

Artenschutzprojekt für gefährdete Vogelarten in NÖ 2018-2020

Modul 4: Großer Brachvogel
Endbericht 2020



© Frank Grinschgl

MIT UNTERSTÜTZUNG DES LANDES NIEDERÖSTERREICH UND DER EUROPÄISCHEN UNION



LE 14-20
Entwicklung für den Ländlichen Raum

Europäischer
Landwirtschaftsfonds
für die Entwicklung
des ländlichen Raums:
Hier investiert Europa in
die ländlichen Gebiete



Impressum

HerausgeberIn: Technisches Büro für Landschaftsplanung und –pflege DI Frank Grinschgl
Für den Inhalt verantwortlich: DI Frank Grinschgl
Erstellt von: DI Frank Grinschgl (Projektleitung)

Inhaltsverzeichnis

Kurzfassung.....	4
1. Einleitung	5
2. Material und Methoden	7
3. Ergebnisse	11
4. Stand der Erreichung der Projektziele.....	14
5. Schlussfolgerungen	14
6. Literaturverzeichnis & Quellenangaben	17

Kurzfassung

Der Große Brachvogel ist eine in NÖ vom Aussterben bedrohte Vogelart, welche in der Zentralen Feuchten Ebene (FE) eines der letzten zusammenhängenden Verbreitungsgebiete in NÖ besitzt. Im Rahmen des vorliegenden Artenschutzprojektes für gefährdete Vogelarten in NÖ 2018-2020, wurde neben einem jährlichen Monitoring des Großen Brachvogels die Umsetzung von speziellen, flächenbezogenen Schutzmaßnahmen im Bereich von nachgewiesenen Brutplätzen auf Acker-, Wiesen- und Brachflächen durchgeführt. Zielsetzung des Projektes war den aktuellen Bestand auf über 7-10 Brutpaare zu erhöhen.

Im Jahr 2018 wurden nur noch fünf Brutpaare des Großen Brachvogels in der FE nachgewiesen. In der Folge sank der Bestand 2019 auf drei Brutpaare und fand 2020 mit zwei Brutpaaren seinen historischen Tiefstand. Ab dem Jahr 2015 wurde in der FE kein Bruterfolg mehr nachgewiesen. Im Jahr 2020 konnten zumindest Küken-Warnrufe im Nahbereich einer speziell angelegten Schutzfläche für den Großen Brachvogel nachgewiesen werden. Es resultierten jedoch in weiterer Folge keine flüggen Jungvögel daraus.

Durch die späte Beauftragung am 26. Juni 2018 konnte nur in den Jahren 2019 und 2020 Flächensicherungen im Bereich von nachgewiesenen Brutplätzen des Großen Brachvogels durchgeführt werden.

In den Jahren 2017 bis 2019 konnte durch fehlende Winterniederschläge keine nennenswerte Satten-Ausprägung in der FE beobachtet werden, was suboptimale Nahrungsbedingungen für den Großen Brachvogel und seine Jungen bedingte.

Ende Juni 2020 wurde der Projektleitung durch eine Birdlife-Mitarbeiterin ein mögliches Vorkommen einer neuen bisher nicht bekannten kleineren Population des Großen Brachvogels bei Langenlebarn zugetragen. Der Bestand konnte wegen des fortgeschrittenen Meldezeitpunktes noch nicht überprüft werden.

Man kann für die Population des Großen Brachvogels in der FE (wie vielerorts in Mitteleuropa) von einer klassischen „predation trap“ ausgehen, welche aufgrund des fehlenden Nachwuchses durch Bodenprädation nach einiger Zeit zur Überalterung und genetischen Verarmung der Population führt. In Kombination mit jahrelangem Niederschlagsmangel in den

Wintermonaten verschlechtert sich zusätzlich die Nahrungssituation für den Brachvogel in der FE.

1. Einleitung

Der Große Brachvogel (*Numenius arquata*) wird in der Roten Liste NÖ (Berg, H.-M., 1995) als vom Aussterben bedroht geführt und kommt in NÖ als Brutvogel nachgewiesen ausschließlich im Untersuchungsgebiet der Feuchten Ebene vor (Stand 2019). Laut dem über den NATURA-2000-Viewer (<http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/data/indexen.htm>) einsehbaren Standard Datenbogen wird für die Feuchte Ebene der Erhaltungszustand der Population noch mit B angegeben. Sollte sich der Abwärtstrend der Population in den nächsten Jahren signifikant fortsetzen, soll am Projektsende ein Aktualisierungsvorschlag geliefert werden.

Der Lebensraum des Großen Brachvogels erstreckt sich auf spät gemähte feuchte Niederrungswiesen in der Feuchten Ebene. Neben dem Kerngebiet der Population, der Zentralen Feuchten Ebene, werden vereinzelt auch deren Ausläufer besiedelt, wie diverse Feuchtwiesen im Steinfeld. Selbst Trockenrasenflächen im Truppenübungsplatz Großmittel werden von ihm besiedelt, da Feuchtwiesen in der Nähe sind. Er gilt als Schirmart für viele anderen Wiesenbrüter und damit auch für deren Status quo im Gebiet.

Die Tatsache, dass der Brachvogel in den letzten Jahren vermehrt versuchte auf Ackerflächen in Getreide zu brüten, ist durch einen hohen Verfolgungsdruck durch Prädatoren (z.B. Aaskrähe, Eigenbeobachtung Grinschgl 2005-2017) sowie die geringe Deckung im zeitigen Frühjahr in den Feuchtwiesen zu erklären.

Dem Brachvogel gelang zwar stellenweise eine Anpassung an die intensiv genutzte Agrarlandschaft, doch leben hier meist überalterte Populationen mit keiner Nachwuchsrate seit 2015.

Im IBA Bericht - Important Birdareas (Dvorak, M., 2009) wurden für die 1970er Jahre noch 15 Brutpaare angegeben. Ab 1998 wurden dann nur noch 5-7 Brutpaare mit sehr geringem Bruterfolg in der Zentralen Feuchten Ebene nachgewiesen. Wobei auch abseits der Brutgebiete am Durchzug bzw. nach der Brutzeit ab 1998 bis zu 30 Individuen gezählt werden konnten.

Ab 2005 wurde in der Feuchten Ebene ein von der Naturschutzabteilung Land NÖ gefördertes Monitoringprojekt gestartet. Ab 2007 konnte für den Großen Brachvogel über die ÖPUL-Gebietsbetreuung spezielle früh gemähte Wiesenflächen in einem Flächenausmaß von ca. 20 ha in Abstimmung mit den Bescheiden von Naturdenkmälern und Naturschutzgebieten sowie den Bewirtschaftern umgesetzt werden. Diese Flächen konnten im ÖPUL-Programm 2015 nicht übernommen werden, was zu einer Verschlechterung der Ausgangssituation für den Großen Brachvogel geführt hat (Grinschgl, F. 2007, pp.20).

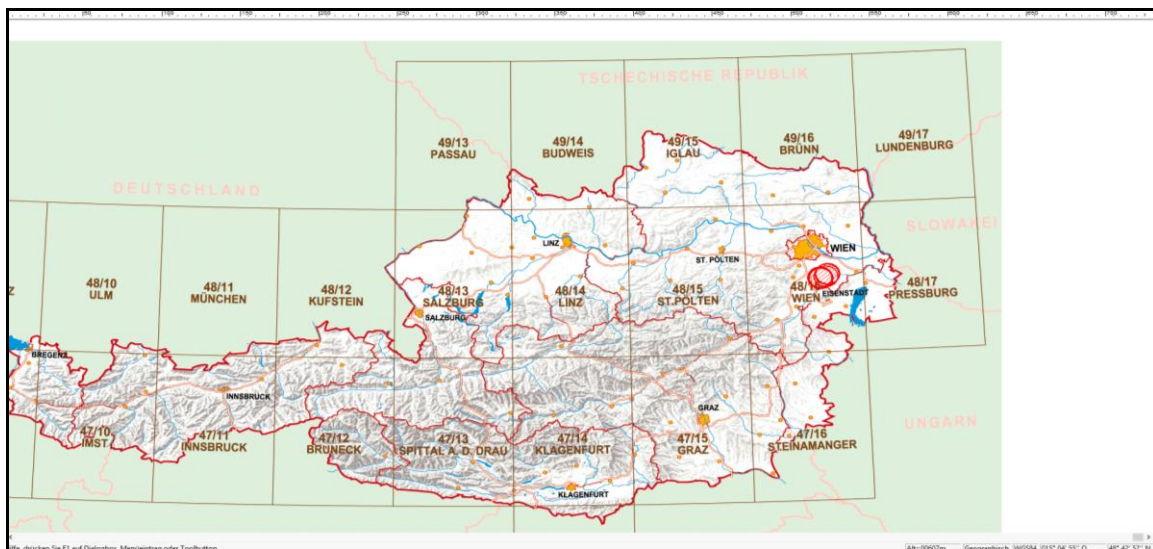


Abbildung 1: Nachweise Großer Brachvogel in NÖ 2018-2020, Austrian Map, Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen

Die Population des Großen Brachvogels in den Ausläufern der Feuchten Ebene im Steinfeld (Militärisches Sperrgebiet) wurde 2018 - 2020 nicht mituntersucht. Der Bestand war in den letzten Jahren ebenfalls stagnierend und wird für 2020 auf mindestens 1-2 Brutpaare geschätzt.

Auch in den trockenen Wintermonaten 2017 bis 2020 prägten sich aufgrund der geringen Niederschläge kaum Acker-Sutten in der Feuchten Ebene aus, was die Nahrungssituation für den Großen Brachvogel im aktuellen Bearbeitungszeitraum nicht vereinfachte.

2. Material und Methoden

Das jährliche Monitoring des Großen Brachvogels in der FE wird von 2018 bis 2020 durch die Projektleitung durchgeführt. Im Zuge der vorangegangenen Monitoringprojekte in der FE seit 2005 hat sich eine Linientaxierung durch die relevanten Wiesengebiete, welche von Äckern und Feuchtbrachen durchzogen sind, bewährt. Die Morgen- und Abendstunden sind für Brachvogelnachweise besonders geeignet. Auch zur Mittagszeit sieht man zur Brutzeit öfters rastende und sich pflegende Altvögel im Revier. Im Allgemeinen ist der März die Ankunftszeit des Brachvogels im Brutgebiet und durch das sogenannte März-Trällern, welches im Flug vorgetragen wird, fliegen oftmals Männchen und Weibchen gemeinsam die Reviergrenzen ab. Im April eines Jahres wird es dann relativ leise und die Brachvögel sind allgemein scheu und verhalten sich sehr heimlich. Zu diesem Zeitpunkt sind Männchen und Weibchen oftmals bei der Brutablöse zu beobachten, wobei sie in alle Richtungen verleiten und die Lokalisierung des Brutplatzes eine Herausforderung darstellt. Die jungen Küken sind Nestflüchter und laufen in der Regel ab Mai während der Nahrungssuche dem jeweils führenden Altvogel hinterher. Oftmals kann man Warnrufe der Altvögel an die Küken vernehmen, wenn sie sich bei der Nahrungssuche zu weit entfernt haben oder wenn ein Greifvogel oder eine Aaskrähen überfliegen. Ist eine Brut erfolglos, kann man bereits im April nach der Phase der Verleitung am Brutplatz plötzlich wieder beide Altvögel auf entfernteren Flächen bei der Nahrungssuche sehen. Nachbruten des gleichen Brutpaares im Mai sind möglich und in der FE häufig. Alle nachgewiesenen Einzelbeobachten summieren sich zu der aktuellen Revierabgrenzung und zum wahrscheinlichen Brutplatz eines Paares. Aufgrund der prekären Lage der Gesamtpopulation und einer möglichen Störwirkung wurde seit Beginn des Monitorings im Jahr 2005 nie ein gesichteter (brütender Altvogel) oder vermuteter Brutplatz aufgesucht und auf die Gelegegröße kontrolliert. Durch die langjährige Vorkenntnis des Untersuchungsgebietes sowie der bestehenden Kontakte zu diversen Landnutzern kann die Umsetzung von Schutz- und Pflegemaßnahmen im Nahbereich des Brutplatzes des Großen Brachvogels relativ unkompliziert und effizient durchgeführt werden.

2.1 Brutbestandserfassung und Lokalisierung der Brutplätze

Es ist eine jährliche Erfassung des Brutbestandes (inklusive Bruterfolg) des Großen Brachvogels in der zentralen Feuchten Ebene als fachliche Grundlage zur weiteren Planung und gleichzeitigen Evaluierung der gesetzten Schutzmaßnahmen in den Jahren 2018-2020 vorgesehen.

Um das Kartierungsgebiet für die Zielart Großer Brachvogel im Natura 2000 Gebiet der Feuchten Ebene abzugrenzen, wurden die Gebietskenntnisse des Auftragnehmers herangezogen, welcher hier seit dem Jahr 2005 den Artenschutz des Großen Brachvogels im Auftrag der NÖ Landesregierung Abteilung Naturschutz betreut.

Dazu wurde eine jährliche Kartierung der rufenden Männchen zur Brutzeit (Großer Brachvogel) in den relevanten Gebieten vorgenommen. Sichtungen von Revierflügen balzender Paare des Großen Brachvogels dienen zur Abgrenzung des Reviers. Mehrfache visuelle Flugnachweise und akustische Nachweise (Begrüßungsrufe) der Altvögel ließen auf den Nahbereich eines vermeintlichen Brutplatzes schließen. Mehrfache Sichtung einer Brutablösung zwischen Weibchen und Männchen führten zur Lokalisation des genauen Brutplatzes.

Die Zielart wurde in der Regel mittels Linientaxierung zwischen 01.03. und 15.06. eines laufenden Kartierungsjahres nachgewiesen. Beobachtungen der Zielart wurden jährlich punktgenau mit Koordinaten verortet und inklusive brutrelevanter Informationen in die BirdLife - Datenbank auf Ornitho.at eingeben.

2.2 Einrichtung von Brutplatzförderungsflächen

Die für die Zielart in der FE aktuell interessierten Brutflächen befinden sich in einem deckungsreichen Gemisch aus kleineren Wiesenresten, Feuchtbrachen und verschilften Ackerflächen. Durch die angestiegene Bodenprädatoren und die fehlende Winterfeuchtigkeit der letzten Jahre reicht die Wuchshöhe der benachbarten Wiesenreste in der Feuchten Ebene nicht mehr aus, dass zur Brutzeit der Zielart ein sicherer, deckungsreicher Brutplatz auf größeren zusammenhängenden Wiesenabschnitten gefunden werden kann. Die größeren zusammenhängenden Wiesengebiete werden jedoch zur Nahrungssuche verwendet.

Um auf dieses veränderte Brutverhalten des Großen Brachvogels zu reagieren mussten bisher bewirtschaftete Strukturen kleinräumig und jährlich wechselnd als Extensivierungsflächen miteinbezogen werden, um die suboptimalen Reviere zu verbessern.

Es wurde eine Abgeltung von Flächen mit Brachvogelnachweisen auf denen diverse Kulturarten angebaut werden sollten oder bereits wurden und in der Folge ein Befahrungs- und Begehungsverbot zwischen 15. März und 31. Mai auf den Kulturen verhängt wurde, vorgesehen. Zudem wurde eine Abgeltung auf Biodiversitätsflächen/Grünbrachen, auf denen ein früheres mehrmaliges Mulchen zwischen 10.05. - 07.06. und zwischen 01.08. - 01.09 für den Brachvogel durchgeführt wurde vorgesehen. Weiters besteht noch die Möglichkeit der Schaffung von kurzrasigen Flächen für die Küken des Brachvogels auf Grünland durch frühzeitige Mahd zwischen 01.05. und 15.05. eines Jahres.

Die angeführten Maßnahmen ermöglichen flexibel auf die aktuell jährlich wechselnden Brutplätze des Großen Brachvogels zu reagieren und ein Maximum an Störungsminimierung sowie den Bedarf an kurzrasigen Flächen zum Abtrocknen und zur Nahrungssuche der Küken abzudecken.

Dazu wurde vom Auftragnehmer basierend auf den aktuellen Reviererhebungen und der Brutplatzlokalisierung der Zielart eine Auswahl hinsichtlich der engeren Brutplatzförderungsflächen getroffen, der Grundeigentümer bzw. Landnutzer ermittelt und in der Folge Kontakt mit ihnen aufgenommen. Weiters bedürfte es einer fachlichen Begleitung und Abwicklung der Umsetzung der Schutzmaßnahme vor Ort mit den Landnutzern sowie auch hinsichtlich der vertraglichen Seite der Brutplatzförderungsflächen.

Eine mögliche Abstimmung mit Bewirtschaftern von ÖPUL Naturschutzflächen und nach einer Rücksprache mit der Abteilung Naturschutz ggf. Anpassungen von ÖPUL Auflagen, die aktuell nicht den Zielen des Großen Brachvogels entsprechen, war vorgesehen. Zudem eine Absprache mit den Bewirtschaftern über zeitlich befristete Befahrungs- und Nutzungsbeschränkungen auf Äckern, Grünbrachen, Intensivwiesen und WF-Flächen (inkl. Erhebung und Kontaktierung der Bewirtschafter), wo der Große Brachvogel aktuell brütete.

Die betroffenen Flächen dürften an keinem Förderprogramm (wie z.B: ÖPUL Naturschutz) teilnehmen.

Eine Dokumentation (u.a. GIS-Verortung) der Grundstücke, die als Brutplatzförderungsflächen zur Brutzeit früh gemäht/gehäckselt werden sowie Übermittlung der Dokumentation (inkl. Shapefile) im Zuge der Berichtslegung an den Auftraggeber war vorgesehen.

Die Umsetzung von Schutzmaßnahmen erfolgte in enger Abstimmung mit den Landnutzern und dem Auftraggeber. Es war ein Budget zur Errichtung von Brutplatzförderungsflächen für den Großen Brachvogel im Rahmen des Artenschutzprojektes für gefährdete Vogelarten in NÖ vorhanden. Die Prämienvergabe für die Einschränkung der Landbewirtschaftung (z.B. Befahrungs- und Betretungsverbot auf Acker-, Wiesen- und Brachflächen für einen definierten Zeitraum) wurde laut durchkalkulierter Richtwerte vom ÖKL festgelegt.

Es war eine Akquise von jährlich max. fünf Hektar Wiesen-/Bracheflächen im Nahbereich bzw. Aktionsraum von aktuellen Brachvogel-Brutplätzen in den Jahren 2018-2020 für die Einrichtung von (einjährigen) Brutplatzförderungsflächen in der FE vorgesehen. Die Flächen wurden im Rahmen einer zweimaligen Mahd/Häckseln pro Jahr zur Brutzeit der Zielart entsprechend früh gemäht, um den Kücken kurzrasige Nahrungsflächen anzubieten, auf denen sie gegebenenfalls nach längeren Niederschlagsperioden auch Abtrocknen (Unterkühlungsgefahr) konnten, was im hohen Gras nicht möglich ist. Die zweite Option galt für Ackerbruten (mit regelmäßigem Schilfaufkommen) und sah eine Abgeltung des Ertragentgangs der geplanten Kulturen vor. Zudem war ein Befahrungs- und Betretungsverbot einzuhalten.

3. Ergebnisse

3.1 Brutbestandserfassung und Lokalisierung der Brutplätze

Im Jahr 2018 konnten fünf erfolglose Brutpaare des Brachvogels in der FE nachgewiesen werden. In Moosbrunn waren zwei Reviere des Großen Brachvogels auf Wiesenresten und Feuchtbrachen nachweisbar. In Mitterndorf wurde ein Revier auf einer Feuchtbrache nachgewiesen. Bei Neumitterndorf wurde ein weiteres Revier des Großen Brachvogels auf einer Feuchtwiese nachgewiesen. In Pischelsdorf wurde ein fünftes Brutpaar im Bereich einer Acker-Sutte nachgewiesen. Es konnte kein Bruterfolg nachgewiesen werden, da die Altvögel zur Zeit der Jungenaufzucht bereits wieder zusammen größere Reviere nutzten und auch keine Jungen-Warnrufe in den engeren Brutrevieren vernommen wurden.

Die genauen Brutplätze lagen bis auf den in Pischelsdorf in nicht einsehbarer, höherer Vegetation und wurden durch Brutablösen, Verleiten und Begrüßungsrufe der Zielart festgelegt.

Das Jahr 2019 führte zu einer weiteren Bestandsabnahme der Zielart auf drei Brutpaare, welche sich in Moosbrunn, Mitterndorf und Pischelsdorf befanden. Ein Brutplatz befand sich in der KG Moosbrunn auf einer nicht angemeldeten Feuchtbrache und ein weiterer in Mitterndorf auf einer feuchten Biodiversitätsfläche. Der dritte Brutplatz lag in Pischelsdorf im Bereich einer größeren vernässten Biodiversitätsfläche. Es konnte kein Bruterfolg nachgewiesen werden, da die Altvögel zur Zeit der Jungenaufzucht bereits wieder zusammen größere Reviere nutzten und auch keine Jungen-Warnrufe in den engeren Brutrevieren vernommen wurden.

Die genauen Brutplätze lagen bis auf den in Pischelsdorf in nicht einsehbarer, höherer Vegetation und wurden durch Brutablösen, Verleiten und Begrüßungsrufe der Zielart festgelegt.

Im Jahr 2020 konnten nur noch zwei Brutpaare des Großen Brachvogels in der FE nachgewiesen werden. Ein Brutplatz befand sich wieder in Moosbrunn in einer speziell angelegten Ackerbrache, der zweite Brutplatz lag in Pischelsdorf. Es konnte erstmalig seit 6 Jahren wieder ein Brutnachweis auf einer größeren Schutzfläche in Moosbrunn verzeichnet werden. Die Küken sind augenscheinlich aufgrund von massiver Prädation in der FE nicht flügge geworden. Beim Brutpaar in Pischelsdorf konnte kein Bruterfolg nachgewiesen werden, da im Zuge

einer mehrwöchigen Niederschlagsperiode die Altvögel nicht mehr im Revier nachgewiesen werden konnten.

Die genauen Brutplätze lagen bis auf den in nicht einsehbarer, höherer Vegetation und wurden durch Brutablösen, Verleiten und Begrüßungsrufe der Zielart festgelegt.

Im Jahr 2018 konnte im benachbarten Burgenland bei Gattendorf (40 km Entfernung von Moosbrunn) im Zuge eines durchgeführten Monitorings im Rahmen eines Bundesforschungsprojektes ein Bestand mit sieben Brutpaaren des Großen Brachvogels auf Wiesenresten und Brachen festgestellt werden. Auch hier gab es im Jahr 2018 keine einzige erfolgreiche Reproduktion.

Zudem wurde im Juni 2020 über Anrainer bekannt, dass sich im Nahbereich vom Flugplatzareal in Langenlebarn - Oberaigen (43 Km Entfernung von Moosbrunn) eine kleine Population des Großen Brachvogels mit drei Brutpaaren angesiedelt hat, über eine mögliche Reproduktion liegen aktuell keine Daten vor.

3.2 Einrichtung von Brutplatzförderungsflächen

Eine Ansprache von Landwirten war wegen der späten Beauftragung am 26. Juni 2018 nur mehr für die Jahre 2019 und 2020 möglich. Die Einrichtung von Brutplatzförderungsflächen erfolgte im Zuge der beiden angeführten Kartierungssaisonen in enger Zusammenarbeit mit den relevanten Bewirtschaftern und der Naturschutzabteilung.

Im Jahr 2019 wurden für die drei nachgewiesenen Brutpaare der Zielart insgesamt drei betroffene Landnutzer angesprochen. Mit einem Landnutzer in Moosbrunn wurden Verträge abgeschlossen. Es wurden Brutplatzförderungsflächen im Ausmaß von 4,1 ha gesichert. Diese Flächen setzten sich aus 3 Teilflächen zusammen, welche in enger Verbindung zueinander lagen (Brutplatzförderungsfläche: „Verzicht auf Maisanbau“ und „frühes mehrmaliges Mulchen“). Die verschilfte Biodiversitätsfläche eines weiteren Landnutzers in Mitterndorf konnte aufgrund des Ausschlusses von Doppelförderung nicht mit abzugeltenden Zusatzaufgaben belegt werden, allerdings hat ein Landwirt geäußert er könne 50% seiner Biodiversitätsflächen frei wählbar zu einem früheren Termin häckseln. Es war geplant hier ein früheres Häckseln ab Anfang Juni auf der Fläche durchführen zu lassen. Der Brutplatz wurde aber bereits im Vorfeld vom Brachvogel aufgegeben, weshalb der frühe Häckseltermin der Biodiversitätsfläche nicht umgesetzt werden musste. In der KG Pischelsdorf brütete 2019 das dritte Brutpaar des Großen Brachvogels im Bereich einer 4 ha großen vernässten Biodiversitätsfläche. Die Brut wurde als erste von dreien aufgegeben. Die Fläche wäre von den Le-

bensraumansprüchen her für den Großen Brachvogel geeignet gewesen, daher war eine Kontaktaufnahme mit dem Landnutzer im Vorfeld nicht notwendig.

Im Jahr 2020 wurden für die zwei nachgewiesenen Brutpaare der Zielart nur mit einem Landnutzer in Moosbrunn Verträge auf insgesamt 2,8 ha Fläche abgeschlossen. Diese Brutplatzförderungsflächen setzten sich aus 4 Teilflächen zusammen, welche in enger Verbindung zueinander lagen (Brutplatzförderungsflächentypen: „Verzicht auf Maisanbau“ und „frühes mehrmaliges Mulchen“). Das zweite Brutpaar der Zielart musste wegen einer mehrwöchigen Regenperiode während der Brutzeit das Gelege aufgeben, weshalb keine Brutplatzförderungsflächen eingerichtet werden konnten.

Tab. 1: Bruterfolg beim Großen Brachvogel in der Zentralen Feuchten Ebene 2005-2009, 2011, 2013-2020, 2010 und 2012 gibt es keine Kartierungsdaten. Für 2015 liegen ehrenamtliche Kartierungsdaten vor. (Grinschgl, F., 2005-2009, 2011, 2013, 2014, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020)

Feuchte Ebene		
Jahr	Brutpaare	flügge Jungvögel
2005	7	2
2006	8	0
2007	7	6
2008	7	4
2009	7	8
2010	-	-
2011	7	6
2012	-	-
2013	7	4
2014	7	3
2015	5	0
2016	4	0
2017	4	0
2018	5	0
2019	3	0
2020	2	0

4. Stand der Erreichung der Projektziele

Die ambitionierten Projektziele, Erhaltung oder gar Erhöhung des Bestandes beim Großen Brachvogel mit 7-10 BP konnten durch einen drastischen Rückgang der Gesamtpopulation bereits zu Beginn dieses Artenschutz-Projektes in der FE nicht erreicht werden. Mit den geplanten Schutzmaßnahmen konnte aufgrund von Verzögerungen erst ein Jahr verspätet (2019) begonnen werden, in dem sich die Population bereits auf drei Brutpaare reduziert hatte.

Neben der andauernden Wintertrockenheit (2017-2019) dürften die Bodenprädation und wahrscheinlich eine Überalterung der Population die limitierenden Faktoren für eine erfolgreiche Reproduktion gewesen sein. Durch die zunehmende Wintertrockenheit kam es auch zu Veränderungen in den Habitaten des Großen Brachvogels. Einhergehend mit einer geringeren Wüchsigkeit der Wiesen, kam es zu einer geringeren Deckung und vor allem auch zu einer geringeren Nahrungsverfügbarkeit bzw. -erreichbarkeit. Ein verstärktes Augenmerk sollte künftig auf den Erhalt und die Förderung von mittelfristig Wasser führenden Sutten gesetzt werden.

Im Jahr 2019 hat zusätzlich der nass-kalte Mai zu einer erhöhten Jungensterblichkeit (auch bei anderen Bodenbrütern) geführt. Anthropogene Störungen durch Spaziergänger, Hunde, Jogger, Hochstanderrichtung in den zentralen Wiesengebieten nehmen zu, wenn (wie aktuell der Fall) viele Menschen im Homeoffice arbeiten müssen.

Im günstigsten Fall ist eine Abwanderung eines Teiles der Population in zwei neu entdeckte, ca. 40 km von der FE entfernte, Gebiete derzeit nicht auszuschließen. Dabei ist es für weitere populationsfördernde Maßnahmen unerheblich, dass ein Gebiet davon im Burgenland bei Gattendorf, unmittelbar angrenzend zur Landesgrenze von NÖ liegt. Im Jahr 2018 konnte dort durch Fremdkartierung bei sieben Revieren ebenfalls kein Bruterfolg nachgewiesen werden.

5. Schlussfolgerungen

Die drastische Bestandsabnahme der Population des Großen Brachvogels in der FE in den letzten drei Jahren kann durch alleinige Maßnahmen, wie Brutplatzoptimierungen durch Vermeidung von Befahrung und Betretung sowie dem Angebot von kurzrasigen Flächen nicht weiter aufgehalten werden.

Ausschlaggebend scheint neben der regelmäßig auftretenden Wintertrockenheit das Vorhandensein von Bodenprädatoren wie Fuchs, Dachs oder auch Goldschakal zu sein, welcher in der KG Pischelsdorf bereits nachgewiesen wurde. Eine umfangreiche Studie (Fletscher et al. 2010), zur systematischen Prädatorenkontrolle auf sieben bodennistenden Vogelarten (Kiebitz, Goldregenpfeifer, Großem Brachvogel, Moorschneehuhn, Wiesenpieper, Bekassine und Feldlerche), welche im Norden Englands über einen Zeitraum von 8 Jahren auf vier 9-14 km² großen Untersuchungsflächen durchgeführt wurde, zeigte auf, dass die Bejagung von Füchsen, Musteliden und Aaskrähen bei fünf Arten eine Verdreifachung des Bruterfolges brachten. Die Bestandszahlen ein Jahr nach der Prädatorenkontrolle stiegen signifikant bei drei der sieben Arten, nämlich Kiebitz, Goldregenpfeifer und Moorschneehuhn, aber nicht bei Großem Brachvogel.

Das der Niedergang der wiesenbrütenden Limikolen in Westeuropa mit einer Zunahme der Prädationsrate um 40% verbunden ist, führen Roodenbergen und ihrer Mitarbeiter (2012) in einer Metastudie zur Abnahme von fünf Wiesenvogelarten (Austernfischer, Uferschnepfe, Großer Brachvogel und Rot-schenkel) an. Durch Prädation (Reduktion Fuchs -43%; Krähen -78%) kam es zu einer dreifachen Erhöhung des Bruterfolges (um 14% pro Jahr) bei Kiebitz, Brachvogel, Goldregenpfeifer und Moorschneehuhn). Die Autoren warnen jedoch in dieser Studie vor einer unkritischen Kontrolle der Prädatoren, da der Rückgang der untersuchten Vogelarten vornehmlich auf die Habitatveränderungen zurückgeführt werden können.

Es gibt gute Hinweise, dass bei den mittelgroßen bis großen Bodenbrütern, wie dem Großen Brachvogel, eher durch Prädation limitiert werden (Langgemach und Bellebaum 2005, Gibbons et al. 2007).

Der modernste und nachhaltigste Weg zur Reduzierung des Räuberdrucks ist eine Verbesserung und Vergrößerung der bestehenden Lebensräume für Wiesenbrüter. Eine Verbesserung der Lebensräume kann durch das mosaikähnliche Angebot von lang- und kurzrasigen Wiesenflächen im Zeitraum Anfang Mai bis Anfang Juni erreicht werden.

Große zusammenhängende, strukturreiche Wiesengebiete bieten bessere Möglichkeiten der Abzäunung gegen Bodenprädation mittels Elektrozaun, da die noch nicht flüggen Küken das gesicherte Gebiet zur Nahrungssuche nicht verlassen müssen. Dazu ist in der FE eine gezielte Akquise von neu-

en Flächen zur Anlage neuer artenreicher Wiesenbestände im Rahmen der neuen Programmperiode des ÖPUL-Naturschutzes sinnvoll. Prädatorenkontrolle ohne Habitatmanagement ist finanziell sehr aufwändig und übersieht die Zusammenhänge zwischen Prädatorendichte und Habitatstrukturen (Gibbons et al. 2007, Smith et al. 2010). Der Gelegeschutz durch Aufstellen elektrischer Zäune funktioniert bei sorgfältiger Durchführung, hat jedoch den Nachteil dass Altvögel einem höheren Prädationsrisiko ausgesetzt sind und der logistische Aufwand zeitaufwändig und hoch ist. Gibbons (2017) befürwortet am ehesten die Prädationskontrolle als Überbrückungsstrategie, wenn sich eine seltene Art in einer "predation trap" (Überalterung, fehlende Vermehrung, Bestandsrückgang) befindet. Er meint, dass bei ausreichender Habitatgröße die Kontrolle der Prädatoren den Bestand erhöhen und so das Überleben einer bedrohten Arten sichern kann. Eine Prädatorenmanagement unter kontrollierten Bedingungen (Fuchs, Dachs, Steinmarder und evt. Goldschakal) mit vorgeschaltetem Habitatmanagement sollte in der FE die allerletzte Möglichkeit zu sein, um aus der "predation trap" herauszukommen.

Eine mögliche neu entdeckte Population des Großen Brachvogels mit augenscheinlich drei Brutpaaren (muss 2021 noch verifiziert werden) oder gar eine Populationsverschiebung hat sich auf Wiesen des Flughafens Langenlebarn - Oberaigen aufgezeigt. Eine Zeitreihe anhand von ornitho-Daten & Anrainerbefragungen lässt sich folgendermaßen rekonstruieren: Für 2016 und 2017 gibt es Einzelsichtungen, 2018 waren es 3 Individuen. Im Jahr 2019 konnte ein Pärchen bestätigt werden. Im Jahr 2020 waren es 3 Pärchen. Ein Brutnachweis konnte in diesem Zeitraum nicht erbracht werden. Es wurde allerdings auch kein gezieltes Monitoring durchgeführt. Auffällig ist das langsame Verschwinden der Zielart in der FE und der stetige Zuwachs der Zielart auf den Wiesen des Flughafens Langenlebarn – Oberaigen zwischen 2016 und 2020.

Ähnlich wie in Gattendorf liegen beide Wiesengebiete in einer Luftlinie von ca. 40 km zur Feuchten Ebene. Nach jahrelangen erfolglosen Brutversuchen in der FE ist die teilweise Aufgabe des traditionellen Brutreviers durchaus in Betracht zu ziehen.

Es wird weiters empfohlen über die Projektlaufzeit hinaus zumindest den 2020 besetzten Brutacker in Moosbrunn weiter unter Vertrag zu nehmen, die LandwirtIn hat im Vorfeld bereits ihr Einverständnis signalisiert. Weiters wird empfohlen die beiden neu aufgetauchten Populationen mit in ein künftiges unmittelbar anschließendes Management für den Großen Brachvogel in NÖ einzubeziehen.

Der Erhaltungszustand der Population des Großen Brachvogels in NÖ im ESG "Feuchte Ebene - Leithauen" hat sich im Projektzeitraum weiter verschlechtert und sollte daher im Standard Datenbogen zukünftig mit C angegeben werden.

6. Literaturverzeichnis & Quellenangaben

- Amt der Niederösterreichischen Landesregierung (1995):
Motivenbericht Naturschutzgebiet "Pischelsdorfer Wiesen" (Erweiterung). Manuskript
- Amt der Niederösterreichischen Landesregierung (2003):
Wiesen und Weiden Niederösterreichs. St. Pölten 291 pp.
- Bauer, K. (1994):
Rote Liste der in Österreich gefährdeten Vogelarten (Aves), S 57-65, in: Rote Listengefährdeter Tiere Österreichs (Gepp, J.). Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie, Styria Verlag, Graz.
- Belting, H. (1992):
Grünlandbewirtschaftung und Wiesenvögel. - NNA-Berichte 2/92:49-54.
- Berg, H.-M. & T. Zuna-Kratky (1992):
Die Brutvögel des Wienerwaldes. Eine kommentierte Artenliste (Stand August 1991). Vogelkundl. Nachr. Ostösterreich 3(1): 1-11.
- Berg, H.-M. & T. Zuna-Kratky (1994):
"Projekt Wienerwaldwiesen"- Vorschläge zur Ausweisung von Vorrangflächen für ein naturschutzverträgliches Management aus zoologischer Sicht (Vögel, Heuschrecken). Unveröffentl. Bericht. 11pp. mit Anhang.
- Berg, H.-M. & Zuna-Kratky, T. (1992):
Die Brutvögel des Wienerwaldes. Eine Kommentierte Artenliste (Stand August 1991) Vogelkundliche Nachrichten Ostösterreich 3(1): 1-11
- Berg, H.-M. (1993):
Status, Verbreitung und Gefährdung von Wiesenvögeln in Niederösterreich. Vogelschutz in Österreich 8: 3-16
- Berg, H.-M. (1995):
Rote Listen ausgewählter Tiergruppen Niederösterreichs - Vögel (Aves). 1. Fassung 1995. Hrsg. Amt der NÖ Landesregierung, Abteilung Naturschutz, 1997, Wien, 184 S.
- Berg, H.-M. & Zelz, S. (1995):
Südliches Waldviertel - Ottenschlag. Pp. 189-195 in M. Dvorak & Eva Karner Important Bird Area in Österreich.- Monografien Band 71. Umweltbundesamt, Wien 454 pp.
- Boschert, M. (1993):
Auswirkungen von Modellflug und Straßenverkehr auf die Raumnutzung beim Großen Brachvogel (*Numenius arquata*) Modellflug; Grünland (nass/feucht), Heiden, Moore, Sümpfe, Natur Sport Info, ein Angebot des Bundesamtes für Naturschutz BfN (D) in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Umwelt BAFU (CH)
- Dietrich, K. & Koepff, C. (1994):
Auswirkungen der Erholungsnutzung auf die Watvogelbestände an einem Hochwasserrastplatz im Niedersächsischen Wattenmeer, Radfahren, Surfen, Wandern/ Geländelauf; Nord- und Ostsee, Natur Sport Info, ein Angebot des Bundesamtes für Naturschutz BfN (D) in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Umwelt BAFU (CH)

- Dvorak, M., A. Landmann, N. Teufelbauer, G. Wichmann, H.-M. Berg & R. Probst (2017):
The conservation status of the breeding birds of Austria: Red List (5th version)
and Birds of Conservation Concern (1st version). *Egretta* 55: 6-42.
- Dvorak, M. (Hrsg., 2009):
Important Bird Areas - Die wichtigsten Gebiete für den Vogelschutz in
Österreich. Verlag Naturhistorisches Museum Wien, 575 pp.
- Dvorak, M., Ranner, A. & Berg, H.-M. (1993):
Atlas der Brutvögel Österreichs. Ergebnisse der Brutvogelkartierung 1981 - 1985
der Österreichischen Gesellschaft für Vogelkunde, Umweltbundesamt, BKUJF,
1993, Wien, 522 S und Karten.
- Dvorak, M., & G. Wichmann (2003):
Die Vogelwelt Österreichs im dritten Jahrtausend. Monitoring-Programme für
Vögel in Österreich. BirdLife Österreich, Wien 32 pp
- J. Frühauf, K. Nadler & G. Bieringer (2003):
Fachliche Grundlagen zur Ausweisung von SPAs in Niederösterreich. Studie
im Auftrag des Landes Niederösterreich. BirdLife Österreich, Wien. 71 pp.
- European Commission > Environment > Nature and biodiversity > Natura 2000 > Natura 2000 public
viewer (http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/data/index_en.htm)
- Faunistisches Gremium der Österreichischen Gesellschaft für Vogelkunde (1979):
Die Wasservogelgebiete Österreichs von internationaler und nationaler
Bedeutung. Ein Katalog von Feuchtgebieten. *Egretta* 22: 1-27
- Fletcher, K., N.J. Aebischer, D. Baines, R. Foster und A.N. Hoodless. (2010):
Changes in breeding success and abundance of ground-nesting moorland birds
in relation to the experimental deployment of legal predator control. *Journal of Applied
Ecology* 47:263-272
- Frühauf, J. (1997):
Der Wachtelkönig *Crex crex* in Österreich: Langfristige Trends, aktuelle
Situation und Perspektiven. *Vogelwelt* 118: 195-201.
- Frühauf, J. (1998):
Neues vom Wachtelkönig. *Vogelschutz in Österreich* 14:16.
- Frühauf, J., Sauberer, N., Grass, V., Wrbka, E., Wurzer, A.:
Feuchtwiesen Weinviertel und Wiener Becken, Fachberichte aus dem NÖ
Landschaftsfonds, Nr.8/1999, St. Pölten 1999
- Frühauf, J. (2004):
Die Bedeutung der Wienerwaldwiesen für Vögel, Ökologie
- Frühauf, J. (2005):
Naturschutzrelevanz, Probleme und Chancen. Pp. 53-76 in Amerding D.
(2004)
- Frühauf, J. (2005):
Rote Liste der Brutvögel (Aves) Österreich. Pp.63-165 in: Rote Liste Gefähr-
deter Tiere Österreichs. Umweltbundesamt-Monografien 135, Umweltbundes-
amt, Wien.
- Frühauf, J., W&R. Kautz, G. Wichmann, A. Pannrock u.a, in Zuna-Kratky, T&P. Sackl
(1999): Beobachtungen Brutzeit 1999, *Vogelkundl. Nachr. Ostösterreich*.
- Glutz von Blotzheim, Bauer & Bezzel (1982):
Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 7, Charadriiformes, Teil 2. Wir und die Vögel,
Zeitschrift für Natur und Umweltschutz, Heft 1/1982.

- Gibbons, D.W., A. Amar, G.Q.A. Anderson, M. Bolton, R.B. Bradbury, M.A. Eaton, A.D. Evans, M.C. Grant, R.D. Gregory, G.M. Hilton, J.M. Hiron, J. Hughes, I. Johnstone, P. Newbery, W.J. Peach, N. Ratcliff, S.K.W. R.W. Summers, P. Walton, und J.D. Wilson. (2007):
The predation of wild birds in the UK. A review of its conservation impact and management. RSPB, Sandy, UK
- Grinschgl, F., Malicek S. (2005):
Artensicherungsprogramm Wiesenbrüter Zentrale Feuchte Ebene, Jahresbericht 2005, im Auftrag der NÖ Landesregierung, Abteilung RU5 - Naturschutz
- Grinschgl, F., Malicek S. (2006): Artensicherungsprogramm Wiesenbrüter Zentrale Feuchte Ebene, Jahresbericht 2006, im Auftrag der NÖ Landesregierung, Abteilung RU5 - Naturschutz
- Grinschgl, F., Malicek S. (2007): Artensicherungsprogramm Wiesenbrüter Zentrale Feuchte Ebene, Jahresbericht 2007, im Auftrag der NÖ Landesregierung, Abteilung RU5 - Naturschutz: 20pp.
- Grinschgl, F., Malicek S. (2008):
Artensicherungsprogramm Wiesenbrüter Zentrale Feuchte Ebene, Jahresbericht 2008, im Auftrag der NÖ Landesregierung, Abteilung RU5 - Naturschutz
- Grinschgl, F. (2009):
Artensicherungsprogramm Wiesenbrüter Zentrale Feuchte Ebene, Jahresbericht 2009, im Auftrag der NÖ Landesregierung, Abteilung RU5 - Naturschutz
- Grinschgl, F. (2012):
Artensicherungsprogramm Wiesenbrüter Zentrale Feuchte Ebene, Jahresbericht 2012, im Auftrag der NÖ Landesregierung, Abteilung RU5 – Naturschutz
- Grinschgl, F. (2013):
Artensicherungsprogramm Wiesenbrüter Zentrale Feuchte Ebene, Jahresbericht 2013, im Auftrag der NÖ Landesregierung, Abteilung RU5 - Naturschutz
- Grinschgl, F. (2014):
Artensicherungsprogramm Wiesenbrüter Zentrale Feuchte Ebene, Jahresbericht 2014, im Auftrag der NÖ Landesregierung, Abteilung RU5 - Naturschutz
- Grinschgl, F., A. Panrok, B. Watzl, M. Schmidt und G. Wichmann (2017):
Artenschutzprojekt „Schutz gefährdeter Vogelarten in Niederösterreich 2016-2017 betreffend Wachtelkönig, Großer Brachvogel, Tüpfelsumpfhuhn, Bekassine
- Grass, V., N. Sauberer & N. Sauberer & A. Wurzer (1996):
Strategien zur Erhaltung und Entwicklung von Feuchtwiesen im pannonischen Raum: Wiener Becken und Weinviertel. Vorprojekt im Auftrag des NÖ Landschaftsfonds: 77 pp.
- GRO (Gesellschaft Rheinischer Ornithologen) & WOG (Westfälische Ornithologen Gesellschaft), (1997):
Rote Liste der gefährdeten Vogelarten Nordrhein-Westfalens. Charadrius 33: 69-116.
- Heinen, F. (1986):
Luftsport; Nord- und Ostsee, Nord- und Ostsee, Natur Sport Info, ein Angebot des Bundesamtes für Naturschutz BfN (D) in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Umwelt BAFU (CH)
- Hußmann, L. (1999):
Laufen, Luftsport, Radfahren, Reitsport, Wandern/Geländelauf; Grünland (nass/feucht)
- Jöbges, M., Sartor, J., Schnurbus, F. & Heeren, M. (1997):
Aktuelle Untersuchungen zur Verbreitung, Bestandsentwicklung und Habitatpräferenz des Braunkehlchens (*Saxicola rubetra*) in Nordrhein-Westfalen. Charadrius 33, Heft 3: 124-137.

- Kelemen, J. & J. Frühauf (2002):
Natura 2000 Management Hutweide Mannersdorf Bericht 2000. Entwicklung der Weideflächen und Raumpotential. Im Auftrag der NÖ Landesregierung 17 pp.
- Kipp, M. (1992):
Zur Situation des Brachvogels in NRW. LÖLF-Mitt. 3/92: 28-32.
- Kipp, M. (1999):
Zum Bruterfolg beim Großen Brachvogel (*Numenius arquata*). LÖBF-Mitt. 3/99: 47-49.
- Kipp, M. (2003):
Zur Bestandsentwicklung des Großen Brachvogels (*Numenius arquata*) im Kreis Minden-Lübbecke. Charadrius 39: 182-186.
- Kipp, C. & M. Kipp (2003):
Auswirkungen von Gelegeschutz und Jungvogelsicherung auf den Reproduktionserfolg des Großen Brachvogels (*Numenius arquata*). Charadrius 39: 175-181.
- Kollar, H.-P. M., Seiter (1998):
Ökologische Beweissicherung zum Betrieb des Grundwasserwerkes Mitterndorfer Senke. Bericht 1997
- Koepff & Dietrich (1986):
Störungen von Küstenvögeln durch Wasserfahrzeuge Kanu, Kajak, Motorboot/Wasserski/ Parasailing, Rudern, Segeln, Surfen; Nord- und Ostsee, Natur Sport Info, ein Angebot des Bundesamtes für Naturschutz BfN (D) in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Umwelt BAFU (CH)
- Malicek, K. (1995):
Vögel in der Feuchten Ebene bzw. im Wiener Becken/NÖ. Check Liste. Stand April 1995. Manuskript 10 pp.
- Michels, C. & J. Weiss (1996):
Effizienzkontrolle des Feuchtwiesenprogrammes NRW anhand der Bestandsentwicklung von Wiesenvögeln. LÖBF-Mitt. 2/96: 17-27.
- Nemeth, E. (2016):
Literaturrecherche zum Thema Management von Prädatoren - Prädation von Bodenbrütern unter Berücksichtigung von Habitatmanagement, Landschaftsstruktur und Umweltgradienten, Birdlife Österreich
- Püchel-Wieling, F., B. Walter, N. Anthes, B. Beckers, C. Sudfeldt & S. Sudmann (2002):
Brutbestände von Bekassine, Uferschnepfe, Großem Brachvogel und Rotschenkel 2000 in Nordrhein-Westfalen. Charadrius 38: 219-231.
- Probst, R., H.M. Berg, R. Parz-Gollner, G. Pfiffinger, H. Steiner, H. Uhl und G. Wichmann (2014):
Literaturstudie Prädation und Vogelschutz, Birdlife Österreich
- Richtlinie des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (79/409/EWG Vogelschutzrichtlinie)
- Roodenbergen, M., B. van der Werf und H. Hötter (2012):
Revealing the contributions of reproduction and survival to the Europe-wide decline in meadow birds: Review and meta-analysis. Journal of Ornithology 153: 53-74
- Sachslehner, L., A. Schmalzer & P. Sackl (1994):
Einfluss von Landschaftsveränderungen auf die Avifauna des Waldviertels anhand ausgewählter Leitarten. Pp. 59-95 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 Waldviertelforschung 1994.
- Schmalzer A. & J. Trauttmansdorff (2016):
Fortsetzung des Monitoring und Ausarbeitung von Empfehlungen zur nachhaltigen Sicherung der Erhaltungsziele der NATURA 2000 Schutzgegenstände im Europaschutzgebiet "Vogelschutzgebiet Truppenübungsplatz Allentsteig" (AT 1221V00); unveröff. Zwischenbericht 2016. FG Wilhelminenberg im Auftrag BMLVS.
- Sauberer, N., V. Grass, E. Wrbka, J. Frühauf & A. Wurzer (1999):
Feuchtwiesen Weinviertel und Wiener Becken. Fachbericht des Niederöstr. Landschaftsfonds 8: 1-48 & Karte.
- Schön, R. & N. Sauberer (1996): Pflege- und Entwicklungskonzept "Herrngras/Jesuitenbachwiesen". Im Auftrag der NÖ Landesregierung, unveröff.
- Schön, R., H.M.-Berg, J.Frühauf, A. Schmalzer, L. Sachslehner, R. Probst (1999):
Wiesenerhebung 1999 im Rahmen des Österreichischen Umweltprogrammes (ÖPUL)-Ausweisung von Wiesengebieten von besonderer ornithologischer Bedeutung im Auftrag der NÖ Landesregierung, Abt. Naturschutz
- Schramayer, G. E. Zwicker, A. Gamauf et al. (1992):
Biotopkartierung Eschenau und Traisen. Tierökologischer Teil. Amt der NÖ. Landesregierung, Abt. R/2, 77pp
- Smith, R.K., A.S. Pullin, G.B. Stewart, und W.J. Sutherland (2010):
Effectiveness of predator removal for enhancing bird populations. Conservation Biology 24:820-829.
- Smith, R.K., A.S. Pullin, G.B. Stewart, und W.J. Sutherland (2011):
Is nest predator exclusion an effective strategy for enhancing bird populations? Biological Conservation 144:1-10
- Suske W., Haberreither B. & Rötzer H.: Wiesen und Weiden Niederösterreichs – Fachberichte, Amt der NÖ Landesregierung, Abt. Naturschutz, 2003, St. Pölten
- Svensson, L. et al (1099):
Der neue Kosmos-Vogelführer, Franck-Kosmos Verlag, 1999, Stuttgart.
- Teufelbauer, N. & H.-M. Berg (2004):
Vogel fauna. Pp. 115-127 in Gross, M. u.a. (2004): Wasserlebensräume im Wienerwald - Naturschutzfachliche Erhebungen und Managementvorschläge für ausgewählte Fließ- und Stillgewässer".
- Uhl, H. (2005):
Vogelkundliche Nachrichten aus Oberösterreich, Naturschutz aktuell, Wiesenvögel in Oberösterreich 2004, Heft 2 Band 13, 2005, Linz
- Wenger, A. (1995):
Raum Krems/Unteres Kremstal. Pp. 160-170 in M. Dvorak & E. Karner: Important Bird Areas in Österreich. -Monographien Band 71. Umweltbundesamt, Wien. 454 pp.
- Weiss, J, C. Micheles, M. Jöbges & M. Kettrup (1999):
Zum Erfolg im Feuchtwiesenschutzprogramm NRW - das Beispiel Wiesenvögel. LÖBF-Mitt. 3/99: 14-26.
- W.& R. Kautz, A. Grüll, T. Zuna-Kratky, H.-M. Berg in Donnerbaum et al. (2004):
Beobachtungen Frühjahrszug und Brutzeit 2004. Vogelkundl. Nachr. Ostösterreich 15/3-4: 48-75
- Zulka, K.P., et al (2005):
Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs, Böhlau-Verlag, 2005, Wien.
- Zuna-Kratky, T., Forsthuber, L., Katzinger, R., Kofler B., Nagl, C., Schindlauer M., Schmidt, M. Wichmann, G. - Verein Auring (2016):

- Projekt zum Schutz gefährdeter Vogelarten in NÖ
- Zuna-Kratky, T. & M. Rössler (1993):
Die bedeutenden Limikolenrastplätze in Ostösterreich Vogelk. Nachrichten Ostösterreich 4:
1-9
- Zuna-Kratky, T. & H.-M. Berg (1995):
Wienerwald. Pp.127-133 in M. Dvorak & E. Karner (Hrsg.): Important Bird Areas in Öster
reich. Monografien Band 71. Umweltbundesamt Wien.