

# **Wissenschaftliche Begleituntersuchung der Auswirkungen des Rockkonzertes der Gruppe AC-DC am Flugplatz Wels**



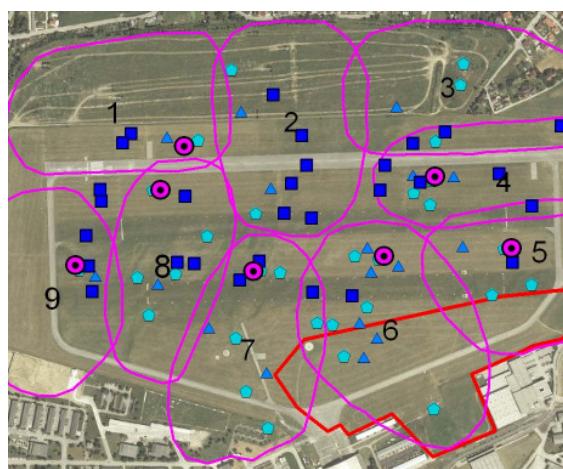
Fachliche Grundlagen für die  
Erklärung des Gebietes zum  
Naturschutzgebiet

**H. Uhl, M. Plasser, M. Pollheimer &  
H. Pfleger**



## **Bericht**

**Juli 2010**



Büro für Integration  
von Natur & Mensch

**Auftraggeber:**

Amt der OÖ. Landesregierung, Naturschutzabteilung

Bahnhofplatz 1

A-4021 Linz

**Autoren:**

Hans Uhl (Büro für Integration von Natur & Mensch)

Martin Plasser

Mag. Martin Pollheimer (coopNATURA)

**Felderhebungen:**

Hans Uhl, Martin Plasser, Martin Pollheimer und Harald Pfleger

**Auftragnehmer:**

coopNATURA - Büro für Ökologie & Naturschutz

Pollheimer & Partner OG

Geschäftsstelle Niederösterreich, Kremstalstraße 77, 3500 Krems / Donau

Tel 02732 / 715 16

Fax 02732 / 715 16

Mobil 0699/10 39 11 90

[office@coopnatura.at](mailto:office@coopnatura.at)

Büro für Integration von Natur & Mensch

Hans Uhl

4553 Schlierbach, Kremsstraße 6

Tel 07582 81334

Fax 07582 81334

Mobil 0699 107 83395

[uhl@naturundmensch.com](mailto:uhl@naturundmensch.com)

[www.naturundmensch.com](http://www.naturundmensch.com)

<b>1. VORBEMERKUNGEN – AUFTRAG .....</b>	<b>3</b>
<b>2. METHODE UND UNTERSUCHUNGSGEBIET .....</b>	<b>4</b>
<b>3. BEFUND.....</b>	<b>6</b>
3.1.    Bestände und Revierverteilung der Zielarten vor der Mahd des Konzertareals .....	6
3.2.    Bestände und Revierverteilung nach der Mahd aber vor dem Konzert .....	11
3.3.    Ereignisse während des Konzerts.....	14
3.4.    Bestände und Revierverteilung nach dem Konzert .....	19
3.5.    Lebensraumeignung des Konzertgeländes nach dem Konzert.....	21
<b>4. GUTACHTEN .....</b>	<b>22</b>
4.1.    Mögliche Auswirkungen der Konzertvorarbeiten auf die Zielarten bis 19. 4. ....	22
4.2.    Auswirkungen der Vorbereitung und Durchführung des Konzerts auf die Zielarten .....	22
<b>5. LITERATUR .....</b>	<b>26</b>

## 1. Vorbemerkungen – Auftrag

Nach einer Einladung der Naturschutzabteilung des Amts der Oberösterreichischen Landesregierung ein Angebot bezüglich der Untersuchung möglicher Auswirkungen des AC/DC am Flugplatz Wels am 22. Mai 2010 zu legen, wurde dieses Angebot inklusive einem Untersuchungskonzept am 13. April 2010 an die Naturschutzabteilung übermittelt.

Die Beauftragung ging am 16.4.2010 telefonisch ein; am 19. Mai 2010 erfolgte eine schriftliche Bestätigung des behördlichen Auftrags für diese Untersuchung.

Gemäß Angebot waren folgende Positionen Inhalt der Untersuchungen:

- Einbau aller in der Brutsaison 2010 bisher durch die Anbieter erhobenen relevanten ornithologischen Daten.
- Prüfung der Auswirkungen des Konzertes auf die wiesenbrütenden Vogelarten und insbesondere den Großen Brachvogel.
  - Erhebung der Reviere und Revierzentren der Wiesenvögel und insbesondere des Großen Brachvogels am Flugplatz Wels zeitgerecht vor dem Konzert
  - Prüfen der Auswirkungen der Vorbereitung des Konzertes
  - Prüfen der Auswirkungen während und unmittelbar nach dem Konzert
  - Detaillierte kartografische Dokumentation
- Laufende Information an den Auftraggeber (Abteilung Naturschutz des Amts der Oö Landesregierung).

## 2. Methode und Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet von 140 Hektar umfasst das gesamte offene, unverbaute Areal des Flugplatzes Wels, das nördlich daran angrenzende Panzerübungsgelände sowie einen südwestlich anschließenden, schmalen Randstreifen des Kasernengeländes. Das Veranstaltungsgelände ist knapp 16 ha groß.

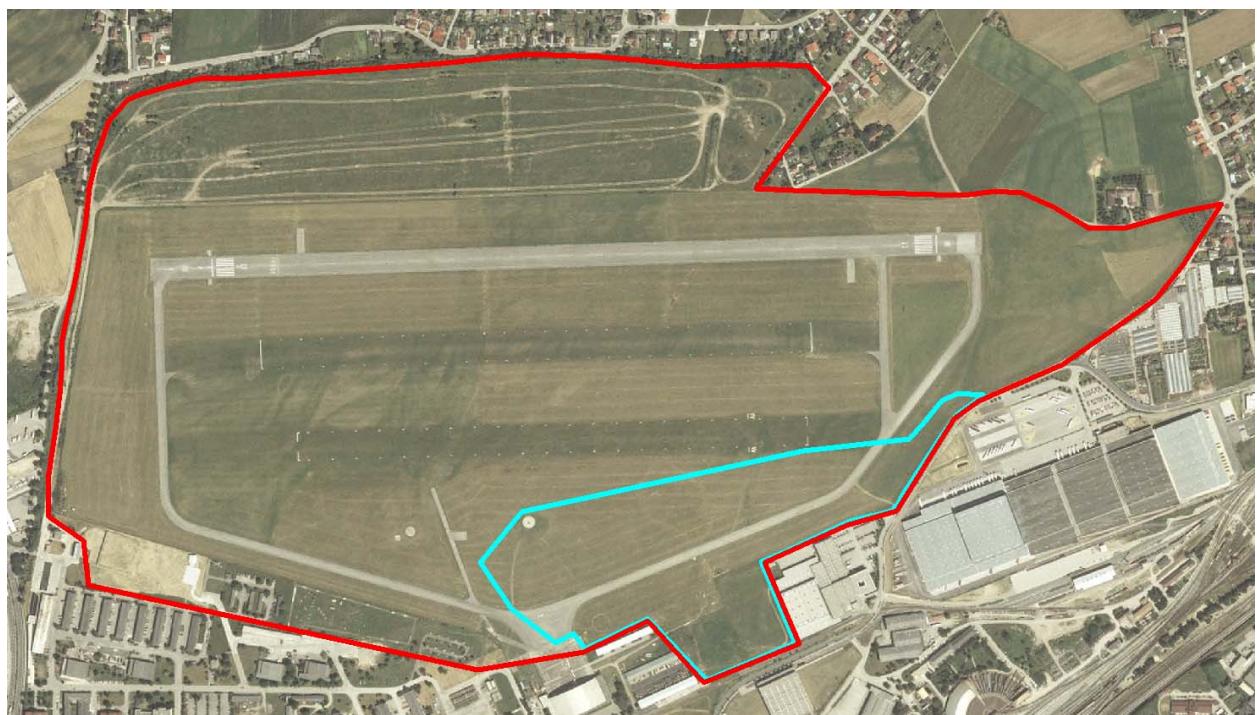


Abbildung 1: Lage und Grenze des Untersuchungsgebietes (rot) und des Veranstaltungsgeländes (blau)

Die Erhebungsarbeiten starten Auftrag bedingt erst am 19. April. Zu diesem Zeitpunkt ist die erste Phase des Brutgeschehens der Wiesenvögel, von Ende März bis Mitte April, nicht mehr dokumentierbar. Rückschlüsse über die möglichen Auswirkungen des flächenhaften Scannens des Konzertareals in der 15. Kalenderwoche (Mitte April) bzw. der „Bombenreliktgrabungen“ auf die Brutvögel lassen sich durch Erhebungen, die bereits vor Auftragvergabe durchgeführt wurden ziehen und finden sich unter Punkt 4.

Da eine Verständigung über das Datum der Mäharbeiten ausbleibt, können deren Auswirkungen nur unvollständig, nach bereits erfolgter Mahd von ca. 40% des Geländes im Zuge einer Brutbestandskontrolle dokumentiert werden.

Die genauen Erfassungstermine, ihre Dauer und die Kernthemen jedes Erfassungsdurchgangs finden sich in Tabelle 1. Im Rahmen dieser Erfassungen wurden alle Beobachtungen von Brachvögeln, Kiebitzen, Rebhühnern und Schwarzkehlchen im gesamten Untersuchungsgebiet punktgenau in Feldkarten im Maßstab 1:7000 eingetragen. Besonderes Augenmerk wurde auf Verhaltensbeobachtungen gelegt, die den Nachweis von Neststandorten (Nestbau, Brutablösen, spezifische Warnrufe), Revierverhalten (Abgrenzungsflug, Revierkämpfe, Attackieren von Beutegreifern) oder von kleinen Jungvögeln (spezifische Warnrufe) liefern; solche Beobachtungen wurden ebenfalls punktgenau in Feldkarten eingetragen.

Die Erfassung der Feldlerche konzentrierte sich nur auf den unmittelbaren Bereich des Konzertgeländes; eine Bearbeitung des gesamten Untersuchungsgebiets wäre zu begehungs- und damit auch störungsintensiv gewesen. Besonderes Augenmerk wurde auf die Erfassung simultan singender Männchen gelegt, da dadurch die Anzahl der Vogelreviere wesentlich präziser ausgewertet werden kann (BIBBY et al. 1995). Bei der Kartierung der Feldlerche wurden zusätzlich die Start- und Landepunkte bei jedem Singflug vermerkt (vgl. BUSCHE 1982, oder für Ostösterreich ZUNA-KRATKY 2002); dies ermöglicht eine räumlich genauere Zuordnung von Feldlerchen-Revieren und auch Neststandorten als es nur über die Zählung singfliegender Lerchen-Männchen möglich wäre. Diese Methode wurde bereits oftmals erfolgreich in Großflächenuntersuchungen in Österreich angewandt (vgl. z.B. UMWELTBUNDESAMT GMBH 2004).

Tabelle 1: Termine, Dauer und Inhalte der Begehungen

Datum	Erhebung von/bis	Inhalte	Bearbeiter
24., 26. u. 27.3.; 6., 11. u. 17.4.		Ornithologische Begehungen vor Auftragsvergabe	Plasser, Uhl
19.4.	6:00-10:30	Simultane Bestandserfassung: Brachvogel, Kiebitz, Rebhuhn, Schwarzkehlchen, Schwerpunkt südl. Teilfläche, Teilkontrolle Feldlerche	Pfleger, Plasser, Uhl
21.4.	6:00-10:30	Simultane Bestandserfassung: Brachvogel, Kiebitz, Rebhuhn, Schwarzkehlchen, Schwerpunkt nördl. Teilfläche	Pfleger, Plasser, Uhl
27.4.	5:30-10:00	Erfassung Revierzentren und Neststandorte Brachvogel, Ergänzungsdaten für alle Bodenbrüter	Pfleger, Plasser, Pollheimer, Uhl
2.5.	6:00-9:00	Kontrolle Brachvogelrevierzentren östl./nördl. Teil	Uhl
12.5.	6:30-10:30	Beweissicherung Auswirkungen Konzertvorarbeiten bzw. Mäharbeiten	Pollheimer, Plasser, Uhl
18.5.	6:00-11:00	Beweissicherung Auswirkungen Aufbau Infrastruktur	Uhl
21.5.	6:00-11:30	Beweissicherung Auswirkungen Bühnenaufbau	Plasser, Uhl
22.5.	6:00-24:00	Dokumentation Auswirkungen Veranstaltung, Besucherströme etc.	Plasser, Pollheimer, Uhl
23.5.	5:30-10:00	Dokumentation Auswirkungen Veranstaltung und Bühnenabbau	Plasser, Pollheimer, Uhl
27.5.	5:30-9:00	Simultane Erfassung Brutsituation Brachvogel, Kiebitz nach Konzert	Uhl, Plasser
31.5.	6:00-9:30	Erfassung Brutsituation Brachvogel nach Konzert	Uhl, Plasser
8.6.	18:00-21:00	Nachkontrolle Bruterfolg Brachvogel	Plasser
17.6.	6:20-10:00	Nachkontrolle Bruterfolg Brachvogel	Plasser, Uhl

### 3. Befund

#### 3.1. Bestände und Revierverteilung der Zielarten vor der Mahd des Konzertareals

##### Großer Brachvogel

In den 3 Wochen vor und während der Mäharbeiten des Konzertareals am 12.5. halten sich im Gesamtgebiet 8-9 Brutpaare auf.

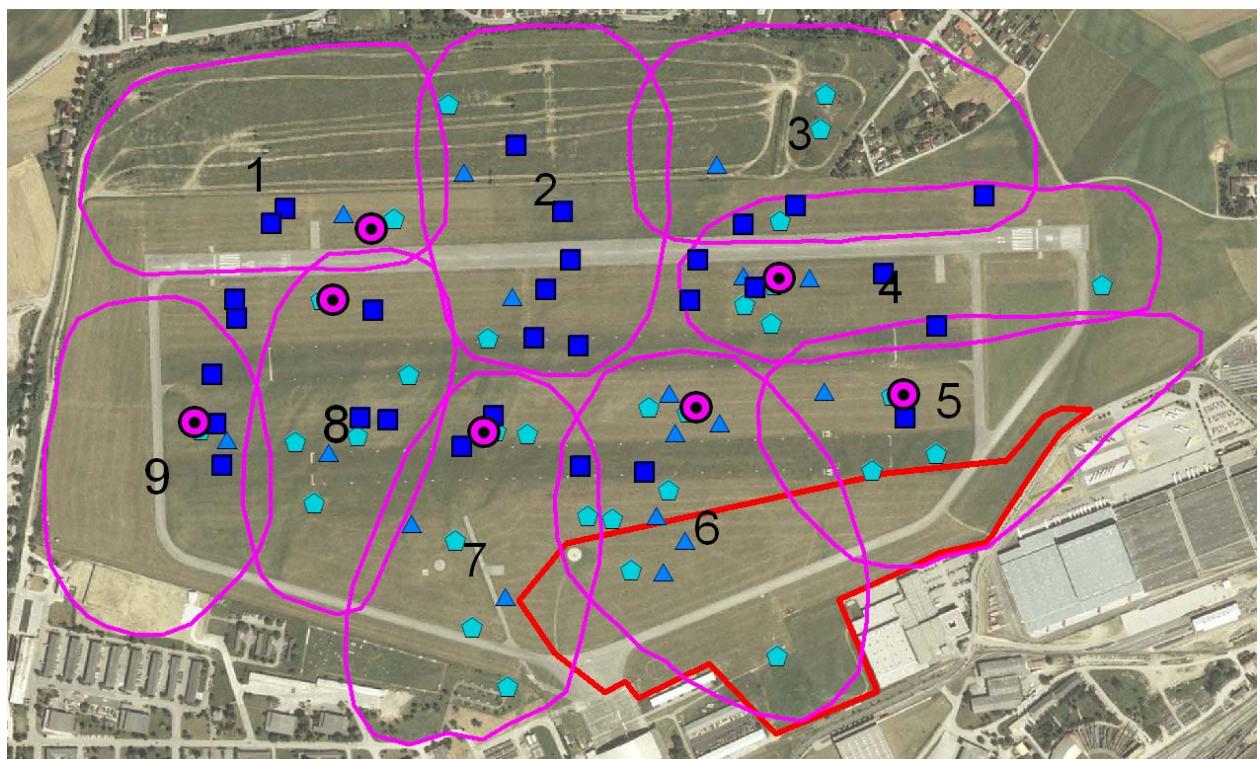


Abbildung 2: Verteilung der Brutreviere des Großen Brachvogels Anfang Mai (violette Polygone) und dokumentierte Neststandorte (violette Punkte); nähere Bruthinweise in blau: bis 18.4. = Dreiecke, 19.- 21.4. = Fünfecke, 27.4.-12.5. = Vierecke;

Durch die Mäharbeiten werden direkt keine Brachvogelgelege vernichtet. Stundenlange Störungen der beiden Brutpaare (Nr. 5, 7) der direkt angrenzenden Wiesen sind durch deren anhaltendes Warnen während dieser Tätigkeiten dokumentiert.

Schon am 21.4. wird beobachtet, wie das Paar Nr. 5 durch die Grabungsarbeiten in 150 m Entfernung zum Neststandort gestört, etwa 45 Minuten lang das Gelege verlässt. Da Brachvogelnester in der Bebrütungsphase maximal bis zu 30 Minuten unbedeckt bleiben (GLUTZ VON BLOTHZHEIM 1986) muss sich dieses (später) erfolgreich bebrütete Gelege zu diesem Zeitpunkt kurz nach der Phase der Eiablage befunden haben. Diese Einschätzung stimmt auch mit den späteren Beobachtungen der Jungvögel in diesem Revier überein.

## Kiebitz

In der letzten April-Dekade kommen im Gesamtgebiet relativ gleichmäßig verteilt 20-25 Kiebitzpaare vor, Bruthinweise fehlen für den äußersten Osten. 2-3 Brutversuche finden auf den Wiesen des Konzertgeländes statt. Aller Wahrscheinlichkeit nach werden diese 2-3 Gelege oder Kükengruppen spätestens durch die Mäharbeiten zerstört. Einzelne Gelege könnten schon in den letzten April- oder ersten Maitagen durch die, nicht in allen Details bekannten Grabungsarbeiten verloren gegangen sein. Die lokale Gesamtpopulation hat seit 2004 um ca. 50% abgenommen (vgl. UHL 2005).

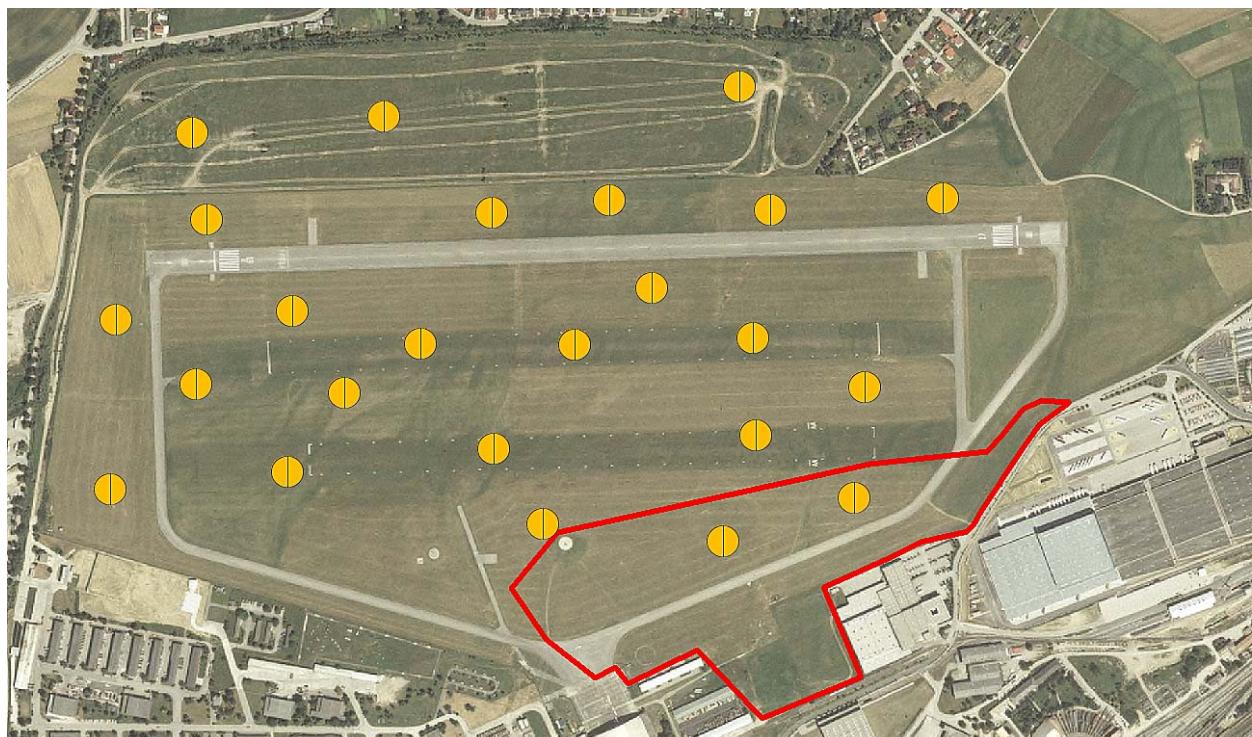


Abbildung 3: Verteilung der Brutreviere des Kiebitz (gelb) in der letzten Aprildekade vor Beginn der Mäharbeiten

## Rebhuhn

In der letzten April-Dekade sind zumindest 17-20 Rebhuhn-Brutreviere im Gesamtgebiet festzustellen. Mit mindestens 12 Paaren/km<sup>2</sup> ist dieses Gebiet das am dichtesten besiedelte Oberösterreichs und liegt damit im mitteleuropäischen Spitzfeld (vgl. STEINER 2003a, BAUER et al. 2005). Die Verteilung der Reviere weist im Südwesten, also direkt am Konzertgelände und in den angrenzenden Wiesen einen auffälligen Cluster von 6-8 Revieren auf (s. Abb. 4). Wodurch dieses geklumpte Vorkommen bedingt ist, ist unklar. Eventuell existiert in der aktuellen Situation hier ein besonders günstiges Nahrungsangebot oder ein geringeres Prädationsrisiko als auf den Restflächen. Von einem Verlust dieser 6-8 Rebhuhngelege durch die Mäh- und Aufbauarbeiten (oder bereits durch die Vorarbeiten) ist auszugehen, da diese in die Hauptlegezeit der Art fallen (Mitte April bis Anfang Mai; GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1994).



Abbildung 4: Verteilung der Brutreviere des Rebhuhns (grün) in der letzten Aprildekade 2010



Abbildung 5: 12.5.2010: ein begonnenes Rebhuhnennest, noch ohne Eier, im Konzertareal kurz vor dessen Mahd; eines von wahrscheinlich 6-8 Rebhuhnennestern, die durch Konzertvorbereitungen zerstört werden.

## Wachtel

Am 12. und 18.5. rufen 2 Wachtel-Männchen in Abständen von 120 bis 300 m zum Konzertareal (s. Abb. 6.).

## Feldlerche

Auch die Feldlerche weist in den Extensivwiesen des Flugplatzareals eine für das Bundesland Oberösterreich außergewöhnlich hohe Siedlungsdichte auf. Der Gesamtbestand kann aufgrund vergleichbarer, durchschnittlicher Höchstdichten in Mitteleuropa bzw. Stichprobenerhebungen am Gelände auf 80-120 Paare geschätzt werden (vgl. STEINER 2003b, BAUER et al. 2005). Ähnliche Dichten fand auch

SCHNEIDER (1995) auf den Magerwiesen des Flugplatzes Bremgarten. Nur das Panzerübungsgelände ist aufgrund der ungünstigeren, hohen Vegetationsstruktur dünner besiedelt. Eine kleinflächige Zählung ergibt trotz massiver Störungen durch die Mäharbeiten am 12. 5. für das 15 ha große Konzertareal zumindest 8-10 besetzte Brutreviere (s. Abb. 6). Zusatzdaten aus den Wochen davor lassen annehmen, dass die tatsächliche Bestandsgröße auf diesem Teilareal vor den Mäharbeiten bei 10-12 Revieren gelegen ist. Die Mahd mitten in der Brutzeit hat demzufolge Feldlerchennester in dieser Größenordnung zerstört.

### Schwarzkehlchen

Im Panzerübungsareal kommen bis zum 12.5. drei singende Schwarzkehlchen bzw. Paare vor (s. Abb. 6).

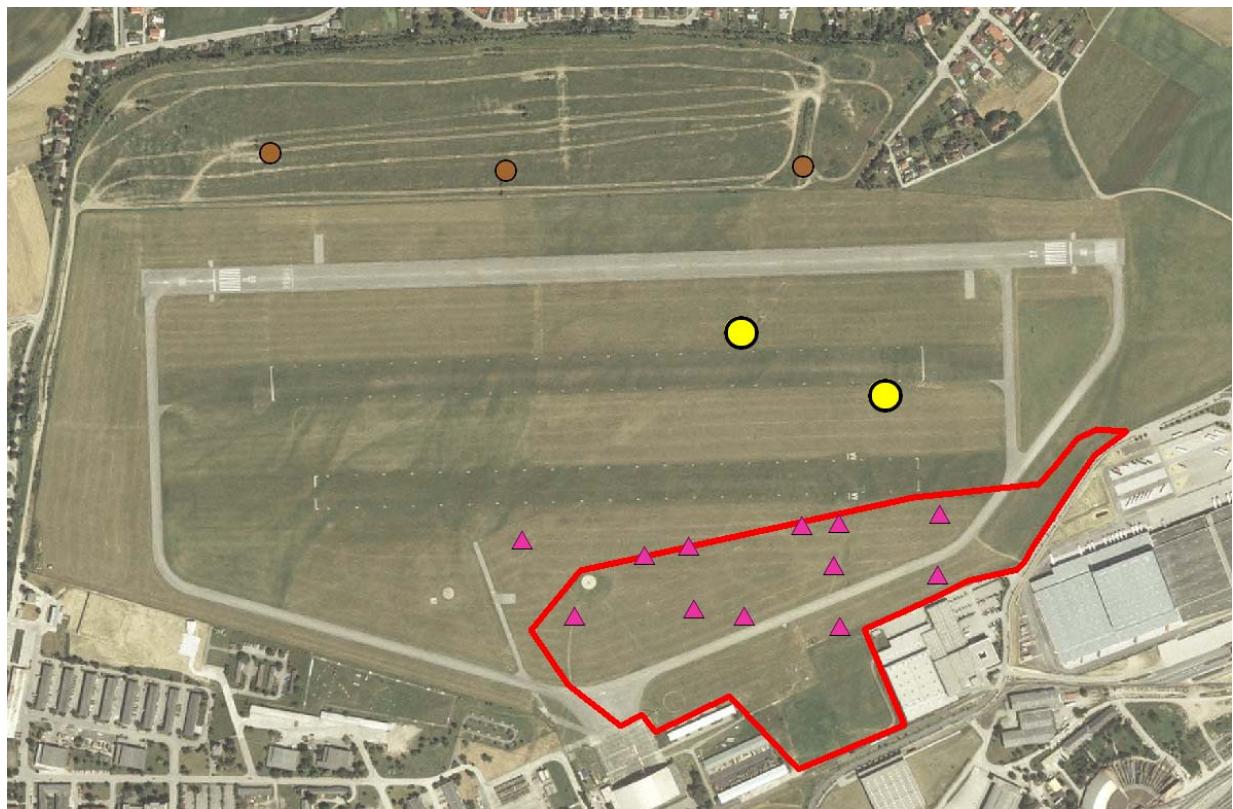


Abbildung 6: Lage der Revierzentren von Schwarzkehlchen (braun), Wachtel (gelb) sowie der Feldlerche (violett), [letztere nur am Konzertgelände kartiert] am 12.5. bei Beginn der Mäharbeiten



Abbildung 7: Um das gesamte Flugfeld werden ab 16.5. ca. 5 km Zaun aufgestellt, dafür ein ca. 4 m breiter Streifen bzw. 2 ha Brutwiesen gemäht.



Abbildung 8: Am 12.5. erfolgen die Mäharbeiten des Konzertareals langsam mit kleinem Mähgerät. Ein adulter Brachvogel sichert (s. Pfeil). Zahlreiche Dohlen suchen das Gelände nach Beute ab. Direkte und indirekte Verluste von 2-3 Kiebitz-, 10-12 Feldlerchen- und 6-8 Rebhuhnneststandorten sind in dieser Phase der direkten Konzertvorbereitungen anzunehmen. Entgegen Empfehlungen für Brutwiesen wird von außen nach innen gemäht. Dies erhöht den Brutverlust bei flüchtenden Küken (z. B. Rebhuhn, Kiebitz) erheblich.

### 3.2. Bestände und Revierverteilung nach der Mahd aber vor dem Konzert

#### Großer Brachvogel

Der Brachvogel kommt am 22.5. mit zumindest 9 Brutpaaren im Untersuchungsgebiet vor. In unmittelbar an das Veranstaltungsgelände angrenzenden Wiesen (100-150 m entfernt) führen im Osten und Westen jeweils ein Paar ihre Jungvögel (Paare Nr. 5, 7). Weitere zwei Paare (Nr. 4, 6) mit Jungen halten sich in Entfernungen von 200-350 m nördlich des Konzertgeländes auf. Weitere drei Paare (Nr. 1, 2, 3) nutzen mit ihren Jungen das zu dieser Zeit beruhigte und deckungsreiche Areal des Panzerübungsgeländes.

Das Paar Nr. 9 im Westen des Flugplatzareals hat das Gelege aus unbekannten Gründen verloren. Der Status eines weiteren Revierpaars (Nr. 8) im zentralen Westen ist unklar. Der im Jahr 2010 relativ frühe Brutbeginn des überwiegenden Teils der Population schon vor Mitte April hat dazu geführt, dass die bis dahin 7 erfolgreichen Paare bereits über wenige Tage bis ca. 14 Tage alte Junge verfügen.

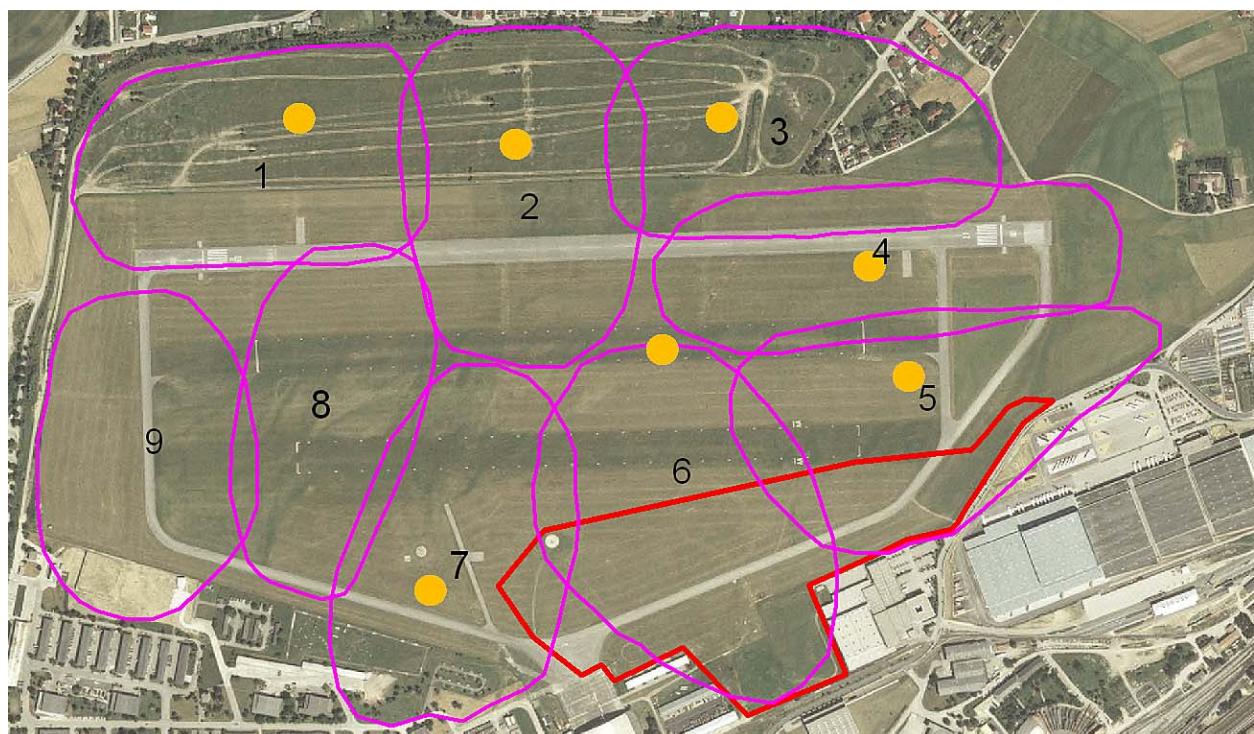


Abbildung 9: Am 22. 5. warnen tagsüber Brachvogel-Paare (oder Männchen) an 7 Orten (gelbe Punkte), z. T. in Abständen ab 100 m zu den Begleitarbeiten des Konzertes. Das intensive Warnen lässt auf die Anwesenheit von Jungvögeln schließen.



Abbildungen 10 u. 11: Das Junge führende Männchen des Paares Nr. 5 warnt am 18.5. während des Bühnenaufbaus den ganzen Tag in unmittelbarer Nähe zu Fahrzeugen und Personen.

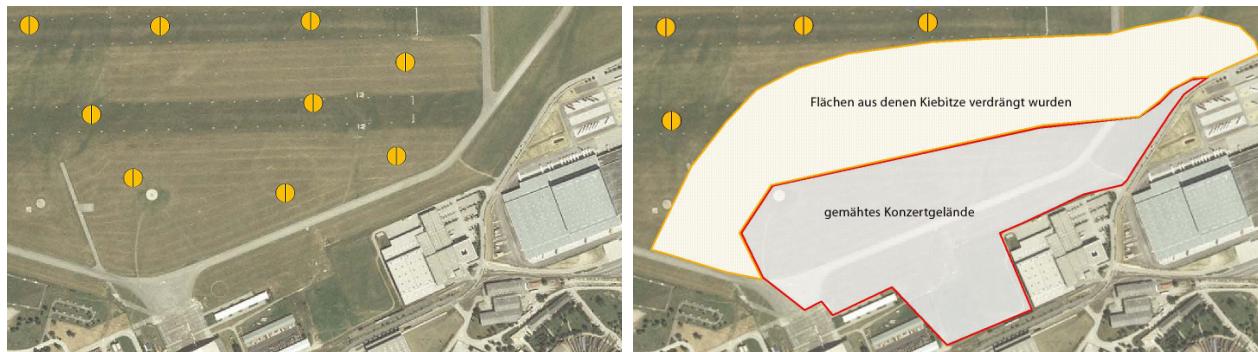


Abbildungen 12 u. 13: Eines von mindestens 7 Kiebitzküken drückt sich am 18.5. im Panzerübungslände. Ein Rebhuhn-Paar hält sich am 21.5. in 150 m Entfernung zum Eingang des Konzertgeländes auf.

## Kiebitz

Mindestens 11 brütende oder Junge führende Paare kommen vor Konzertbeginn im Gebiet vor. Da brütende in der hoch stehenden Vegetation vielfach nicht feststellbar sind, bzw. die Kernvorkommen auf der nördlichen Wiesenrollbahn sowie jene im Panzerübungsgelände nicht vollständigzählbar sind, sind mindestens 15 Paare mit aktuellem Brutgeschehen anzunehmen. Die Lage ihrer Revierzentren hat sich von 19.4. bis 21.5. deutlich Richtung Nordwesten, also weg vom Veranstaltungsgelände verschoben. In der gesamten Südhälfte des Flugplatzes (im an das Konzertgelände anschließenden Areal) halten sich nur

mehr 3 Paare auf. Die Konzertvorbereitungsarbeiten führen dazu, dass für den Kiebitz Brutlebensräume von rund 35 ha aktuell nicht als Brutplätze genutzt werden können (16 ha gemäht, 19 ha zusätzlich gestört und deshalb von brütenden oder Jungföhrenden Paaren verlassen), bzw. sind zumindest 5 Paare aus ihren ursprünglichen Revieren verdrängt worden.



Abbildungen 14 u. 15: Lage der Revierzentren (= wahrscheinliche Neststandorte, oder Jungföhrende Paare) des Kiebitz (gelb) am 21.4. (links) und am 22.5. (rechts)

### Rebhuhn

Durch die Vorbereitungs-, Mäh- und Aufbauarbeiten sind 6-8 Rebhuhn Paare aus dem Konzertgelände und dessen unmittelbarem Umfeld verdrängt worden, bzw. ihre Nester zerstört. Einige Paare halten sich vor dem Konzert nicht brütend in den angrenzenden Wiesen auf. Eine zuverlässige Quantifizierung ist aufgrund des z. T. hohen Wiesenstandes und des Drückverhaltens der Rebhühner während der zunehmenden Störungen nicht möglich.

### Feldlerche

Die 10-12 Feldlerchenpaare des Konzertgeländes (die sie nach der Mahd am 12.5. wieder besiedelt hatten) haben spätestens am 21.5. ihre ursprünglichen Brutreviere wegen der zunehmenden Aufbauaktivitäten aufgeben müssen.

### 3.3. Ereignisse während des Konzerts

Die Auswirkungen des Konzertes wurden am 22.5. von 6 Uhr morgens bis nach dem Konzert sowie am 23.5. von 6 bis 10 Uhr durch Simultanerhebungen von 2-5 Ornithologen dokumentiert.

#### Sicherung der Außengrenzen, Ordnerpersonal

Im Laufe des Nachmittages verteilt sich das Ordnerpersonal an den Außengrenzen des Flugplatzes. Dies hat zur Folge, dass sich die Personen u. a. im Nordbereich des Flugplatzes in einer langen Reihe auf einer Wiesenfläche entlang des Zaunes zum Panzerübungsgelände inmitten der Aktionsräume der Brachvögel postieren. Gleichzeitig sind die Junge führenden Brachvögel im nördlich angrenzenden Panzerübungsgelände durch die Ordnerdienste erheblich gestört, ohne dass das Gelände vor Besuchern gesichert wird. Dies wäre leicht möglich gewesen, da es nur über drei schmale Stege über den Grünbach erreicht werden kann.

Auf Anraten der ökologischen Begleituntersuchung verteilen sich die Ordner weiter südlich auf der Asphaltbahn und in möglichst weit von einander entfernten stationären Gruppen, dadurch wird unter den gegebenen, für Wiesenbrüter sehr nachteiligen Rahmenbedingungen, die Störwirkung durch die Ordner auf das Panzerübungsgelände und am Flugplatz nördlich des Konzertgeländes reduziert.

Ähnliche, stundenlange Störwirkungen, wie oben beschrieben, werden auch an Südost- und Ostgrenze zum Kasernengelände durch Ordnerpersonal, das sich mitten oder am Rande der Brutwiesen aufhält, verursacht. Z. T. nimmt das Personal keine Rücksicht auf die Anwesenheit der Brutvögel oder ist schlecht instruiert. So werden z. B. Wiesen in denen Brachvögel und ihre Jungen anwesend sind (v. a. die Paare Nr. 4, 5, 6 und 7) während des ganzen Nachmittags wiederholt durchschritten, z. T. sogar von Hundeführern mit ihren Tieren (s. Abb. 16 u. 17).

Zu Beginn dieser Aktivitäten des Ordnerdienstes reagieren Junge führende Brachvögel und Kiebitze heftig warnend, am stärksten den Hunden gegenüber. Nach längerer Anwesenheit der Personen an denselben Orten beschränken sich die Altvögel auf leichte Warnen oder Sichern.



Abbildungen 16 u. 17: Z. T. bewegt sich das Ordnerpersonal am 22.5. den ganzen Nachmittag wiederholt quer durch die Brutwiesen außerhalb des Konzertgeländes und verursacht dabei unnötige Beeinträchtigungen der Bodenbrüter. Hundestaffeln (rechts) werden von Junge führenden Brachvögeln und Kiebitzen besonders intensiv und lange attackiert.



Abbildung 18: Auf Anraten der ökologischen Begleituntersuchung verzichtet das Ordnerpersonal die nördliche Grenze direkt am Zaun zum Panzerübungsgelände (mitten in den Brutwiesen) zu sichern. Viele Sicherheitsleute begnügen sich damit, vorwiegend von der Rollbahn aus zu arbeiten.

Abbildung 19: Sicherheitsfahrzeuge und Transportdienste frequentieren nördlich des Konzertareals einen ca. 30 m breiten, großteils ungemähten Wiesenstreifen (ca. 3 ha). Die Junge führenden Brachvogelpaare Nr. 5, 6 u. 7 werden dadurch erheblich gestört, einzelne ev. geschädigt.

Permanent halten sich mehrere Rabenkrähen, Elstern und Dohlen in den gestörten Wiesenbereichen um das Konzertgelände auf, um die Störwirkung durch die Veranstaltung dazu zu nutzen, u. a. Gelege oder Jungtiere der Wiesenbrüter zu erbeuten. Regelmäßiges Warn- und Abwehrverhalten durch Brachvögel und Kiebitze den Corviden gegenüber wird dokumentiert. Der indirekte, dadurch verursachte Verlust zumindest eines Rebhuhn-Geleges ist am späten Nachmittag belegt: Während die Brutwiesen querende Hundeführer von Kiebitzen und Brachvögeln attackiert werden, nutzen Rabenkrähen die Störungssituation dafür, ein Rebhuhngelege zu plündern (17:10 Uhr, auf der Fläche des Brachvogelreviers Nr. 4). Weitere derartige Verluste sind wahrscheinlich, im hohen Gras jedoch nicht eindeutig nachweisbar.

### Besucherströme

Während die Hauptströme der 90.000 Besucher an den geregelten Verkehrswegen keine erkennbaren Auswirkungen auf die Bodenbrüter, auf dem per Zaun abgegrenzten Flugplatz haben, verursachen Zaungäste oder einzelne Besuchergruppen erhebliche Beeinträchtigungen des Brutgeschehens.

Während des Konzertes bzw. des Gewittereinbruches überklettern Einzelpersonen um ca. 21:45 den Zaun und werden von den Ordern in den Wiesen angehalten. Nach dem Konzert versuchen einzelne Besucher und mehrere kleine Besuchergruppen um ca. 23:30 Uhr den Hauptströmen auszuweichen und queren neuerlich die Brutwiesen am Flugplatzgelände nach Norden. Sie irren dabei z. T. langwierig den Absperrungen entlang oder überklettern diese. Ob und wie viele Bodenbrütergelege und einzelne Jungvögel insgesamt durch diese ungeregelten Besucherströme geschädigt werden, lässt sich nicht quantifizieren.



Abbildungen 20 u. 21: Ab 16 Uhr beginnen erste uninformede Konzert-Zaungäste unreglementiert querfeldein das weglose Panzererübungsgelände zu frequentieren. Die drei junge führenden Brachvogelpaare und zumindest 4 Kiebitzpaare warnen intensiv, meist jedoch unbeachtet über ihren Köpfen (Bsp. links oben).



Abbildungen 22 u. 23: Bis zum Konzertbeginn halten sich bis zu 255 Zaungäste völlig unreguliert am Panzererübungsgelände mitten in den Brutrevieren von Brachvögeln, Kiebitzen und Schwarzkehlchen etc. auf und verursachen erhebliche Störungen an deren Brutplätzen.

## Lärm und Licht

Bereits während besonders lauter Passagen des Soundchecks flüchten einzelne Brachvögel kurzfristig, z. B. um 11:30 zwei Exemplare in 400 m Entfernung zur Bühne im Nordosten derselben. Zumindest die Vögel mit Jungen kehren jedoch in ihre Revierzentren zurück, wie durch reduziertes, jedoch fortwährendes Warnen dokumentiert ist.

Fluchtbewegungen bei Konzertbeginn: Um 20:53, beim mit außergewöhnlicher Lautstärke einsetzenden Konzertbeginn von AC/DC, flüchten 10 Brachvögel des zentralen Flugplatzareals und lassen sich kurzfristig ca. 500 m westlich davon nochmals nieder. Nach abermaliger Steigerung der Lärm- und Lichtemission verbunden mit einem Bühnenfeuerwerk flüchtet um 20:54 ein Trupp von 11 adulten Brachvögeln (aus dem zentralen Flugplatzbereich) panikartig, unter Rufen, gemeinsam mit etwa 15 Kiebitzen weit über den Siedlungen kreisend in nicht mehr einsehbare Bereiche nach Norden außerhalb des Flugplatzes. Aufgrund der Tagesbeobachtungen, ist davon auszugehen, dass zumindest ein Großteil

der Junge führenden Paare Nr. 4, 5, 6 zu diesem Zeitpunkt ihre Jungvögel verlassen haben. Lediglich deutlich westlich und abgeschirmt hinter der Bühne verbleibt ein rufender Brachvogel.

Zum konkreten Schalldruck während des Konzertes nördlich der Bühne liegen keine Informationen vor, aufgrund der Lautstärke ist es wahrscheinlich, dass Schmerz mit zumindest vorübergehender Gehörschädigung für die in diesem Bereich vorkommenden Vögel verursacht wurde. Bei den zu erwartenden Schalldruckpegeln von 80 bis zu 90 oder mehr dB(A) nördlich des Konzertgeländes ist von erheblichen, physiologischen Schäden bei Wirbeltieren auszugehen (RECK 2001). Gleches gilt auch für die in diesem Bereich verbleibenden Jungvögel. Allerdings treten im Gegensatz zum Menschen dauerhafte Lärmschädigungen des Gehörs bei Vögeln offensichtlich kaum auf. Vielmehr sind Vögel in der Lage, geschädigte Gehörzellen zu regenerieren (KEMPF & HÜPPPOP 1998).

Unmittelbar nach dem Konzert wurde der Bereich nördlich und nordöstlich der Bühne anhaltend stark beleuchtet. Zu dieser Zeit waren mit Ausnahme des Brachvogels deutlich westlich der Bühne keine adulten Brachvögel und Kiebitze auf dem Flugplatz und am Panzerübungsgelände feststellbar und mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit nicht anwesend, da Limikolen bei diesen Störungen und bei dieser Beleuchtung aktiv gewesen wären. Wann die adulten Vögel auf das Gelände zurückgekehrt sind kann nicht festgestellt werden. Fest steht, dass die Jungvögel verlassen und ungeschützt von den Elternvögeln mehrere Stunden in einem extrem gestörten Bereich während starker Niederschläge und ungeschützt vor Fressfeinden verbleiben mussten.



Abbildungen 24: Das Wiesenbrütergelände nördlich und östlich des Konzertgeländes ist während und nach dem Konzert großflächig beleuchtet, eine wirksame Abplankung gegen Lärm und Licht erfolgt nicht.

Entgegen medialen Ankündigungen im Vorfeld, erfolgt weder gegen Licht- noch Lärmimmissionen in die seitlich angrenzenden Brutwiesen eine erkennbare, wirksame Abplankung. Während des Hauptkonzertes kommt es deshalb zu extremer Schalldruckbelastung ergänzt durch extreme Lichteffekte nördlich und nordöstlich der Bühne, wo sich der Großteil der adulten und drei Familiengruppen der Brachvögel während des Konzerts aufhalten.

Nach dem Konzert sind in den nördlich und östlich angrenzenden Teilarealen, trotz Störungen durch noch anwesendes Sicherheitspersonal sowie versprengte Besuchergruppen, akustisch keine warnenden Kiebitze und Brachvögel zu bestätigen. Es ist anzunehmen, bei den angewandten Methoden jedoch nicht beweisbar, dass die, während des Konzertes durch ungewohnte Störungskombinationen (gesteigerte Lärm- und Lichtimmission, flächig verteilter Sicherheitsdienst etc.) aus ihren Brutwiesen panikartig flüchtenden Brachvögel und Kiebitze, durch diese darauf folgenden Störungen stundenlang nicht in ihre Brutwiesen zurück kehren konnten.

### 3.4. Bestände und Revierverteilung nach dem Konzert

#### Großer Brachvogel

23. 5.: Die Kontrolle am Vormittag ergibt folgendes Bild: Weiterhin führen 6-7 Brachvogelpaare oder Männchen ihre Jungen. Dies ist durch das intensive spezifische Warnverhalten der Elterntiere nachgewiesen. Wie lange flugunfähige Jungvögel ohne Altvögel ausharren mussten, ist nicht feststellbar. Ihre Verteilung hat sich etwas Richtung Osten und Nordwesten verschoben (s. Abb. 9 u. 25). Z. T. erklärbar ist dies durch die starken Personen- und KFZ-Bewegungen nördlich des Konzertgeländes und im östlichen Panzerübungsgelände bzw. einen dadurch entstandenen Verdrängungseffekt.

Der Nachweis intensiv warnender Männchen oder Paare ermöglicht einzustufen ob Junge geführt werden; die genaue Anzahl an Jungvögeln lässt sich im hohen Gras allerdings nicht ermitteln. Somit kann festgehalten werden, dass nach dem Konzert gleich viele Männchen oder Paare Jungvögel geführt haben wie vor dem Konzert; ein Totalausfall von Jungen bei einem Paar kann somit ausgeschlossen werden. Nicht ausgeschlossen werden kann, dass einzelne Paare einzelne, wenn auch nicht alle, Jungvögel verloren haben; dieser Nachweis ist mit den angewandten Methoden jedoch nicht zu führen.



Abbildung 25: Am 23.5. warnen weiterhin 6-7 Brachvogelpaare, offensichtlich mit Jungen

Da die Raumnutzung von Brachvogelfamilien maßgeblich durch das Alter der Jungvögel (je älter umso mobiler) sowie durch Angebot und Erreichbarkeit von Nahrung bestimmt wird (BOSCHERT 2005), bleibt den Familienverbänden in Wels angesichts der umliegenden (nicht nutzbaren) Siedlungen und den massiven Störungen durch den Konzertbetrieb (bzw. den Mangel an geeigneten Fluchträumen) nur die Möglichkeit, trotzdem in ihren Brutwiesen auszuhalten. Die Meidung des südwestlichen Flugplatzareals könnte mit einem kleinräumig erhöhten Prädatorendruck zusammen hängen (Gelegeverlust des Reviers Nr. 9 aus

unbekannten Gründen). Grundsätzlich ist bereits aus der Nistplatzwahl der Art (s. Abb. 2) gut ableitbar, welche zentrale Rolle für die außergewöhnlich dicht brütende Brachvogel-Population in Wels, die Kombination der Spätmähwiesen (sicherer Brutplatz, Deckung für Jungvögel) mit den direkt angrenzenden, kurzrasigen Graspisten (stetig gute Nahrungserreichbarkeit) einnimmt.

**27. und 31.5.:** Nachkontrollen ergeben weiterhin einen Bestand von 6-7 Junge führenden Männchen. Exakter lässt sich dies aufgrund der ständig steigenden Mobilität der Familienverbände nicht mehr feststellen. Die Brachvögel weichen im Gegensatz zu den Kiebitzen dem degradierten Konzertgelände weitgehend aus. Einzelne Exemplare ohne Jungvögel beginnen ab 31.5. mit der Nahrungssuche am Rande des jetzt großflächig offenen Bodens.

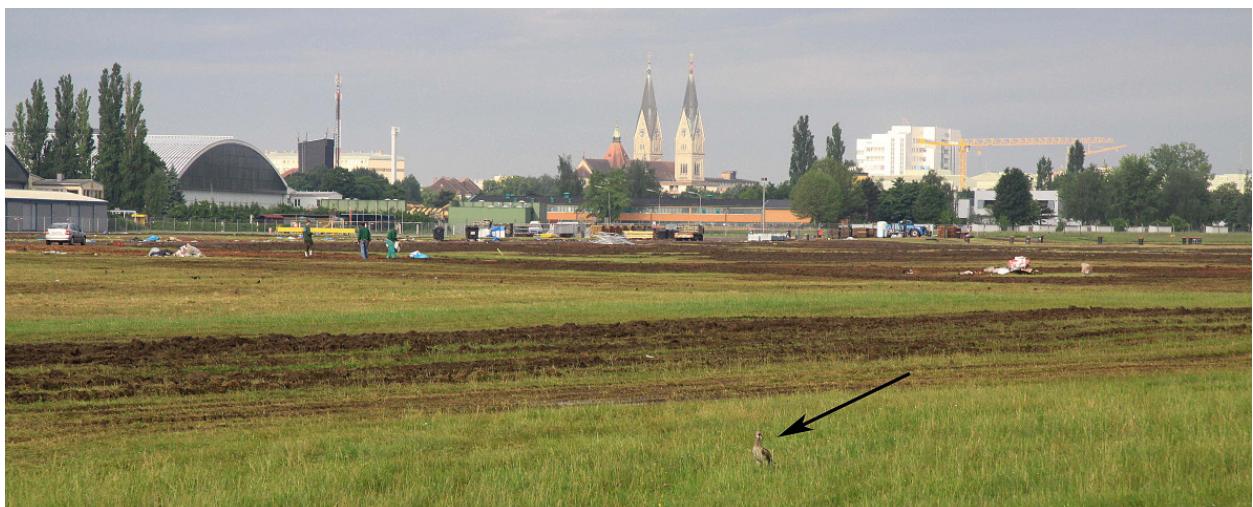


Abbildung 26: 27.5.: Das Brachvogel Männchen des Paars Nr. 5 (s. Pfeil) warnt auch während der Aufräumarbeiten am 27.5. in unmittelbarer Nähe zum Konzertgelände.

**Nachkontrollen 8., 15. und 17.6.:** Insgesamt werden mindestens 8 Brachvogeljunge flügge (8. 6.). Sowohl im östlichen und westlichen Teil des Panzerübungsgeländes halten sich Junge auf, als auch in den nordöstlichen und südwestlichen Revieren am Flugplatz. Z. T. nutzen die flüggen Brachvögel bereits am 17.6. außerhalb der Brutwiesen liegende Gebiete. In einem, 350 m nordöstlich des Flugplatzes gelegenen Sommergetreidefeld, wird ein Männchen mit drei Flüggen beobachtet (s. Abb. 27). 1,5 km vom Flugplatz entfernt findet sich bei Stadlhof (nördl. der Autobahn) ein einzelner flügger Jungvogel in einer Mähwiese.



Abbildung 27: Am 17.6. befinden sich 3 flügge Jungvögel bereits 350 m außerhalb des Flugplatzes.

### 3.5. Lebensraumeignung des Konzertgeländes nach dem Konzert

Zusätzlich zum eigentlichen, eingezäunten Konzertgelände (15,7 ha) wurden für Zulieferung, Sicherheitsdienste etc. nördlich, östlich und westlich des Konzertareals 3 ha Wiesen als Fahrwege in Anspruch genommen, bzw. gesamt 18,7 ha. Eine weitere Addition der für den Außenzaun gemähten Wiesen (ca. 2 ha) ergibt mindestens 20,7 ha flächig beeinträchtiger Brutlebensräume von Bodenbrütern.

Die zumindest kurzfristig zu Schlamm- und Müllflächen degradierten mageren Flachland-Mähwiesen des Konzertareals sind für den Großen Brachvogel erst nach Abschluss der Aufräum- und Renaturierungsarbeiten und nur für einzelne, nicht Junge führende Adulte eingeschränkt als Nahrungsflächen nutzbar. Für flugunfähige Jungvögel bieten diese vegetationslosen Flächen zu geringe Deckungsmöglichkeiten. Damit erstreckt sich der völlige Verlust an geeigneten Brutlebensräumen auf knapp 19 ha von ca. 12.4. (Beginn der Vorarbeiten) bis zum Ende der Brutperiode 2010.

Aufgrund ihrer Lebensraumansprüche können Kiebitze das devastierte Gelände nach dem Konzert stärker zur Nahrungsaufnahme nutzen, Feldlerchen ev. sogar für späte Ersatzgelege. Für die Rebhühner des Gebietes fällt dieses Areal ganzjährig als Brutlebensraum aus.



Abbildung 28: Flugaufnahme des Flugplatzes in den Tagen nach dem Konzert (Foto: Verein Weiße Möwe)



Abbildungen 29 und 30: zeigen das Ausmaß der Vermüllung des Konzertgeländes am 27.5. sowie die starken Schäden an der Grasnarbe am 23.5. außerhalb des eigentlichen Konzertareals, verursacht durch Transportfahrzeuge.

## 4. Gutachten

### 4.1. Mögliche Auswirkungen der Konzertvorarbeiten auf die Zielarten bis 19. 4.

Brachvogel, Kiebitz und Feldlerche haben Mitte April bereits wochenlang ihre Reviere bezogen und zum Großteil mit dem Brutgeschehen begonnen. Da die Freilanderhebungen erst am 19.4. starteten, konnten die Auswirkungen des maschinellen „Scannens“ des 15 ha großen Veranstaltungsbereichs in der Woche davor (Suche nach Fliegerbombenrelikten) nicht detailliert untersucht werden. Es lassen sich jedoch allgemein gültige Aussagen über die Auswirkungen dieses Eingriffs in die Brutlebensräume machen.

Bei diesem Scannen wurde mittels PWK samt Anhänger das Konzertgelände flächenhaft in engen Schleifen abgefahren. Es ist anzunehmen, dass bereits dieses flächenhafte Befahren der Brutwiesen einen Teil der Feldlerchen-, Rebhuhn- und Kiebitznester zerstört hat. Der Verlust eines Brachvogelgeleges ist nicht völlig auszuschließen, aufgrund der zeitlichen Abfolge des Brutgeschehens der Art in den Nachbarwiesen jedoch unwahrscheinlich. Danach erfolgten bis zumindest 21. 5. punktuelle Grabungsarbeiten, v. a. im Osten des Konzertgeländes, wiederum verbunden mit einem Befahren mit Baufahrzeugen von Teilflächen an vielen Tagen.

Die Verlustrate an Gelegen von Bodenbrütern bis 19.4. lässt sich nicht eindeutig quantifizieren. Einige Feldlerchen- und 1 bis 3 Kiebitzpaare dürften durch diese Vorarbeiten bis zum Beginn der Mäharbeiten am 12.5. bereits zu Ersatzgelegen gezwungen worden sein. Die 6 bis 8 Rebhuhn-Paare dieses Teilgebietes sind zumindest im Brutablauf erheblich gestört worden. Für einzelne, früh brütende Rebhuhn-Paare ist eine Zerstörung der Nester möglich.

### 4.2. Auswirkungen der Vorbereitung und Durchführung des Konzerts auf die Zielarten

#### Großer Brachvogel

Die dokumentierten Beobachtungen belegen erhebliche Beeinträchtigungen des Brutgeschehens der lokalen Brachvogelpopulation in mehreren Abstufungen und räumlich zu differenzierenden Aspekten zwischen ca. 12.4. (Beginn des Scannens) bis Mitte Juni (Abschluss der Rekultivierungsmaßnahmen).

Diese negativen Auswirkungen zusammen gefasst:

- direkter Verlust von ca. 19 ha Brutwiesen in der Saison 2010 (ca. 15% des lokalen Brutgebietes)
- wiederholte, z. T. tagelange Störungen von 4 Brachvogelpaaren von Mitte April bis Mitte Juni während ihrer Reproduktionsphase in 100 – 300 m Entfernung zu ihren Neststandorten bzw. Jungvogelgruppen durch Vorbereitung, Durchführung und Nacharbeiten des Konzertes
- Erhebliche, z. T. ganztägige Störungen von allen 6-7 Familienverbänden ab 16. 5. durch die Aufstellung des äußeren Zaunes. Eventuell Ausmähen von einzelnen Jungvögeln durch maschinelle Mäharbeiten für einen 5 km langen, 4 m breiten Wiesenstreifen, zur Aufstellen des Außenzaunes, z. T. mitten durch die Brutwiesen
- Erhebliche, ganztägige Störungen von allen 6-7 Familienverbänden am 22. 5. durch Ordnerdienste und unregulierte Besucherströme außerhalb des eigentlichen Konzertareals. Sie halten sich 2 bis

12 Stunden lang mitten in den Brutwiesen auf und verursachen dadurch Stress für Alt- und Jungvögel. Eventuell dadurch verursachte letale Schäden an einzelnen Jungvögeln oder späten Ersatzgelegen sind nicht nachweisbar jedoch nicht auszuschließen.

- Extreme Lärmemission für das gesamte Brutgebiet, verbunden mit außergewöhnlicher Lichtemission im gesamten östlichen Flugplatzbereich (ca. 60 ha). Diese Kombination hat während des Hauptkonzertes nachweislich, großräumige Fluchtbewegungen der Vögel ausgelöst.

Dass trotz dieser wiederholten, z. T. großräumigen Beeinträchtigung des Brutgeschehens der Brachvögel über die Dauer von 2 Monaten, 8 flügge Jungvögel dokumentiert werden konnten, ist vor allem der außergewöhnlichen, derzeitigen Vitalität und einem in Österreich bislang wenig bekannten Anpassungsverhalten der lokalen Brachvogelpopulation zu verdanken. Während der Brachvogel in Schwärmen, insbesondere im Wattenmeer zu jenen Arten zählt, die am empfindlichsten auf Flugbetrieb reagieren (KEMPF & HÜPPPOP 1998) und über ihren Brutrevieren Modellflugzeuge attackieren (BOSCHERT 1993), mehren sich in den letzten Jahren Beobachtung von Brutvorkommen auf Flughäfen (UHL 2009).

Die Brachvögel des Flugplatzes zeigen neue Gewöhnungseffekte an anthropogene Aktivitäten in ihren Brutrevieren. Dies dürfte im Wesentlichen durch das völlige Fehlen alternativer Brutlebensräume im öö. Traun/Donautal, die günstige lokale Prädatoresituation (Einzäunung hält Hunde ab, reduziert vermutlich Rotfuchs und Dachs) sowie die einmalig günstige Nahrungs- und Brutplatzsituation (spät gemähte, düngerfreie Wiesen neben kurzrasigen Nahrungsflächen) bedingt sein. Derartige Prozesse sind Z. B. für 1992 in Baden-Württemberg auf dem Flugplatz „Bremgarten“ dokumentiert. Hier wurden die mit Abstand trockensten Brutplätze des Brachvogels festgestellt (SCHNEIDER 1995).

Im Gegensatz zu tief fliegenden Ultraleicht- und Modellflugzeugen scheint Luftverkehr mit Motorflugzeugen seltener zu sichtbaren Reaktionen von brütenden Brachvögeln, Kiebitzen, etc. zu führen. Während bei normalem Betrieb von Segelflugzeugen kaum mit Störwirkungen auf Vögel zu rechnen ist, kommen die meisten Autoren zum Schluss, dass Hubschrauber die stärksten Störreaktionen verursachen. Eine Autorengruppe beobachtete mehrfach die Flucht brütender Wiesenvögel vor Motorflugzeugen bei geringer (50-100 m) Flughöhe. Da Vögel grundsätzlich eher visuell als auditiv veranlagt sind, reagieren sie auf Lärm weniger stark, als gemeinhin angenommen. Allerdings bewirken optisch vergleichbare, laute Flugzeuge im Durchschnitt mehr und stärkere Reaktionen bei Vögeln als leise (KEMPF & HÜPPPOP 1998).

Die Nachteile der anthropogenen Störungen am Flugplatz Wels werden offensichtlich durch die oben genannten Vorteile mehr als aufgewogen. Dies dürfte hier und z. B. auf den Flughäfen München und Hörsching (G. von Lossow mündlich, UHL 2009) zu den beobachtbaren, neuen Habitatangepassungen führen. Durch den Betrieb der Flugplätze werden ausgedehnte, offene, möglichst gehölzfreie, nur extensiv genutzte Wiesenhabitante geschaffen. Fast alle Autoren berichten unter diesen Bedingungen über Gewöhnungseffekte an den Flugverkehr durch Vögel. In Flugplatznähe fällt auf, dass sonst als empfindlich geltende Vogelarten angetroffen werden können. Offensichtlich haben die Häufigkeit und vor allem die Regelmäßigkeit, mit der ein Flugzeug vorbeifliegt bzw. landet und startet, entscheidenden Einfluss auf Vogelreaktionen (KEMPF & HÜPPPOP 1998, Ranftl 2003).

Die lokale Ausprägung dieses Anpassungsverhaltens in Wels führt dazu, dass diese Art, unter den vorhandenen Rahmenbedingungen, fähig ist, außergewöhnlich plastisch auf Störungen in ihren Brutwiesen zu reagieren. Die Fähigkeit zur Gewöhnung hat jedoch Grenzen. Stärkere Reaktionen sind oft zu beobachten bei Kombination von mehreren Störquellen, z. B. wenn an Wochenenden sowohl reger Flugverkehr als auch starker Bodenbetrieb durch Besucher am Flugplatz Wels herrscht. Dann werden

Reviergrenzen aufgelöst und das übliche, jedoch energieaufwendige Warnverhalten reduziert auf dauerhaftes Sichern. Dieses Verhalten haben die Brachvögel auch während der Konzertereignisse vielfach gezeigt, mit Ausnahme z. B. der plötzlichen Fluchtbewegungen während des Konzertes selbst, letzteres hervorgerufen durch Reizsummation durch Menschen in den Brutwiesen und plötzliche gesteigerte Lärm- und Lichtemissionen.

Offensichtlich sind Vogelreaktionen auf derartige akustische Störwirkungen nicht vorwiegend von der Entfernung zur Störquelle sondern von einem bestimmten Schalldruckpegel abhängig. Z. B. führte Düsenlärm-Lautstärke von 90-95 dB(A) bei einer Eilseeschwalben-Kolonie zu besonderen Schreckreaktionen (KEMPF & HÜPPPOP 1998). Ähnliches ist durch die vorliegenden Beobachtungen von Fluchtbewegungen in der lokalen Brachvogel-Kolonie auch während des AC-DC-Konzertes dokumentiert.

Massive Störungen, wie in Wels festgestellt, können auch erheblichen Einfluss auf den Energiehaushalt der Vögel haben. Bei Flucht- und Angriffsflügen von Wiesenlimikolen ist von einem drastisch erhöhten Energieverbrauch auszugehen, der dem zwölffachen Grundumsatz entspricht. Derartige Störungen wirken sich daher nicht nur negativ auf die Fitness der Vögel aus, sondern erhöhen grundsätzlich die Verlustrate von Gelegen und Jungvögeln (KEMPF & HÜPPPOP 1998).

Andere Kombinationen von Ausgangssituation und Störfaktoren wie am 22.5.2010 könnten völlig andere Wechselwirkungen erzeugen. Z. B. verfügen brütende Vögel über eine Hemmung, das Nest zu verlassen und reagieren in dieser Phase allein deshalb anders auf Störungen. Die Risikobereitschaft der Elterntiere kann mit fortschreitender Bebrütung und Kükenaufzucht ansteigen. Brachvögel haben in der späteren Bebrütungsphase (anders als zur Zeit des Jungeführrens) nur die Wahl, am Nest ausharrend eine hohe Störungstoleranz zu entwickeln oder das Gelege völlig aufzugeben.

Z. B. hätte ein, durch Schlechtwetter im März/April bedingtes, um ca. 2 bis 3 Wochen späteres Brüten der Brachvögel, dazu geführt, dass sich das Hauptbrutgeschehen Mitte Mai in der weitaus heikleren Phase von hoch bebrüteten Gelegen befunden hätte. Es wäre zu erwarten, dass bei derartigen Ausgangssituationen, enorme Störreize wie am 22.5.2010, eine weitaus höhere Ausfallsrate beim Brachvogelnachwuchs verursachen würde, weil neuartige oder gesteigerte Störungen zur Aufgabe der Gelege führen würden. Fluchtbewegungen des Familienverbandes in relativ störungssärmere Zonen (wie 2010) wären dann unmöglich. Ähnliche Verschiebungen könnten sich z. B. auch ergeben, wenn der Prädationsdruck im Gebiet steigt und viele Brachvogelpaare dadurch bedingt im Mai Ersatzgelege bebrüten bzw. der Zeitpunkt des flügge Werdens bis Mitte Juli verschoben wird.

Zudem ist anzumerken, dass die Nacht der Konzertveranstaltung 2010 um einige Grade wärmer war als die vorangegangenen, was vermutlich wesentlich dazu beigetragen hat, dass wenige Tage alte Jungvögel (wie zumindest beim Paar Nr. 6 anzunehmen) das nächtliche, stundenlange Trennen von ihren Altvögeln überlebt haben. Da Jungvögel bis zu einer Woche vom Hudern der Altvögel abhängig sind (GLUTZ VON BLOTZHEIM 1986) und Brachvogelküken in den ersten Tagen empfindlich gegenüber Schlechtwetterperioden (z. B. BOSCHERT 1993), brächte ein durch ein Konzert verursachtes Trennen von Alt- und Jungvögeln bei anderen Witterungsverhältnissen, oder bei einem geringfügigen jahreszeitlichen Vorverlegen eines Konzertes, das sehr hohe Risiko von völligen Brutausfällen.

Mit 0,9 flüggen Jungvögeln/Paar liegt der Bruterfolg der Saison 2010 trotz der belegten, massiven Störungen des Brutgeschehens über den für die Bestandserhaltung notwendigen Wert von 0,41 Jungvögel/Paar (KIPP 1999). Da der Bruterfolg vergleichbarer Brachvogelpopulationen durchaus auch 1,75 Jungvögel/Paar betragen kann (z. B. SCHWAIGER et al. 2007), wäre ohne die Beeinträchtigungen durch das Konzert auch ein höherer Bruterfolg denkbar gewesen. Dies ist jedoch mit den angewandten Methoden

nicht beweisbar. Da keine methodisch vergleichbaren Bruterfolgszählungen über mehrere Jahre für die Welser Population vorliegen, kann diese Frage nicht schlüssig beantwortet werden.

Hinsichtlich der mehrjährigen Auswirkungen der massiven Störungen in der Brutsaison 2010 ist zudem anzumerken, dass eine dadurch verursachte Verlagerung einzelner Paare in den folgenden Brutsaisonen in benachbarte, eventuell suboptimale Habitate nicht auszuschließen ist. Derartige Umsiedelungen sind auch von langjährigen Reviervögeln nachgewiesen (KIPP 2002). Allerdings existieren derzeit im gesamten öö. Zentralraum keine Bruthabitate von ähnlicher Qualität, wie in Wels.

## Kiebitz

Die Veranstaltung führte dazu, dass der Kiebitz von Mitte April bis Mitte Juni Brutlebensräume von rund 35 ha aktuell nicht nutzen konnte, bzw. sind zumindest 5 Paare aus ihren ursprünglichen Revieren verdrängt worden. Einzelne Gelege könnten schon in den letzten April- oder ersten Mai Tagen durch die Grabungsarbeiten verloren gegangen sein (s. Abb. 14, 15 u. 31). Nachbrutzeitlich konnte das Konzertgelände durch die Art wieder zur Nahrungsaufnahme genutzt werden.

## Rebhuhn

Von einem Verlust von 6-8 Rebhuhngelegen durch die Mäh- und Aufbaurbeiten (oder durch Vorarbeiten) ist auszugehen (s. Abb. 4, 5 u. 31), da diese in die Hauptlegezeit der Art fielen und sich diese Art vor den Eingriffen besonders in diesem Teilareal konzentriert hat. Aufgrund der Bodendegradierung sind 19 ha, der sonst am dichtesten in Öö. besiedelten Rebhuhnhabitatem in der Saison als Brutplätze ausgefallen.

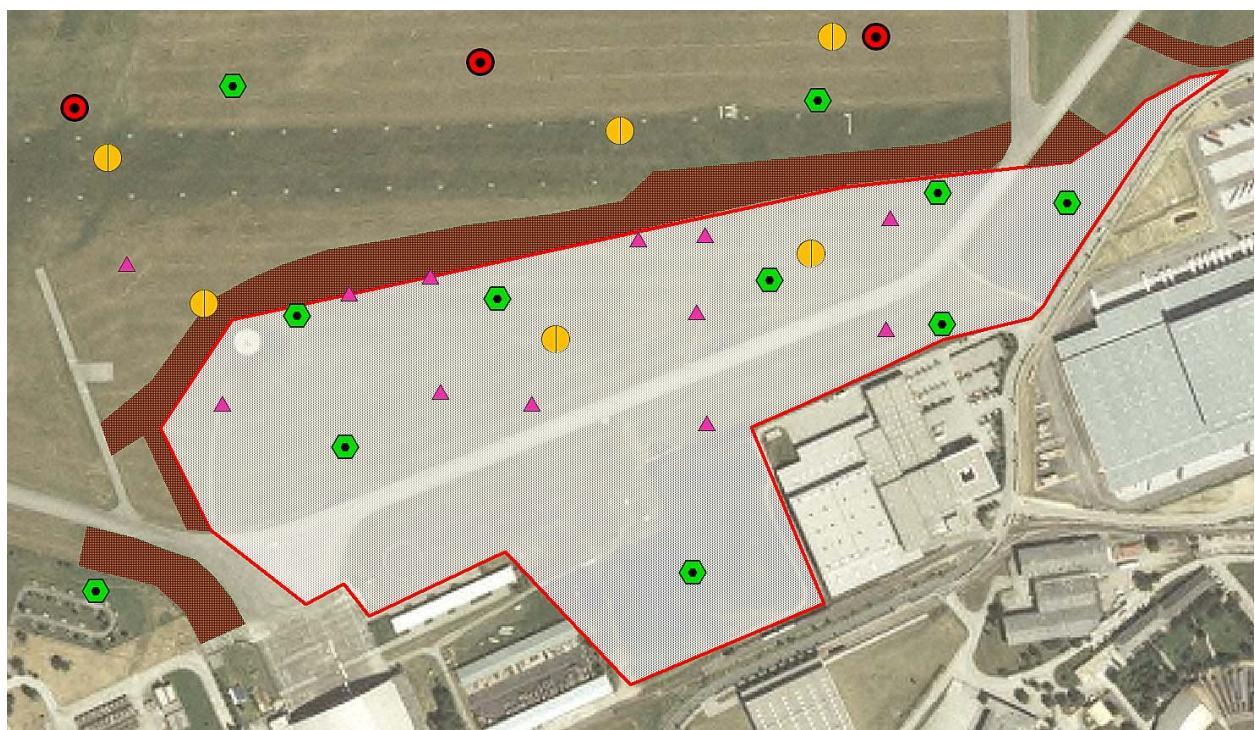


Abbildung 31: Lage der Brutrevierzentren (Neststandorte) vor dem Konzert in Relation zur, während der Brutzeit devastierten Konzertfläche (weiß), samt verbrauchter Zusatzflächen (braun): rot = Brachvogel-Neststandorte, gelb = Kiebitz, grün = Rebhuhn, violett = Feldlerche (nur am Konzertgelände kartiert);

## Wachtel

Die beiden vor dem Konzert rufenden Wachtel-Männchen (s. Abb. 6) konnten danach nicht mehr nachgewiesen werden. Eine Vertreibung der Brutpaare durch die starke Lärm- und Lichtemission in diesem Bereich oder die die Brutwiesen querenden Sicherheitsdienste ist möglich jedoch nicht nachweisbar.

## Schwarzkehlchen

Die drei Schwarzkehlchen-Brutreviere des Panzerübungsgeländes (s. Abb. 6) blieben trotz dauerhafter Anwesenheit von Ende März bis Anfang Juni 2010 ohne Bruterfolg. Die intensiven Störungen dieser Brutplätze durch über 250 Besucher in der Konzernacht könnten direkte Brutverluste verursacht haben. Die Verlagerung eines der Brutreviere in den Osten des Flugplatzes in der ersten Junidekade, spricht für Beeinträchtigungen an den ursprünglichen, auch in den Vorjahren bevorzugten Brutplätzen.

## Feldlerche

Die Mahd am 12. 5. mitten in der Brutzeit hat 8-12 Feldlerchennester zerstört (s. Abb. 6. u. 31). Die 10-12 Feldlerchenpaare des Konzertgeländes (Wiederbesiedelung nach der Mahd) haben spätestens am 21.5. ihre ursprünglichen Brutreviere wegen der zunehmenden Aufbauaktivitäten abermals aufgeben müssen. Langfristig dürften diese nachgewiesenen Beeinträchtigungen der Saison 2010 aufgrund der lokalen Populationsstärke vorerst zu keinen nachhaltigen Bestandsrückgängen führen. Bei mehrjährigen derartigen Eingriffen bzw. daraus resultierender, längerfristigen Schwächung des Reproduktionserfolges wäre allerdings mit einer Populationsschrumpfung zu rechnen.

## 5. Literatur

- BAUER H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas – Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. Passeriformes – Sperlingsvögel. Nonpasseriformes – Nichtsperlingsvögel. Wiebelsheim.
- BIBBY, C.J., N.D. BURGESS & A. HILL (1995): Methoden der Feldornithologie. Bestandserfassung in der Praxis. Neumann, Radebeul.
- BOSCHERT M. (1993): Brutbiologie des Großen Brachvogels (*Numenius arquata*) in einem Brutgebiet am südlichen Oberrhein. Die Vogelwelt 5: 199-221.
- BOSCHERT M. (2005): Der Große Brachvogel (*Numenius arquata*) am badischen Oberrhein – Wissenschaftliche Grundlagen für einen umfassenden und nachhaltigen Schutz. Vogelwarte 43: 203-206.
- BUSCHE, G. (1982): Zur Revier-Erfassung bei der Feldlerche, *Alauda arvensis*, auf Grünlandflächen in Schleswig-Holstein. Vogelwelt 110: 51-59.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N., K. M. BAUER & E. BEZZEL (1986): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 7/2. Charadriiformes. AULA Verlag, Wiesbaden.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N., K. M. BAUER & E. BEZZEL (1994): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 5 Galliformes und Gruiformes. AULA-Verlag, Wiesbaden.

- KEMPF N. & O. HÜPPPOP (1998): Wie wirken Flugzeuge auf Vögel? – Eine bewertende Übersicht. *Naturschutz & Landschaftsplanung* 30/1: 17-27.
- KIPP, M. (1999): Zum Bruterfolg beim Großen Brachvogel (*Numenius arquata*). *LÖBF-Mitteilungen* Nr. 3/1999. S 47-49.
- KIPP, M. (2002): Verinselung von Lebensräumen und die Effekte auf die Avifauna am Beispiel des Ansiedelungsverhaltens des Großen Brachvogels (*Numenius arquata*). In: *Zur Situation feuchtgrünlandabhängiger Vogelarten in Deutschland*. Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen: 45-54.
- RANFTL H. (2003): Grenzertragsflächen als wertvolle Biotope und Standorte des Luftsports. In: *Luftsport und Naturschutz – Gemeinsam abheben*. Deutscher Aero Club e. V. und Bundesamt für Naturschutz, Braunschweig: 57-62.
- RECK H. (2001): Lärm und Landschaft. *Angewandte Landschaftsökologie*, Heft 44. Bonn Bad Godesberg.
- SCHNEIDER F. (1995): Wertvolle Wiesen im ehemaligen Flugplatz „Bremgarten“ müssen Naturschutzgebiet werden. *Naturschutz am südlichen Oberrhein* 1/1: 59-69.
- SCHWAIGER H., A. VON LINDEINER & A. SCHNEIDER (2007): Landesweite Wiesenbrüterkartierung in Bayern 2006. Unveröff. Projektbericht im Auftrag des Bayerischen Landesamts für Umwelt. 1-104.
- STEINER H. (2003a): Rebhuhn (*Perdix perdix*) – In: BRADER M. & G. AUBRECHT (Wiss. Red.): *Atlas der Brutvögel Oberösterreichs*.- Denisia 7: 188-189.
- STEINER H. (2003b): Feldlerche (*Alauda arvensis*) – In: BRADER M. & G. AUBRECHT (Wiss. Red.): *Atlas der Brutvögel Oberösterreichs*.- Denisia 7: 284-285.
- UHL H. (2005): Wiesenbrütende Vogelarten in Oberösterreich 2004 – Bestandstrends und Naturschutzbezüge auf Basis der landesweiten Kartierung. *Vogelkdl. Nachr. OÖ.*, Naturschutz aktuell 13/2: 117-162.
- Uhl H. (2009): Wiesenvögel in Oberösterreich 2008 – Ergebnisse der landesweiten Bestandserhebungen 1994 – 2008. Unveröff. Projektbericht von BirdLife Österreich an das Land OÖ. 1-90.
- UMWELTBUNDESAMT GMBH (2004): Pilotstudie - Vergleichende Biodiversitätsuntersuchungen in ausgewählten Gebieten zur Evaluierung der Effizienz der Maßnahmen gemäß ÖPUL 2000. Endbericht. i.A. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Abteilung II/1.
- ZUNA-KRATKY, T. (2002): Die Brutvögel zweier Intensiv-Ackerbaugebiete im nordöstlichen Weinviertel (NÖ). *Vogelkdl. Nachr. Ostösterreich*, 13: 53-60.