2000 Stockerau, Österreich
l.sachslehner@aon.at, okido@aon.at

Hansjörg Lauer mann
Museumsgasse 2A/3
3730 Eggenburg, Österreich

Friedrich Gubi
Apoigerstraße 200
3571 Gars am Kamp, Österreich
friedrich.gubi@gmx.at

Kazue Sachslehner, BA
An der Scheibenwiese 1/1/2
1160 Wien, Österreich
kazue.sachslehner@aon.at

Josef Kugler
Hauptstraße 59
3813 Dietmanns, Österreich
bskugler@aon.at

Doris Walter
Riedenburgstraße 9/3
3580 Horn, Österreich
doris.walter@drei.at