

Projektgesellschaft Verkehrslandeplatz Coburg NEUBAU VERKEHRSLANDEPLATZ COBURG

Erläuterungen zu den Maßnahmen K1, K3 und K9 des LBP

Mannheim, den 02.03.2016

Aktenzeichen: 10100-3

Inhaltsverzeichnis

| | |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Maßnahme K1 - Anlage von Extensivgrünland | 1 |
| 1.1 Ziel, Anlage und Pflege..... | 1 |
| 1.2 Wirksamkeit der Maßnahme in Wissenschaft und Praxis..... | 1 |
| 1.3 Regelungen in Bayern..... | 3 |
| 1.4 Situation an anderen Flughäfen und –plätzen | 3 |
| 2. Maßnahme K3 - Extensivierung von Intensivgrünland | 5 |
| 2.1 Anlage, Ziel und Pflege..... | 5 |
| 2.2 Wirksamkeit der Maßnahme in Wissenschaft und Praxis..... | 5 |
| 2.3 Störungen durch die St 2205 und nahegelegene Wege..... | 7 |
| 3. Maßnahme K9 - Verbesserung von Nahrungshabitaten für Greifvögel | 9 |
| 3.1 Anlage, Ziel und Pflege..... | 9 |
| 3.2 Wirksamkeit der Maßnahme in Wissenschaft und Praxis..... | 9 |
| 4. Literatur | 10 |

Allgemeine Projektangaben

| | | |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Auftraggeber: | Projektgesellschaft Verkehrs- landeplatz Coburg mbH | Hahnweg 139 96450 Coburg |
| Auftragnehmer: | Bietergemeinschaft Baader - Dorsch c/o Baader Konzept GmbH bestehend aus: | Zum Schießwasen 7 91710 Gunzenhausen |
| | Baader Konzept GmbH | Zum Schießwasen 7 91710 Gunzenhausen |
| | Dorsch International Consultants GmbH | Landsbergerstraße 368 80687 München |
| Projektleitung: | Dr. rer. nat. Markus Gonser Dipl.-Ing. Bernd Müssig | |
| Projektbearbeitung: | M. Sc. Landschaftsökol. Jan Distel | |
| Aktenzeichen: | 10100-3 | |



Dr. Markus Gonser
(Geschäftsführer Baader Konzept GmbH)

i.A. 

Jan Distel
(Wissensch. Mitarbeiter senior)

1. MAßNAHME K1 - ANLAGE VON EXTENSIVGRÜNLAND

1.1 Ziel, Anlage und Pflege

Maßnahme K1 sieht die Anlage von mäßig extensiv genutztem, artenreichem Extensivgrünland auf vormals größtenteils intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen vor. Dazu ist eine Kombination aus Mahdgutübertrag und der Ansaat von gebietsheimischem (autochtonem) Saatgut vorgesehen. Im nahegelegenen Naturschutzgebiet „Glender Wiesen“ gibt es laut Managementplan auf einer Fläche von insgesamt 32 ha Wiesen, die dem FFH-Lebensraumtyp 6510 „Magere Flachlandmähwiesen“ entsprechen. Diese befinden in einem guten bis sehr guten Erhaltungszustand, sind also als Spenderflächen für einen Mahdgutübertrag hervorragend geeignet (REG. v. OBERFRANKEN 2011). Die Menge an Mahdgut, die aus diesen Flächen gewonnen werden kann, reicht alleine nicht aus, um alle Maßnahmenflächen auf dem Betriebsgelände zu begrünen. Bei streifenförmiger Ausbringung des Mahdguts kann aber die Grundlage für die Ausbreitung dieser Arten geschaffen werden. Um alle Maßnahmenflächen zu begrünen, ist autochtones Regiosaatgut des Herkunftsgebietes „11 Südwestdeutsches Bergland“ zu verwenden. Diese beinhaltet mehr als 40 autochtone Arten. Gleichzeitig werden Bewirtschaftungsauflagen festgeschrieben, die ein extensives Mahdregime, Verzicht auf Düngung und Verzicht auf Pflanzenschutzmittel beinhalten. Zudem sollen Altgrasstreifen angelegt werden, die als Rückzugshabitat für Insekten und Kleintiere dienen können. Das Maßnahmenkonzept der Maßnahme K1 entspringt nicht der Vorgabe „Langgrasrasen“ zu etablieren, ist aber mit den Anforderungen, die sich an die biologische Flugsicherheit auf einem Flughafen-Betriebsgelände ergeben, konform (siehe Vogelschlaggutachten). Nur im Fall von für den Flugbetrieb problematischen Kleinsäuger-Kalamitäten (insbesondere Feldmaus), sind diese temporär und gezielt mit Rodentiziden zu bekämpfen. Die Anwendung von Giftködern hat nach geltendem Recht so zu erfolgen, dass sie direkt in Mäusegänge appliziert werden und andere Organismen nicht geschädigt werden können.

1.2 Wirksamkeit der Maßnahme in Wissenschaft und Praxis

Wirksamkeit und Erfolg der Übertragung von Mahdgut sind in Wissenschaft und Praxis sehr gut und umfangreich dokumentiert: HÖLZEL & OTTE (2003) konnten in einer vielbeachteten internationalen Studie nachweisen, dass Mahdgutübertrag eine extrem erfolgreiche Methode der Renaturierungsökologie ist. Die Artenzahl in einer vormaligen Intensiv-Ackerfläche war vier Jahre nach dem Übertrag von Mahdgut aus einer Flutwiese auf nicht weniger als 102 Pflanzenarten angestiegen. Vorher wurde der durch intensive landwirtschaftliche Nutzung nährstoffbelastete Oberboden abgeschoben. In einem weiteren Praxisbeispiel in NRW wurde durch Übertrag des Mahdgutes einer Pfeifengraswiese auf eine Mähwiese die Artenzahl innerhalb von fünf Jahren von rund 50 auf über 100 Pflanzenarten gesteigert (BRUELHEIDE & FLINTROP 2000). Weitere Beispiele erfolgreicher Mahdgutübertragungen finden sich u. a. in SCHWAB et al. (2002), BUCHWALD et al. (2007), KIEHL et al. (2009) und HÖLZEL (2006, 2011), eine ausführliche wissenschaftliche Zusammenstellung findet sich in ZERBE et al. (2009). Die Maßnahme stellt also erwiesenermaßen eine massive Verbesserung der Ist-Situation aus botanischer Sicht und auf Ebene der Biotoptypen dar (Umwandlung landwirtschaftlicher Monokulturen in artenreiches Grünland!). Auf der anderen Seite werden sich (vor allem in Kombination mit der Anlage von Altgrasstreifen) in der Folge auch die Lebensraumbedingungen für Kleinsäuger und Insekten deutlich verbessern. In dem oben aufgeführten Beispiel der Renaturierung einer Flutwiese konnten innerhalb von drei Jahren über 600 Arten an Tag- und Dickkopffaltern, Widderchen, Heuschrecken, Laufkäfern, Rüsselkäfern, Blattkäfern und

Wanzen dokumentiert werden (HÖLZEL 2006). Diese Artenzahlen können selbstverständlich in der von intensiver landwirtschaftlicher Nutzung geprägten Landschaft zwischen Wiesenfeld und Neida nicht erreicht werden. Auch in einer „gewöhnlichen“ Extensivwiese ist dennoch eine hohe Diversität charakteristischer Insektenarten zu erwarten (z. B. Heuschreckenarten aus den Gattungen *Chorthippus*, *Metrioptera*, *Tettigonia*, Schmetterlingsarten aus den Gattungen *Thymelicus*, *Pieris*, *Aglais*, *Coenonympha*, Hautflügler aus den Gattungen *Andrena* und *Osmia*, Wanzen aus der Gattung *Carpocoris*, Zikaden aus den Gattungen *Hesium* und *Verdanus*, Spinnen aus der Gattung *Pardosa*). Die Maßnahme stellt also unbestreitbar auch in faunistischer Hinsicht eine deutliche Verbesserung dar. Zuletzt wirkt die Maßnahme auch positiv auf das Schutzgut Boden, da der Eintrag von Düngemitteln und Pestiziden ausbleibt. Insbesondere der Verzicht von Phosphat-Dünger wird die Bodeneigenschaften deutlich verbessern, da Phosphate organische Verbindungen bilden, die sich jahrelang im Boden halten und das Nährstoffniveau nachhaltig künstlich erhöhen. Alle bisher genannten Aspekte sind vollständig unabhängig von möglichen Störungen aus dem Flugbetrieb:

Lärm: Nach aktuellem wissenschaftlichem Sachstand ist davon auszugehen, dass als empfindliche Artengruppen in erster Linie Vögel und Säugetiere, daneben vermutlich Fische zu betrachten sind. Bei weiteren Arten, die auf akustische Kommunikation angewiesen sind (einige Amphibien- und Heuschreckenarten) liegen vereinzelte Hinweise auf eine mögliche Empfindlichkeit vor, diese begründen sich jedoch ausschließlich auf Verkehrslärm an viel befahrenen Straßen (BfN 2016). Dieser bildet eine kontinuierliche Lärmkulisse, die mit den Gegebenheiten an einem Verkehrslandeplatz nicht zu vergleichen ist. Pflanzenarten sind naturgemäß nicht betroffen.

Licht: Lichtemissionen beschränken sich auf kleine Zeitspannen in den Tagesrandzeiten. Nachts ist in der Regel kein Betrieb am Verkehrslandeplatz, da Nachtflüge nur vereinzelt per Ausnahmegenehmigung zugelassen werden. Insofern wird auch die Wirkung auf Nachtfalter als gering erachtet.

Überflüge: Negative Wirkungen durch optische Störungen aus Überflügen sind für die charakteristischen Pflanzen- und Insektenarten aber auch Kleinsäuger vollkommen ausgeschlossen.

Die einzige charakteristische Artengruppe, die sich zweifelsfrei unter Berücksichtigung der spezifischen Störwirkungen eines Verkehrslandeplatzes nicht voll entwickeln kann, ist die der Brutvögel (BfN 2006). Zum charakteristischen Artenspektrum einer extensiven Mähwiese gehören Feldlerchen, Wiesenpieper, Wachtel und Grauammer. Allein unter Gesichtspunkten der Vogelschlagverhütung ist die Ansiedlung dieser Arten in großen Anzahlen nicht erwünscht. Gleichzeitig werden auf Flughäfen und –plätzen in ganz Deutschland dennoch regelmäßig enorm hohe Dichten von Feldlerchen erreicht (z. B. HENNING et al. 2003).

Die gesamte Bewertung der Maßnahme und des Maßnahmenziels aber auf ornithologische Sachverhalte zu beschränken, ist nicht sachgerecht!

1.3 Regelungen in Bayern

Die BayKompV listet die Maßnahme in Anlage 4.1 als geeignet auf: „Entwicklung und Pflege von extensiv genutztem Grünland auf unterschiedlichen Standorten durch Mahd oder Beweidung mit entsprechenden Bewirtschaftungsauflagen (Schnittzeitpunktregelung, Düngeauflagen etc.)“. Ständiger Störung ausgesetzte Flächen wurden nicht als Maßnahmenfläche ausgewiesen. Dies betrifft Funktionsflächen wie Schotterrasen, die Segelflughäfen, sonstige regelmäßig gemähte Rasenbereiche und eine Zone von 5 m um die Roll-, Start- und Landebahnen. Alle als Maßnahmenfläche ausgewiesenen Zonen sind abgesehen von den periodisch auftretenden Lärmemissionen und Überflügen frei von Störung. Zu den Auswirkungen von Lärm, Licht und Überflügen siehe oben.

Als Zielbiotop ist im Maßnahmenblatt eine extensive, artenreiche Wiese angegeben. Bei der Bewertung des Zielbiotops wurde der Zielbiotop G212 (mäßig extensives, artenreiches Grünland) angenommen, in Anbetracht des Mahdregimes und der Qualität der Spenderflächen hätte aber auch ein höherer Biotopwert angenommen werden können (zwischen G212 und G214 (artenreiches Extensivgrünland)). Die Bewertung ist also vor dem Hintergrund der Lage innerhalb der Betriebsfläche schon bewusst niedrig angesetzt worden.

Hilfsweise wurden zur Bewertung von Maßnahmenflächen die „Vollzugshinweise Straßenbau“ herangezogen. In diesem Leitfaden wird als betriebsbedingt beeinträchtigte Zone bei <5.000 KfZ/24 h ein Bereich von 20 Metern vom Fahrbahnrand angenommen, bei >5.000 KfZ/24 h einen Bereich von 50 Meter vom Fahrbahnrand. Es ist daraus keinesfalls abzuleiten, wie groß die betriebsbedingt beeinträchtigte Zone bei einem Verkehrslandeplatz anzusetzen ist. Hier ist ein Vergleich aus einer Vielzahl an offensichtlichen Gründen nicht möglich (Vorliegen vollkommen andere betriebsbedingter Wirkintensitäten, Wirkfaktoren, Wirkzonen). Vielmehr haben wir uns bemüht, ein der Situation angemessenes Vorgehen in Anlehnung an die Vorgaben der „Vollzugshinweise Straßenbau“ zu definieren. Die „Vollzugshinweise zum Straßenbau“ enthalten die Regelung, dass im Falle von Flächen, die innerhalb der betriebsbedingt beeinträchtigten Zone liegen, ein Abschlag von 1 WP auf den Wert des Zielbiotops vorzunehmen ist. Genau jener Abschlag wurde im vorhandenen Fall vorgenommen, und zwar unabhängig von der Entfernung der Maßnahmenfläche zur Start/Landebahn. Die angewandte Methodik stellt also genau genommen eine Verschärfung der „Vollzugshinweise Straßenbau“ dar und wird zusätzlich dem Umstand gerecht, dass sich in dem Zielbiotop die Wiesenbrüterfauna nur eingeschränkt entwickeln kann.

Insgesamt kann also festgehalten werden, dass 1. bewusst ein relativ niedriger Zielbiotopwert angesetzt wurde und 2. von diesem Zielwert konform zu geltenden bayerischen Verordnungen und Vollzugshinweisen ein weiterer Abschlag vom Zielwert vorgenommen wurde.

1.4 Situation an anderen Flughäfen und –plätzen

Die Betriebsflächen von Flughäfen und -plätzen eignen sich in vielen Fällen als landschaftspflegerische Maßnahmenfläche. Zum einen besteht der Vorteil, dass diese Flächen direkt der Pflege des Betreibers unterliegen, somit Ansprechpartner klar geregelt sind und die Umsetzung der Maßnahme effektiv kontrolliert werden kann. Zum anderen gehören die Flächen dem Betreiber, stehen also für naturschutzfachliche Maßnahmen zur Verfügung. Dies entspricht auch dem Gebot der Flächenminimierung und verhindert weitere Verluste von z. B. Landwirtschaftsflächen. Zudem sind auch die standörtlichen Bedingungen auf vielen Flughäfen und –plätzen durch den Aufbau der Bodenschichten so steuerbar, dass sie eine optima-

len Umsetzung der LBP-Maßnahmen gewährleisten. In einigen Fällen ist das Flughafengelände selber naturschutzfachlich so wertvoll, dass es als Naturschutz- oder NATURA-2000-Gebiet ausgewiesen ist.

Diese Punkte führen dazu, dass an vielen Flughäfen Deutschlands naturschutzfachlich hochwertige Flächen innerhalb der Umzäunung liegen. Bei Ausbauverfahren werden diese Bereiche deshalb regelmäßig als LBP-Maßnahmenflächen anerkannt:

- Flugplatz Bamberg: *Alle* LBP-Maßnahmenflächen, die 2012 für den Ausbau der Start- und Landebahn nötig wurden, liegen innerhalb der Betriebsflächen, die meisten Maßnahmen grenzen sogar unmittelbar an die Start-/Landebahn an. Die Maßnahmen bestehen unter anderem im Übertrag von Mahdgut durch Verpflanzung von Magerrasensoden bzw. Heudrusch auf neu geschaffenen Magerrasenstandorten und entsprechende Grünlandpflege. Bei der Bewertung der Maßnahmen wurde weder ein Abschlag vom Zielbiotop vorgenommen, noch wurde dies seitens der Behörden gefordert, obwohl alle Flächen auf dem Betriebsgelände liegen.
- Flughafen Frankfurt: Im Zuge des Neubaus der Landebahn Nordwest wurde auf rund 150 ha Saatgut aus umliegenden Naturschutzgebieten auf Flächen an der Landebahn (innerhalb der Betriebsfläche des Flughafens) übertragen und so hochwertige Magerrasen entwickelt. Anlage und Pflege dieser Grünlandbestände stellten einen wesentlichen Baustein der LBP-Maßnahmen dar.
- Flughafen Köln: Das Flughafengelände selber ist Teil des Naturschutzgebietes „Wahner Heide“. Es macht insgesamt rund ein Fünftel der Gesamtfläche des NSG aus. Management und Optimierung der Grünflächen des NSG (auch auf dem Betriebsgelände) wurden und werden als Ausgleich für Ausbaumaßnahmen anerkannt.
- Flughafen Düsseldorf: Die Flughafen Düsseldorf GmbH hat ein Ökokonto eingerichtet, das in Verbindung mit der Unteren Landschaftsbehörde der Stadtverwaltung Düsseldorf verwaltet wird. Dieses Konto umfasst neben Flächen in Düsseldorf und Mettmann auch große Grünflächen auf dem Flughafenbetriebsgelände.
- Flughafen München: Große Bereiche des Flughafengeländes sind Grünflächen, die zahlreichen Vogel- und Pflanzenarten als optimaler Lebensraum dienen. Ein großer Teil dieser Grünflächen gehört deshalb zum Vogelschutzgebiet „Nördliches Erdinger Moos“

2. MAßNAHME K3 - EXTENSIVIERUNG VON INTENSIVGRÜNLAND

2.1 Anlage, Ziel und Pflege

Maßnahme K3 sieht die Extensivierung eines bislang intensiv genutzten Grünlands am Sulzbach auf einer Fläche von rund 3,1 ha vor. Ziel ist der Ersatz für die durch Überflüge beeinträchtigten Schafwiesen östlich des Neubau-Standortes. Diese wird von einigen Wiesenbrütern (Bekassine, Braunkehlchen, Kiebitz) als Brutrevier genutzt. Sie besteht derzeit aus extensiv gemähtem Grünland gemäß den Vorgaben des bayerischen Vertragsnaturschutzes. Da sich die Schafwiese inmitten landwirtschaftlich intensiv genutzter Flächen befindet, wird sie durch umgebende Entwässerungsgräben drainiert und ist im Großteil des Jahres trocken. Im LBP-Maßnahmenblatt wird für die Ersatzfläche eine Grünlandpflege analog zu den Vorgaben des Vertragsnaturschutzes vorgesehen. Diese beinhaltet eine maximal 2-schürige Mahd mit einem ersten Schnittzeitpunkt frühestens am 15.06. und einem zweiten Schnitt nicht vor dem 01.09. eines jeden Jahres. Auf Dünge- und Pflanzenschutzmittel ist vollständig zu verzichten. Das Mahdgut soll abtransportiert werden, um eine Aushagerung der Fläche zu gewährleisten, außerdem sollen jährlich im Wechsel Altgrasstreifen belassen werden, um Kleintieren Rückzugsräume zu bieten. Bei der Auswahl der Ersatzfläche wurde darauf geachtet, eine möglichst feuchte Wiese zu finden, die größtmögliches Potenzial zur Verwirklichung des Entwicklungsziels bietet. Bekassine, Kiebitz und auch Braunkehlchen bevorzugen Flächen mit hoher Bodenfeuchte, die nach Möglichkeit periodisch überstaut werden. Die Ersatzfläche wurde im Rahmen der Bestandserfassungen floristisch und faunistisch untersucht. Dabei zeigte sich, dass sie aufgrund ihrer Lage in der Sulzbachau bereits im jetzigen Zustand eine hohe Bodenfeuchtigkeit besitzt. Trotz der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung konnten sich dort einige seltene Heuschreckenarten etablieren, die auf feuchte bis nasse Standorte spezialisiert sind: Kurzflügelige Schwertschrecke, Sumpfschrecke und Sumpfgrashüpfer. Von den standörtlichen Gegebenheiten her, ist das Grünland am Sulzbach somit im gesamten Untersuchungsraum am besten als Ausgleichsfläche für Wiesenbrüter wie Bekassine und Kiebitz geeignet.

2.2 Wirksamkeit der Maßnahme in Wissenschaft und Praxis

Die Extensivierung von vormals intensiv genutztem Grünland ist eine der in der Umweltplanung häufigsten Maßnahmen. Durch die deutlich reduzierte Schnittfrequenz und den Verzicht auf Pflanzenschutz- und Düngemittel, werden die Rahmenbedingungen für eine botanisch wertvolle Entwicklung der Wiese gegeben. Bei der Maßnahmenkonzeption wurde bewusst auf die Ansaat mit autochtonem Saatgut verzichtet. In traditionell, über Jahre hinweg extensiv genutzten Wiesen, hängt die Artenzusammensetzung von einer Vielzahl unterschiedlicher Faktoren wie Bodenart, Wasserhaushalt, Mikroklima oder Nutzungsart ab. Aber auch das Alter des Bestandes und die biogeografische Lage haben einen wesentlichen Einfluss auf die Artenzusammensetzung. Es ist offensichtlich, dass eine solche individuelle, standortspezifische, gebietseigene Artenzusammensetzung durch eine Saatgutmischung (egal wie gut sie zusammengestellt ist) nicht zu 100% nachgeahmt werden kann. Die Anlage naturnaher, artenreicher Wiesen benötigt neben der oben genannten extensiven Nutzung deshalb vor allem Zeit, in der sich naturnahe Bestände sukzessive von selber entwickeln (siehe hierzu den Artikel von BREUNING 2014).

In faunistischer Hinsicht gelten die unter Kapitel 1.2 genannten Aspekte (Verbesserung der Insekten- und Kleinsäugerfauna) analog. Zusätzlich kann mit dieser Maßnahme aber auch ein attraktiver Lebensraum für Wiesenbrüter geschaffen werden:

Bekassine

Bekassinen brüten vorwiegend in Feuchtgrünland mit hohem Grundwasserstand, versumpften Flächen, Hoch- und Niedermooren und offenen Stellen mit Schlamm Boden. Idealerweise ist in den Bruthabitaten ein Mikrorelief mit kleinen Senken und auch deckungsreiche Vegetation vorhanden. Schlaf- und Nahrungshabitate sollten in räumlicher Nähe zueinander liegen (umso näher sie sind, desto günstiger) (GLUTZ VON BLOTZHEIM 1985). Diese Habitatbedingungen sind auf der Schafwiese aktuell nur sehr eingeschränkt verwirklicht. Das Relief ist eben und die Fläche größtenteils trockengelegt, Vernässungen oder überstaute Bereiche sind nicht vorhanden.

Um die Maßnahme über die Wiesenextensivierung hinaus zu verbessern, können durch das Abschieben von Oberboden zusätzlich feuchte, grundwasserbeeinflusste Blänken geschaffen werden. Die Extensivierung von feuchtem Grünland mit der Anlage von Feuchtstellen und Blänken wird in der Literatur für Wiesenlimikolen wie der Bekassine vielfach empfohlen und ihre Wirksamkeit ist hinreichend gut belegt (siehe u. a. STÜBING & BAUSCHMANN (2011), Schäfer (2010), SCHLEGEL & WEBER (2005), WEGGLER & MÜLLER (1996)). Die Maßnahme ist auch unter Berücksichtigung der genannten Artökologie äußerst plausibel. Im näheren Umfeld befinden sich zudem in der Sulzbachau großflächig Grünlandbestände, die als Nahrungshabitate dienen können. Die Teilgebiete 02 und 04 des Vogelschutzgebietes Itz- Rodach und Baunachau mit Brutbeständen der Bekassine und geeigneten Nahrungshabitaten sind ebenfalls problemlos erreichbar.

Kiebitz:

Der Kiebitz legt sein Nest im Offenland am Boden oder auf Bulten im Grünland sowie auf Äckern an. Er bevorzugt dazu möglichst flache und weithin offene, baumarme, wenig strukturierte Flächen ohne Neigung mit fehlender oder kurzer Vegetation zu Beginn der Brutzeit. Das besiedelte Habitat reicht von nassen bis hin zu trockenen Standorten und umfasst z. B. extensive Wiesen, Viehweiden, Heideflächen, Magergrünland auf Flugplätzen, Ackerland sowie Industriebrachen (BAUER (2005), KOOIKER & BUCKOW (1997)).

Die Entwicklung von Habitaten im Grünland durch Extensivierung und auch die Anlage von Blänken sind in vielen Publikationen empfohlene Maßnahme, deren positiven Wirkungen zahlreich belegt wurden (z. B. HANDKE (1995), HIELSCHER (1999), JUNKER et al. (2006), MÜLLER (1989), MÜLLER et al. (2009), NEUMANN (2011), PEGEL (2002), RUNGE (2010)).

Braunkehlchen:

Das Braunkehlchen besiedelt offene Flächen, zumeist in frischem oder feuchtem Grünland mit einer nicht zu hohen Gehölz- und Heckendichte. Zur Nestanlage werden dichtere Krautstrukturen, häufig in Brach- Saumbereichen aufgesucht, die Nahrungssuche findet in Freiflächen mit lückigem Bewuchs statt (GLUTZ VON BLOTZHEIM (1985), OPPERMANN (1999)). Die Habitatansprüche der Art sind gut bekannt und die vom Braunkehlchen benötigten Strukturen sind kurzfristig entwickelbar. Die Anlage einer strukturreichen, extensiven Wiesen mit abwechslungsreichem Relief und jährlich wechselnden Altgrasstreifen bietet auch dieser Art offensichtlich geeignete Habitatbedingungen.

2.3 Störungen durch die St 2205 und nahegelegene Wege

Von der Regierung von Oberfranken wurde besorgt, dass die geplante Maßnahmenfläche einer zu hohen Störung durch Straßenverkehr der St 2205, Flugverkehr und umliegenden Wirtschaftswegen unterliegt. An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass die Maßnahmenfläche nicht überflogen wird. Die Platzrunde wird über den Callenberger Forst geführt und liegt damit mehr als 1 km von der Wiese entfernt, die Aufsetzschwellen der Start- und Landebahn liegen jeweils mindestens 600 m von der Wiese entfernt und liegen mehr als 10 m höher.

Störungen durch den Straßenverkehrslärm spielen nach unserer Einschätzung für die Zielarten der Avifauna keine Rolle. GARNIEL et al. (2007) kommen zu dem Ergebnis, dass Bekassinen Toleranz gegenüber den Schallpegeln bei Verkehrsmengen von bis 20.000 KfZ/24h zeigen. An der St 2205 wurden auf Höhe Neida im Jahr 2005 im Mittel 7.221 KfZ/24h und 2010 im Mittel nur 6.873 KfZ/24 h gezählt (BAYSIS 2016). Die Toleranz des Verkehrslärms ist mit hoher Wahrscheinlichkeit darauf zurückzuführen, dass bei solchen Verkehrsmengen genügend Schallpausen verbleiben, um die nötige akustische Kommunikation zu betreiben. Erst bei deutlich höheren Verkehrsmengen, die einen dauerhaften Schallpegel bewirken, ergeben sich Störeffekte. Bei Kiebitzen gehen GARNIEL et al. (2007) davon aus, dass Verkehrslärm für die Brutplatzwahl keine entscheidende Rolle spielt. Auch Braunkehlchen gehören zu den Arten mit einer geringen Sensitivität gegenüber Verkehrslärm. Die Fläche liegt laut der Fluglärmprognose zudem zu ca. 80 % im Bereich der 45 - 47 dB (A) Isophone und zu ca. 20 % im Bereich der 47 - 50 dB (A) Isophone. GARNIEL et al. (2007) kommen in ihrem vom BfN beauftragten F+E Vorhaben zu dem Ergebnis, dass die akustische Kommunikation der Avifauna bei einem Schallpegel unter 55 dB(A) nicht beeinträchtigt wird. Die Ausführungen des Online-Tools des BfN (2006) beziehen sich an dieser Stelle auf eine veraltete Betrachtung von RECK et al. (2001) bzw. RASSMUS et al. (2003). Hierbei wird von einer Relevanz von Straßenlärm schon ab im Mittel 47 dB (A) ausgegangen, die Ausarbeitung gilt aber inzwischen als wissenschaftlich überholt. Unter anderem deshalb wurde vom BfN eine neue, wesentlich umfangreichere Studie in Auftrag gegeben, die in der Veröffentlichung von GARNIEL et al. (2007) mündete.

Eine wichtigere Rolle kommt den Störungen durch Erholungsdruck durch Menschen zu. Hier ist zunächst zu beachten, dass auch die Schafwiese nicht störungsfrei ist, sondern inmitten einer intensiv genutzten Kulturlandschaft liegt. Sie wird im Norden, Osten und Süden von Wirtschaftswegen umgeben ist nicht eingezäunt oder eingegrünt. Entlang der Maßnahmenfläche verläuft nördlich ein Wirtschaftsweg, der laut der Regierung von Oberfranken regelmäßig von Spaziergängern genutzt wird. Um das Störungsniveau durch Menschen oder z. B. frei laufende Hunde auf der Maßnahmenfläche zu reduzieren, kann eine Abzäunung zum Weg hin erfolgen. Zudem kann eine niedrige Hecken- oder Saumstruktur zum Weg hin angepflanzt werden, die Spaziergänger ebenfalls am betreten der Fläche hindert. Bekassinen und Kiebitze bevorzugen jedoch große, frei einsehbare Flächen, daher sollte die Anlage von Sichtbarrieren wie Hecken möglichst gering gehalten werden. Hier wäre das Aufstellen von Zaunpfählen o. ä. als Aussichtspunkt zur Überwachung der Wiese für Bekassinen wahrscheinlich zielführender.

Vor allem ist jedoch herauszustellen, dass es sich im gesamten Untersuchungsraum um die am besten geeignete Fläche zur Renaturierung und Erfüllung des Maßnahmenziels handelt. Es gibt keine weiteren ausreichend feuchten Wiesen, die zudem in angemessener Entfernung zur Schafwiese und den Teilflächen des Vogelschutzgebietes „Itz-Rodach- und Baunachau“ liegen. Eine weiter entfernte Maßnahmenfläche würde die Population weiter auseinanderziehen und zergliedern, die Erreichbarkeit von Artgenossen und Nahrungsflächen wäre fraglich.

3. MAßNAHME K9 - VERBESSERUNG VON NAHRUNGSHABITATEN FÜR GREIFVÖGEL

3.1 Anlage, Ziel und Pflege

Entwicklungsziel der Maßnahme ist die Verbesserung der Nahrungssituation für Greifvögel wie Rotmilan, Schwarzmilan, Mäusebussard und Turmfalke als Ausgleich für die Überbauung durch den Verkehrslandeplatz. Greifvögel sind bei der Jagd vor allem auf einen guten Zugriff auf Nahrungstiere angewiesen, deshalb soll ein stetiges Angebot lückiger und grenzlinienreicher Strukturen geschaffen werden. Dazu werden Ackerstreifen oder Parzellen als Brache belassen (Selbstbegrünung) und/oder Getreidestreifen mit doppeltem Saatreihenabstand angelegt (Abstand mindestens 20 cm). Im LBP ist ein Raum von knapp 40 ha Größe ausgewiesen, innerhalb dessen die Maßnahmen jährlich wechseln können. So kann eine größtmögliche Flexibilität zur produktionsintegrierten Durchführung gewährleistet werden. Bei streifenförmiger Gestaltung der Maßnahmen muss jeder Streifen eine Mindestbreite von 10 m aufweisen um Randeffekte zu vermeiden. Insgesamt sind jährlich 4 ha mit den Maßnahmen zu belegen.

3.2 Wirksamkeit der Maßnahme in Wissenschaft und Praxis

Rotmilane verteidigen ihre Jagdgebiete in der Regel nicht. Nur der Nahbereich des Horstes wird, wie bei allen Greifvögeln, entschieden verteidigt (siehe GLUTZ VON BLOTZHEIM 1989). In NACHTIGALL et al. (2010) heißt es wörtlich: „Bedeutsam ist, dass für den Rotmilan die Handlungsweise ‚Territorialität‘ nur auf sein Revier anwendbar ist, die Nahrungsräume aber ohne Verteidigung gegenüber potentiellen Nahrungskonkurrenten bleiben“. Die Reviere von Rotmilanen umfassen oft sehr große Flächen, innerhalb derer sie nach Nahrung suchen. NACHTIGALL et al. (2010) konnten bei im Wald brütenden Arten Aktionsräume von im Mittel 36 km² Größe feststellen, bei Offenlandbrütern betrug sie immerhin im Mittel 8 km². Die „Grenzen“ waren dabei nicht scharf gezogen, sondern überlagerten sich deutlich mit denen von Nachbarpaaren. Es ist also festzuhalten, dass durch die Planung des VLP nur ein kleiner Teil des nutzbaren Nahrungsraumes eines Brutpaares verloren gehen wird (deutlich unter 10%). Eine überdurchschnittliche Eignung des Neubau-Standortes als Nahrungshabitat im Gegensatz zu der nahezu vollkommen gleichartig ausgebildeten Landschaft des Umfeldes ist zudem nicht zu erkennen und ist auch durch die Beobachtungen nicht zu belegen. Von dem Verlust betroffen werden nach derzeitiger Lage das Brutpaar, welches am Flachshügel bzw. später am Rand des Callenberger Forstes gebrütet hat sowie randlich evtl. das Brutpaar am Weißen Berg. Als Mindestgröße für Maßnahmenflächen wurde den Empfehlungen in MKULNV (2013) folgend je Paar eine Aufwertung auf 2 ha Ackerland angenommen. Weitere Maßnahmen, die dem Rotmilan zu Gute kommen, bestehen in den produktionsintegrierten Maßnahmen K2: Anlage von Lerchenfenstern und Blühstreifen sowie K3: Anlage von Extensivgrünland. Die Lage der Aufwertungsflächen auf der Nordseite des Sulzbaches ist günstig, da hierdurch auch ein Weglockungseffekt erzielt wird, der unter dem Gesichtspunkt der Vogelschlagverhütung positiv ist. Maßnahmen zur Erhöhung der Zugänglichkeit von Beutetieren durch Extensivierungsmaßnahmen im Ackerbau werden vielfach in Fachliteratur empfohlen, z. B. von MEBS & SCHMIDT (2006), HÖTKER (2004), LOSKE (2009) und NLWKN (2009). Es liegen mehrere Nachweise vor, dass Rotmilane die so geschaffenen Ackerbaukulturen auch tatsächlich gezielt anfliegen und nutzen (MAMMEN et al. 2010, NACHTIGALL et al. 2010).

4. LITERATUR

- BAUER, H.-G.; BEZZEL, E. & W. FIEDLER (2005): Kompendium der Vögel Mitteleuropas, Nonpasseriformes – Nichtsperlingsvögel. Aula-Verlag, Wiebelsheim.
- BAYSIS - BAYERISCHES STRAßENINFORMATIONSSYSTEM (2016): Informationsplattform der Bayerischen Straßenbauverwaltung. Online unter: <https://www.baysis.bayern.de/web/default.aspx>. Abgerufen am 26.02.2016
- BfN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2016): Fachinformationssystem des Bundesamtes für Naturschutz zur FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP-Info). Online unter: <http://ffh-vp-info.de/FFHVP/Wirkfaktor.jsp?m=1,2,4,0>. Abgerufen am 26.02.2016.
- BREUNING, T. (2014): Einsatz von artenreichen Wiesen – Naturschutz oder Idylle? NaturschutzInfo 1/2014
- BRUELHEIDE, H. & T. FLINTROP (2000): Evaluating the transplantation of a meadow in the Harz Mountains, Germany. Biological conservation 92 (1): 109-1203
- BUCHWALD, R., RATH, A., WILLEN, M. & D. GIGANTE (2007): Improving the quality of NATURA 2000 - meadows: the contribution of seed bank and hay transfer. Fitosociologia 44 (2): 313-319
- GARNIEL, A., DAUNICHT, W. D., MIERWALD, U. & U. OJOWSKI (2007): Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. FuE Vorhaben des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung.
- HANDKE, K. (1994/1995): Brutvogelbestandsentwicklung in einem Feuchtgrünlandgebiet der Wesermarsch. Eine Zwischenbilanz sechs Jahre nach der Durchführung von Ausgleichsmaßnahmen (Teil I / II): Der Falke 41: 401-416; Der Falke 42: 22-28.
- HENNING F. W., B. PETRI & V. WOLTERS (2003): Zur Feldlerchendichte auf dem Flughafen Frankfurt/Main. Vogel und Luftverkehr 23: 53-61.
- HIELSCHER, K. (1999): Effects of fenland restoration in the Upper Rhinluch, Brandenburg, Germany. Vogelwelt 120: 261-271.
- HÖLZEL, N. & A. OTTE (2003): Restoration of a species-rich flood meadow by topsoil removal and diaspore transfer with plant material. Applied vegetation science 6 (2): 131-140.
- HÖLZEL, N., BISSELS, S., DONATH, T.W., HANDKE, K., HARNISCH, M. & A. OTTE (2006): Renaturierung von Stromtalwiesen am hessischen Oberrhein - Ergebnisse aus dem E + E Vorhaben 89211-9/00 des Bundesamtes für Naturschutz. Naturschutz und biologische Vielfalt 31
- HÖLZEL, N. (2011): Artenanreicherung durch Mahdgutübertragung - Möglichkeiten und Grenzen der Mahdgutübertragung. Natur in NRW 2/2011
- HÖTKER, H. (2004): Vögel der Agrarlandschaft. Bestand, Gefährdung, Schutz. Studie im Auftrag des NABU. Bergenhusen/Bonn.

- KIEHL, K., KIRMER, A., DONATH, T., RASRAN, L. & N. HÖLZEL (2009): Species introduction in restoration projects – Evaluation of different techniques for the establishment of semi-natural grasslands in Central and Northwestern Europe. *Basic and Applied Ecology*, 11: 285-299
- LOSKE, K.-H. (2009): Ausgleichsflächen für den Rotmilan (*Milvus milvus*). Das Schutzkonzept der Stadt Horn-Bad Meinberg. *Natur in NRW* 4 / 2009: 33-36
- JUNKER, S.; DÜTTMANN, H.; EHRNSBERGER, R. (2006): Nachhaltige Sicherung der Biodiversität in bewirtschafteten Grünlandgebieten Norddeutschlands am Beispiel der Wiesenvögel in der Stollhammer Wisch (Landkreis Wesermarsch, Niedersachsen), einem Gebiet mit gesamtstaatlicher Bedeutung für den Artenschutz. Endbericht, Hochschule Vechta, im Auftrag der Deutschen Bundesstiftung Umwelt.
- KOOIKER, G. & C. V. BUCKOW (1997): Der Kiebitz. Flugkünstler im offenen Land. Sammlung Vogelkunde im Aula-Verlag. AulaVerlag, Wiesbaden.
- MEBS, T.; SCHMIDT, D. (2006): Die Greifvögel Europas, Nordafrikas und Vorderasiens. Biologie, Kennzeichen, Bestände. Kosmos-Verlag, Stuttgart.
- MAMMEN, K., MAMMEN, U. & A. RESEARITZ (2013): Rotmilan. In: HÖTKER, H., KRONE, O. & G. NEHLS: Greifvögel und Windkraftanlagen: Problemanalyse und Lösungsvorschläge. Schlussbericht für das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Michael-Otto-Institut im NABU, Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung, BioConsult SH, Bergenhusen, Berlin, Husum.
- MÜLLER, F. (1989): Über die Auswirkungen von Renaturierungsmaßnahmen im NSG „Rotes Moor“ auf die Vogelwelt, insbesondere „Wiesenbrüter“ und deren Eignung als Biotop-Indikatoren. *Telma*, Beiheft 2: 181-195.
- MÜLLER, W., GLAUSER, C., SATTLER, T. & L. SCHIFFERLI (2009): Wirkung von Massnahmen für den Kiebitz (*Vanellus vanellus*) in der Schweiz und Empfehlungen für die Artenförderung. In: *Ornithologischer Beobachter* 106 (3): 327-350.
- NACHTIGALL, W., STUBBE, M., & S. HERRMANN (2010): Aktionsraum und Habitatnutzung des Rotmilans (*Milvus milvus*) während der Brutzeit - eine telemetrische Studie im Nordharzvorland. *Vogel und Umwelt* 18: 25-61.
- NEUMANN, H. (2011): Brutvogelbesiedlung einer ganzjährig extensiv beweideten Naturschutzfläche mit Gewässerneuanlagen. *Corax* 21 (4): 343-354.
- NLWKN - NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2009): Vollzugshinweise zum Schutz von Brutvogelarten in Niedersachsen. Teil 1: Wertbestimmende Brutvogelarten der Vogelschutzgebiete mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Rotmilan (*Milvus milvus*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz. Hannover.

- PEGEL, H. (2002): Naturschutzmaßnahmen und deren Auswirkungen auf den Brutbestand in der Fehntjer Tief Niederung. In: Wiesenvogelschutz in Norddeutschland und den Niederlanden. Zusammenfassungen eines Symposiums am 4./5.9.2002 an der Hochschule Vechta. Sonderband der Vechtaer fachdidaktischen Forschungen und Berichte 7: 89.
- RASSMUS, J., HERDEN, C., JENSEN, I., RECK, H. & SCHÖPS, K. (2003): Methodische Anforderungen an Wirkungsprognosen in der Eingriffsregelung: Ergebnisse aus dem F+E-Vorhaben 898 82 024 des Bundesamtes für Naturschutz. Angewandte Landschaftsökologie 51, 225 S.
- RECK, H., HERDEN, C., RASSMUS, J. & WALTER, R. (2001): Die Beurteilung von Lärmwirkungen auf frei lebende Tierarten und die Qualität ihrer Lebensräume - Grundlagen und Konventionsvorschläge für die Regelung von Eingriffen nach § 8 BNatSchG. In: Reck, H. (Bearb.): Lärm und Landschaft: Referate der Tagung "Auswirkungen von Lärm und Planungsinstrumente des Naturschutzes" in Schloss Salzau bei Kiel. Angewandte Landschaftsökologie 44: 125-151.
- REG. V. OBERFRANKEN (HRSG.) (2011): Managementplan für das FFH-Gebiet 5731-301 "Naturschutzgebiet "Vogelfreistätte Glender Wiesen" mit Vogelschutzgebiet 5831-471 „ltz-, Rodach- und Baunachau" Tf. 04 (anteilig)
- RUNGE, H., REICH, M., SIMON, M. & H. LOUIS (2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturmaßnahmen. Endbericht. Im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz.
- SCHÄFER, S. (2010): Die Vogelwelt des NSG Tongruben nach den Wiedervernässungsmaßnahmen des Fördervereins. Eine Zwischenbilanz 2010. Collurio 28: 24-34.
- SCHLEGEL, J. & J. WEBER (2005): Erfolgskontrolle in ökologisch aufgewerteten, bisher intensiv genutzten Kulturlandflächen (Gemeinden Altstätten und Oberriet SG). Schlussbericht Untersuchungszeitraum 1994 – 2004. Verein Pro Riet Rheintal.
- SCHWAB, U. ENGELHARDT, J., & P. BURSCH (2002): Begrünung mit autochthonem Saatgut: Ergebnisse mit dem Heudrusch-Verfahren auf Ausgleichsflächen. Naturschutz und Landschaftsplanung 34 (11): 346-351
- WEGGLER, M. & W. MÜLLER (1996): Pflegemaßnahmen gegen die Verlandung von Flachwasserzonen im Neeracher Ried: Erfolgskontrolle anhand der Bestandsentwicklung rastender Limikolen. Der Ornithologische Beobachter 93 (2): 153-161
- ZERBE, S. & G. WIEGLEB (HRSG.) (2009): Renaturierung von Ökosystemen in Mitteleuropa. Springer Science, Berlin.