

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)

Erweiterung Gewerbegebiet Süd

Stadt Abenberg



ÖkoloG Heinrich-Lersch-Str. 1
91154 Roth

Richard Radle Fon: 0152-09754649
Dipl.-Biologe radle@t-online.de

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Einleitung	5
1.1 <i>Anlass und Aufgabenstellung</i>	<i>5</i>
1.2 <i>Datengrundlagen</i>	<i>6</i>
1.3 <i>Erhebungen.....</i>	<i>6</i>
1.3.1 <i>Brutvögel im unmittelbaren Eingriffsbereich</i>	<i>6</i>
1.3.2 <i>Zauneidechse</i>	<i>7</i>
1.3.3 <i>Lurche</i>	<i>7</i>
1.3.4 <i>Höhlenbäume.....</i>	<i>7</i>
1.4 <i>Methodisches Vorgehen.....</i>	<i>7</i>
2. Wirkungen des Vorhabens	9
2.1 <i>Baubedingte Wirkprozesse.....</i>	<i>9</i>
2.1.1 <i>Flächeninanspruchnahme.....</i>	<i>9</i>
2.1.2 <i>Baubedingte Emissionen (Lärm, Abgase, Staub, Erschütterungen, Betriebsstoffe, Anwesenheit von Menschen).....</i>	<i>9</i>
2.2 <i>Anlagenbedingte Wirkprozesse</i>	<i>9</i>
2.2.1 <i>Flächenbeanspruchung.....</i>	<i>9</i>
2.2.2 <i>Optische Auswirkungen</i>	<i>9</i>
2.2.3 <i>Veränderung von Standortbedingungen.....</i>	<i>9</i>
2.2.4 <i>Barrierewirkung und Zerschneidung.....</i>	<i>9</i>
2.3 <i>Betriebsbedingte Wirkprozesse</i>	<i>9</i>
2.3.1 <i>Betriebsbedingte Auswirkungen.....</i>	<i>9</i>
3. Maßnahmen zur Vermeidung und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität	
10	
3.1 <i>Maßnahmen zur Vermeidung.....</i>	<i>10</i>
3.2 <i>Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i.S.v. § 44 Abs. 5 BNatSchG).....</i>	<i>10</i>
4. Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit der Arten	11
4.1 <i>Bestand und Betroffenheit der Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie</i>	<i>12</i>
4.1.1 <i>Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie</i>	<i>12</i>
4.1.2 <i>Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie</i>	<i>13</i>
4.1.2.1 <i>Säugetiere</i>	<i>13</i>
Tabelle 1: <i>Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsraum potenziell vorhandenen Säugetierarten</i>	<i>13</i>
4.1.2.2 <i>Reptilien</i>	<i>15</i>
4.1.2.3 <i>Amphibien.....</i>	<i>15</i>

4.1.2.4	Fische	15
4.1.2.5	Libellen	15
4.1.2.6	Käfer	15
4.1.2.7	Tagfalter	15
4.1.2.8	Nachtfalter	16
4.1.2.9	Schnecken	16
4.1.2.10	Muscheln	16
4.2	<i>Bestand und Betroffenheit der Europäischen Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie</i>	17
	Tab. 2: Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsraum vorkommenden Brutvögel	17
5.	Gutachterliches Fazit.....	25
6.	Literaturverzeichnis.....	26

Aufgestellt, Roth den 19.07.2015

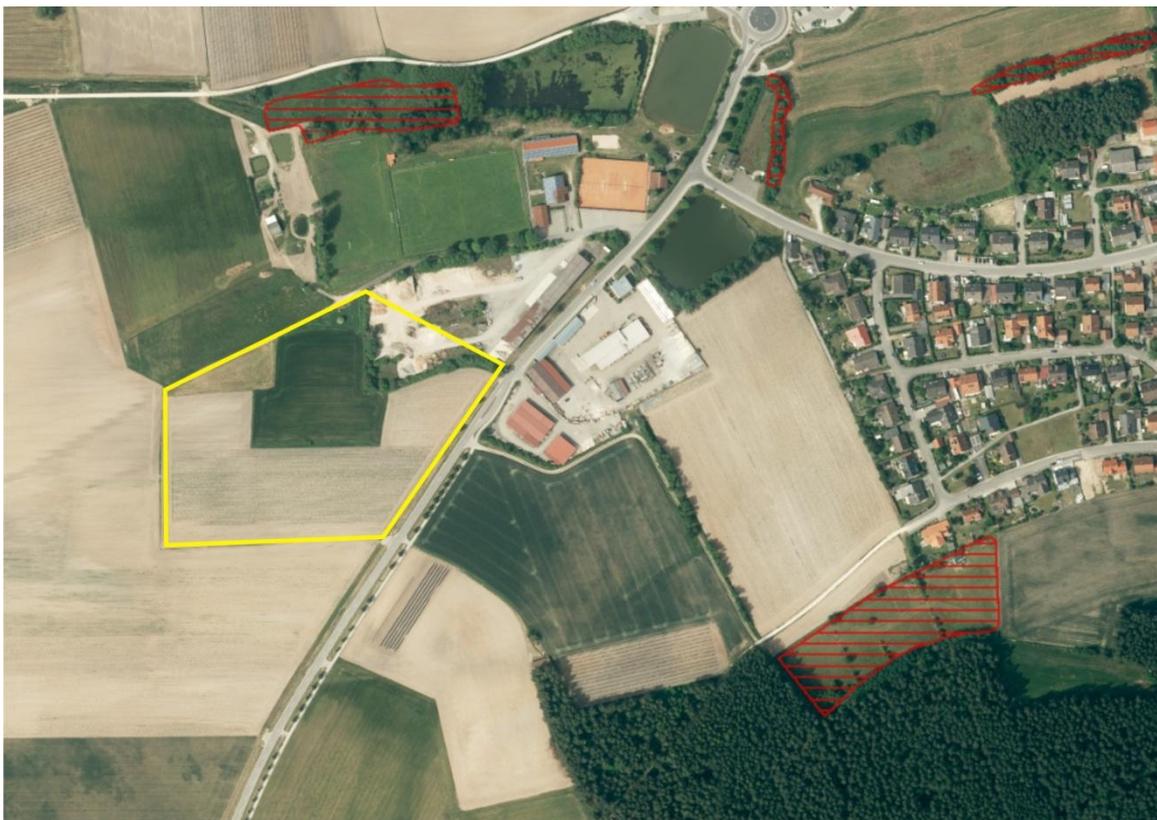
Aktualisiert 1. Febr. 2017

1. Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Stadt Abenberg plant die Erweiterung des Gewerbegebietes im Süden der Stadt. Die Fläche wird bisher zum Teil landwirtschaftlich genutzt, zum Teil ist es eine brachliegende Gewerbe- und Lagerfläche. Die Lagerfläche ist mit einer gut ausgebildeten, strukturreichen Hecke zu den Ackerflächen abgegrenzt. Im Norden liegt eine kleine Wiesenbrache .

Amtlich kartierte Biotop sind nicht verzeichnet, es gibt auch keine Eintragungen in der Artenschutzkartierung.



Luftbild mit Biotopen aus FIN-VIEW (Juli 2015), Erweiterungsfläche gelb umrandet

In der vorliegenden saP werden:

- die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten, Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie), die durch das Vorhaben erfüllt werden können, ermittelt und dargestellt.
- die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme von den Verboten gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG geprüft, sofern Verbotstatbestände erfüllt sind

1.2 Datengrundlagen

Als Datengrundlagen wurden herangezogen:

- Topografische Karte
- Artenschutzkartierung Bayern (ASK) , Ausspielung vom 12.5.2015
- Biotopkartierung Bayern (Flachland) Lkr. Roth (aktualisiert)
- Eigene Begehungen der Fläche 2015:
4 Kartierdurchgänge Vögel, 6 Begehungen wg. Zauneidechse und Amphibien
- Datenbankabfrage (LfU) vom 12.05.2015

1.3 Erhebungen

1.3.1 Brutvögel im unmittelbaren Eingriffsbereich

Vögel: Es wurden vier Kartierdurchgänge durchgeführt.

Bei den Kartierungsgängen wurden die anwesenden Spezies der Artengruppe Vögel nach Gesang, Ruf oder andere Geräusche (z.B. Klopfen) und durch direktes Beobachten (Flug, Balz, Revierauseinandersetzungen, Beutefang, Nahrungssuche) bestimmt.

SaP-relevante Vogelarten, die im UG durch die Erfassung nachgewiesen wurden.

V	L	E	N W	PO	deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RLD	RLB	BV	NG
x	x	x	x		Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	x	
x	x	x	x		Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	V	x	
x	x	x	x		Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>			x	
x	x	x	x		Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>		V	x	
x	x	x	x		Grünspecht	<i>Picus viridis</i>		V		x

RLD - Rote Liste Deutschland, RLB - Rote Liste Bayern, BV - Brutvogel, NG - Nahrungsgast

Durch die Erfassung nachgewiesene, weit verbreitete Arten („Allerweltsarten“), bei denen regelmäßig davon auszugehen ist, dass durch Vorhaben keine populationsbezogene Verschlechterung des Erhaltungszustandes erfolgt.

V	L	E	N W	PO	deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RLD	RLB
x	x	0			Amsel	<i>Turdus merula</i>		
x	x	0			Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>		
x	x	0			Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>		
x	x	0			Girlitz	<i>Serinus serinus</i>		
x	x	0			Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>		
x	x	0			Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>		
x	x	0			Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>		
x	x	0			Kohlmeise	<i>Parus major</i>		
x	x	0			Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>		
x	x	0			Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>		
x	x	0			Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>		

1.3.2 Zauneidechse

Es wurden sechs Kartiergänge im Zeitraum Mai/Jun durchgeführt.

Trotz intensiver Nachsuche konnten keine Zauneidechsen nachgewiesen werden.

1.3.3 Lurche

Die Hecken- und Gehölzstrukturen auf der bachliegenden Gewerbefläche sind Jahreslebensräume für Erdkröten.

SaP-relevante Lurche konnten nicht nachgewiesen werden.

1.3.4 Höhlenbäume

Es wurden zwei Höhlen -bzw. Biotopbäume nachgewiesen.



● Höhlen-bzw. Biotopbaum



1.4 Methodisches Vorgehen

Die grundsätzliche Vorgehensweise richtet sich nach den Verfahrenshinweisen und den Angaben zum Prüfungsablauf des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz in der Internet-Arbeitshilfe, Stand 2012.

In einem ersten Schritt werden die Arten abgeschichtet, die aufgrund vorliegender Daten (LfU-Datenbankauswertung) und des Brutvogel-, Libellen-, Heuschrecken-, Fledermausatlasses als zunächst nicht relevant für die weiteren Prüfschritte identifiziert werden können.

In einem zweiten Schritt werden für die im ersten Schritt nicht abgeschichteten Arten durch Potenzialanalyse die einzelartenbezogene Bestandssituation im Untersuchungsraum erhoben. Auf Basis dieser Untersuchungen können dann die Arten identifiziert werden, die vom Vorhaben tatsächlich betroffen sein können.

Nach der Vorprüfung verbleiben die durch das Vorhaben betroffenen Arten, die der weiteren SaP zugrunde zu legen sind.

Ziel dieser weitergehenden Prüfung ist:

- Ermitteln und Darstellen der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie, alle Europäischen Vogelarten), die durch das Vorhaben erfüllt werden können.
- Prüfen, ob die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme von den Verboten gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG gegeben sind.

2. Wirkungen des Vorhabens

Durch die Bebauung der Flächen treten Auswirkungen auf, die Beeinträchtigungen und Störungen der europarechtlich geschützten Tier- und Pflanzenarten verursachen können.

2.1 Baubedingte Wirkprozesse

2.1.1 Flächeninanspruchnahme

Der wesentliche baubedingte Wirkprozess ist die Flächeninanspruchnahme durch die Freimachung der Baufläche während der Bauzeit. Dies hat Auswirkungen auf Brut- und Nahrungshabitate.

2.1.2 Baubedingte Emissionen (Lärm, Abgase, Staub, Erschütterungen, Betriebsstoffe, Anwesenheit von Menschen)

Während der Bauzeit sind vielerlei Störungen möglich, die häufig auftreten, wie z.B. Lärm von Baumaschinen, Erschütterungen, Anwesenheit von Menschen, evtl. Umweltbeeinträchtigungen durch unsachgemäße Behandlung von Betriebsstoffen.

2.2 Anlagenbedingte Wirkprozesse

2.2.1 Flächenbeanspruchung

Der anlagenbedingte Hauptwirkprozess ist die direkte Flächeninanspruchnahme durch Umnutzung und Versiegelung. Die Vegetation auf der versiegelten Fläche wird dauerhaft beseitigt, auf der umgenutzten Fläche dauerhaft verändert. Dies hat Auswirkungen auf vorhandene Brut- und Nahrungshabitate.

2.2.2 Optische Auswirkungen

Fensterflächen können störende Auswirkungen auf Vögel bei Jagd- oder Orientierungsflügen haben und zu Unfällen an den Scheiben führen. Ebenso können Fluginsekten in ihrem Verhalten oder auch bei der Nahrungssuche gestört werden.

2.2.3 Veränderung von Standortbedingungen

Hier können insbesondere Veränderungen in der Besonnung und Bodenfeuchtigkeit Tier- und Pflanzenarten beeinträchtigen.

2.2.4 Barrierewirkung und Zerschneidung

Insbesondere die Zerschneidung größerer Lebensraumkomplexe durch Bauvorhaben kann zur Folge haben, dass die verbleibenden Teilflächen die Erfordernisse des Gesamthabitats von Arten nicht mehr erfüllen.

2.3 Betriebsbedingte Wirkprozesse

2.3.1 Betriebsbedingte Auswirkungen

Durch das neue Gewerbegebiet können Lärm oder Störungen durch Fahrzeuge oder Menschen auftreten, die auch auf benachbarte Gebiet wirken können.

3. Maßnahmen zur Vermeidung und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität

3.1 Maßnahmen zur Vermeidung

Folgende Vorkehrungen zur Vermeidung werden durchgeführt, um Gefährdungen von Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und von Vogelarten zu vermeiden oder zu mindern. Die Ermittlung der Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG erfolgt unter Berücksichtigung folgender Vorkehrungen:

- **V-M 1: Fällung der Höhlenbäume nur in der bei Fledermausvorkommen möglichen Zeit (Oktober), abschnittsweise mit Kontrolle durch Fledermausexperten**
- **V-M 2: Freimachung des Baufeldes außerhalb der Brutzeit (1.3. - 30.9.)**
- **V-M 3: Maßnahmen zum Schutz von Vögeln an großen Fenstern oder Glasfronten**

Wenn Gebäude mit Glasfronten oder mit großen Fenstern (über 2 qm) errichtet werden, müssen Vorkehrungen getroffen werden, um Vogelschlag zu vermeiden. Hierzu zählen z.B. UV-Markierungen (Bird Pen) oder Aufkleber auf den Scheiben, spezielles, UV-Licht absorbierendes Glas, Jalousien oder Vorhänge, Muster auf den Schieben usw. (siehe Broschüre des LfU (2010):Vogelschlag an Glasflächen vermeiden)

3.2 Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i.S.v. § 44 Abs. 5 BNatSchG)

Folgende Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen) werden durchgeführt, um Gefährdungen lokaler Populationen zu vermeiden. Die Ermittlung der Verbotsstatbestände erfolgt unter Berücksichtigung dieser Vorkehrungen:

- **CEF-M 1 : (Feldlerche) Anlage und dauerhafte Unterhaltung eines 100 Meter langen und 10 Meter breiten optimierten Brachestreifens (Dauerbrache und Schwarzbrache) in möglichst nah gelegenen landwirtschaftlichen Flächen.**
Optimierter Brachestreifen:
5 Meter breiter Dauerbrachestreifen, Mahd mit Mähgutabfuhr alle zwei Jahre
5 Meter Schwarzbrachestreifen: Pflügen und Eggen jährlich Ende März/Anfang April
- **CEF-M 2: Anlage einer Hecke mit Saum (Länge 180 Meter, Breite insgesamt 10 Meter)**
- **CEF-M 3: Bereitstellen von 3 Fledermaushöhlenkästen** in angrenzende Bereichen, Wartung. (3 x Schwegler Fledermaushöhle 2 FN). Die Kästen sind 2 Jahre auf Wirksamkeit zu überprüfen und ggfs. umzuhängen
- **CEF-M 4: Bereitstellung von 4 künstlichen Vogelnisthöhlen** in angrenzenden Bereichen, jährliche Wartung (2 x Schwegler Starennisthöhle 3 SV mit Marderschutz Fluglochweite 34 mm, 2 x Schwegler Starennisthöhle 3 SV mit Marderschutz Fluglochweite 45 mm). Die Kästen sind 2 Jahre auf Wirksamkeit zu überprüfen und ggfs. umzuhängen

4. Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit der Arten

Die vom Bayerischen Landesamt für Umwelt geprüften Tabellen (siehe Anhang) beinhalten alle in Bayern noch aktuell vorkommenden

- Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie,
- nachgewiesenen Brutvogelarten in Bayern (1950 bis 2008) ohne Gefangenschaftsflüchtlinge, Neozoen, Vermehrungsgäste und Irrgäste

In Bayern ausgestorbene/verschollene Arten, Irrgäste und nicht autochthone Arten sind in den Listen nicht enthalten. Von den sehr zahlreichen Zug- und Rastvogelarten Bayerns werden nur diejenigen erfasst, die in relevanten Rast-/Überwinterungsstätten im Wirkraum des Projekts als regelmäßige Gastvögel zu erwarten sind.

4.1 Bestand und Betroffenheit der Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

4.1.1 Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

Bezüglich der Pflanzenarten nach Anhang IV b) FFH-RL ergibt sich aus § 44 Abs.1, Nr. 4 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 19 BNatSchG zulässige Eingriffe folgendes Verbot:

Schädigungsverbot: Beschädigen oder Zerstören von Standorten wild lebender Pflanzen oder damit im Zusammenhang stehendes vermeidbares Beschädigen oder Zerstören von Exemplaren wild lebender Pflanzen bzw. ihrer Entwicklungsformen.

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion des von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Standortes im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.

Die Verbreitung der im Anhang IV FFH-Richtlinie aufgeführten Pflanzenarten liegt außerhalb des Wirkraumes des Vorhabens. Ein Vorkommen kann daher ausgeschlossen werden.

4.1.2 Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Bezüglich der Tierarten nach Anhang IV a) FFH-RL ergeben sich aus § 44 Abs.1, Nrn. 1 bis 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe folgende Verbote:

Schädigungsverbot: Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.
Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.

Tötungsverbot: Der Fang, die Verletzung oder Tötung von Tieren, die Beschädigung, Entnahme oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen.

Störungsverbot: Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten.
Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.

4.1.2.1 Säugetiere

Für die Säugetierarten Baumschläfer, Biber, Birkenmaus, Feldhamster, Fischotter, Haselmaus, Luchs und Wildkatze gilt:

Die Verbreitung liegt außerhalb des Wirkraumes des Vorhabens oder sie finden dort keinen geeigneten Lebensraum.

Tabelle 1 : Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsraum potenziell vorhandenen Säugetierarten

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RL D	RL BY	EHZ
Braunes Langohr	Plecotus auritus	V	-	g
Breitflügelfledermaus	Eptesicus serotinus	G	3	u
Graues Langohr	Plecotus austriacus	2	3	u
Großes Mausohr	Myotis myotis	V	V	g
Kleinabendsegler	Nyctalus leisleri	D	2	u
Zwergfledermaus	Pipistrellus pipistrellus	-	-	g

RL BY Rote Liste Bayerns und RL D Rote Liste Deutschland

EHZ Erhaltungszustand in der kontinentalen biogeografischen Region

Fledermäuse

Die Fledermäuse nutzen Baumhöhlen , Nistkästen, Gebäude und Nischen an Gebäuden als Quartiere im Sommer. Zum Überwintern werden überwiegend Höhlen oder andere unterirdischen Quartiere bezogen.

Lokale Population:

In Abenberg sind mehrere Quartiere bekannt. Mögliche Quartiere im UG sind Höhlenbäume .

2.1 Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Für das Vorhaben werden Bäume gerodet . Baumhöhlen und Spalten sind in den zu rodenden Bäumen vorhanden. Um ein Eintreten der Schädigungsverbote zu verhindern, sind die Höhlenbäume im Oktober zu fällen, abschnittsweise mit Kontrolle auf Anwesenheit.

Zur Sicherung der für Übertagung und Fortpflanzung notwendigen Quartiere sind drei Fledermaushöhlenkästen in angrenzenden Bereichen anzubringen und zu warten.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
• **V-M 1**

CEF-Maßnahmen erforderlich:
• **CEF-M 3**

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Baubedingte und betriebsbedingte Störungen (vor allem Lärm, Lichtimmissionen, Staub) können zu einer teilweisen, zeitlich begrenzten Entwertung von Quartieren in angrenzenden Gärten führen. Da die Tiere aber in ungestörte Bereiche ausweichen können und die Störungen zeitlich begrenzt sind, ist nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung der Population auszugehen.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.3 Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Quartiere können im Zuge der Baumaßnahmen beseitigt werden, eine dadurch verursachte Tötung oder Verletzung von Individuen ist daher möglich. Durch den Betrieb wird keine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos ausgelöst.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
• **V-M 1**

FledermäuseTötungsverbot ist erfüllt: ja nein**4.1.2.2 Reptilien**

Die Verbreitung der im Anhang IV FFH-Richtlinie aufgeführten Tierarten liegt außerhalb des Wirkraumes des Vorhabens oder sie finden dort keinen geeigneten Lebensraum.

Zauneidechse: Bei den sechs Begehungen an Tagen mit optimaler Witterung konnten trotz intensiver Nachsuche keine Tiere festgestellt werden.

4.1.2.3 Amphibien

Die Verbreitung der im Anhang IV FFH-Richtlinie aufgeführten Tierarten liegt außerhalb des Wirkraumes des Vorhabens oder sie finden dort keinen geeigneten Lebensraum.

4.1.2.4 Fische

Die Verbreitung der Tierart laut Anhang IV FFH-Richtlinie liegt außerhalb des Wirkraumes des Vorhabens. Ein Vorkommen kann daher ausgeschlossen werden.

4.1.2.5 Libellen

Die Verbreitung der im Anhang IV FFH-Richtlinie aufgeführten Tierarten liegt außerhalb des Wirkraumes des Vorhabens bzw. der Lebensraum ist nicht geeignet. Ein Vorkommen kann daher ausgeschlossen werden.

4.1.2.6 Käfer

Die Verbreitung der Tierarten laut Anhang IV der FFH-Richtlinie liegt außerhalb des Wirkraumes des Vorhabens oder sie finden dort keinen geeigneten Lebensraum. Ein Vorkommen kann daher ausgeschlossen werden.

4.1.2.7 Tagfalter

Die Verbreitung der im Anhang IV FFH-Richtlinie aufgeführten Tierarten liegt außerhalb des Wirkraumes des Vorhabens oder sie finden dort keinen geeigneten Lebensraum. Ein Vorkommen kann daher ausgeschlossen werden.

4.1.2.8 Nachtfalter

Die Verbreitung der Tierarten laut Anhang IV FFH-Richtlinie liegt außerhalb des Wirkraumes des Vorhabens oder sie finden dort keinen geeigneten Lebensraum. Ein Vorkommen kann daher ausgeschlossen werden.

4.1.2.9 Schnecken

Die Verbreitung der Im Anhang IV FFH-Richtlinie aufgeführten Tierarten liegt außerhalb des Wirkraumes des Vorhabens oder sie finden dort keinen geeigneten Lebensraum. Ein Vorkommen kann daher ausgeschlossen werden.

4.1.2.10 Muscheln

Die Verbreitung der aufgeführten Tierarten liegt außerhalb des Wirkraumes des Vorhabens oder sie finden dort keinen geeigneten Lebensraum. Ein Vorkommen kann daher ausgeschlossen werden.

4.2 Bestand und Betroffenheit der Europäischen Vogelarten nach

Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie

Bezüglich der Europäischen Vogelarten nach VRL ergeben sich aus § 44 Abs.1, Nrn. 1 bis 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe folgende Verbote:

Schädigungsverbot: Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.
Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.

Tötungsverbot Der Fang, die Verletzung oder Tötung von Vögeln, die Beschädigung, Entnahme oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen.

Störungsverbot: Erhebliches Stören von Vögel während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten.
Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.

Übersicht über das Vorkommen der betroffenen Europäischen Vogelarten (Auflistung siehe Anhang)

Im UG wurde eine Kartierung der Brutvögel durchgeführt, um das Vorhandensein kritischer Arten abzuklären. Weitere Datenquellen waren die Datenbankabfrage (LfU) und Angaben im Brutvogelatlas.

Übersicht über das Vorkommen der betroffenen Europäischen Vogelarten

Tab. 1: Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsraum vorkommenden SaP-relevanten Brutvögel

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RL D	RL BY	EHZ KBR
Feldlerche	Alauda arvensis	3	3	s
Grünspecht	Picus viridis	-		u
Dorngrasmücke	Sylvia communis			g
Goldammer	Emberiza citrinella	-	V	g
Feldsperling	Passer montanus	V	V	g
Mäusebussard	Buteo buteo	-	-	g
Turmfalke	Falco tinnunculus	-	-	g

fett streng geschützte Art (§ 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG)

RL BY Rote Liste Bayerns und RL D Rote Liste Deutschland

EHZ KBR Erhaltungszustand in der kontinentalen biogeografischen Region

Feldlerche (Alauda arvensis)		Europäische Brutvogelart nach VRL
1 Grundinformationen		
Rote-Liste Status Deutschland: 3	Bayern: 3	
Art(en) im UG <input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen	<input type="checkbox"/> potenziell möglich	
	Status: Brutvögel	
<p>Die Feldlerche ist in Bayern weit verbreitet. Als "Steppenvogel" brütet sie in Bayern vor allem in der offenen Feldflur sowie auf größeren Rodungsinseln und Kahlschlägen. Günstig in der Kulturlandschaft sind Brachflächen, Extensivgrünland und Sommergetreide, da hier am Beginn der Brutzeit die Vegetation niedrig und lückenhaft ist. Auch in Bayern bevorzugt die Feldlerche daher ab Juli Hackfrucht- und Maisäcker und meidet ab April/Mai Rapsschläge.</p> <p>Lokale Population:</p> <p>Es wurde 1 Brutpaar im südlichen Bereich der Vorhabenfläche nachgewiesen.</p>		
2.1 Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG		
<p>Eine direkte Schädigung durch die Bautätigkeit ist wahrscheinlich. Um eine Beseitigung von Nestern und direkte Schädigung von Nestlingen/Jungvögeln zu vermeiden, ist das Baufeld außerhalb der Brutzeit freizumachen.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V-M 2 <p><input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen erforderlich:</p> <p>Schädigungsverbot ist erfüllt: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>		
2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG		
<p>Eventuell vorhandene Brutpaare können durch die Bautätigkeit gestört und von der Fortpflanzungsstätte vertrieben werden. Das Baufeld muss daher außerhalb der Brutzeit freigemacht werden.</p> <p>Um Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population zu vermeiden, sind folgende Maßnahmen notwendig:</p> <p>Anlage und dauerhafte Unterhaltung eines 100 Meter langen und 10 Meter breiten optimierten Brachestreifens (Dauerbrache und Schwarzbrache) in möglichst nah gelegenen landwirtschaftlichen Flächen.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V-M 2 <p><input checked="" type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CEF-M 1 		

Feldlerche (Alauda arvensis)		Europäische Brutvogelart nach VRL
Störungsverbot ist erfüllt: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein		
2.3 Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG		
Eine Tötung insbes. von Nestlingen durch die Bautätigkeit nicht auszuschließen. Das Baufeld ist außerhalb der Brutzeit freizumachen. Eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos für Acker- und Wiesenbrüter entsteht durch den Betrieb des Vorhabens nicht.		
<input checked="" type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:		
<ul style="list-style-type: none"> • V-M 2 		
Tötungsverbot ist erfüllt: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein		

Heckenbrüter Goldammer (Emberiza citrinella), Dorngrasmücke (Sylvia communis).	
1 Grundinformationen	
Rote-Liste Status Deutschland: -	Bayern: - Art(en) im UG <input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen <input type="checkbox"/> potenziell möglich
Status: Brutvögel	
Goldammer und Dorngrasmücke sind typische Hecken- und Gehölzbrüter. Goldammern sind in Bayern weit verbreitet, die Dorngrasmücke lückig.	
Lokale Population:	
Es wurden mehrere Brutpaare in der Hecke nachgewiesen..	
2.1 Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG	
Die Heckenstrukturen werden gerodet. Eine direkte Schädigung durch Tötung von Jungvögeln oder Zerstörung von Nestern ist daher baubedingt möglich.	
Um eine Beeinträchtigung der Populationen durch Verknappung der Brutmöglichkeiten zu vermeiden, ist eine Hecke aus standortheimischen Gehölzen in der Nähe zu pflanzen, z.B. an der Nord- und Westgrenze des neuen Gewerbegebietes	
<input checked="" type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:	
<ul style="list-style-type: none"> • V-M 2 	
<input checked="" type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen erforderlich:	
<ul style="list-style-type: none"> • CEF-M 2 	
Schädigungsverbot ist erfüllt: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	

Heckenbrüter Goldammer (*Emberiza citrinella*), Dorngrasmücke (*Sylvia communis*).**2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG**

Durch die betriebsbedingten Auswirkungen, insbesondere durch Lärm und visuelle Effekte, kann es zu einer Beeinträchtigung von potenziellen Brutplätze kommen. Da diese Störungen jedoch immer nur kurzfristig und nicht ständig sind und vorhandene Brutpaare in ungestörte Bereiche ausweichen können, ist eine erhebliche Störung auszuschließen.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.3 Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Fortpflanzungs- und Ruhestätten können im Zuge der Baumaßnahmen zerstört oder geschädigt werden. Ein erhöhtes Tötungsrisiko entsteht durch das Vorhaben beim Bau großer Fensterflächen.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- V-M 2
- V-M 3

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

Feldsperling *Passer montanus*

Europäische Vogelart nach VRL

1 Grundinformationen

Rote-Liste Status Deutschland: V

Bayern: V

Art(en) im UG nachgewiesen

potenziell möglich

Status: Brutvogel

Der Feldsperling ist in Bayern flächendeckend verbreitet. Er ist ein Brutvogel in offenen Kulturlandschaften mit Feldgehölzen, Hecken und bis 50 ha großen Wäldern mit älteren Bäumen, in Streuobstwiesen und alten Obstgärten. Künstliche Nisthöhlen werden häufig angenommen, auch Hohlräume von Beton- und Stahlmasten u.ä. Im Randbereich ländlicher Siedlungen, die an die offene Feldflur grenzen, ersetzt der Feldsperling z.T. den Haussperling und übernimmt dessen Niststätten an Gebäuden, auch in Kleingartensiedlungen ist er zu erwarten.

Lokale Population: Der Feldsperling wurde in den Heckenstrukturen nachgewiesen.

2.1 Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Die Heckenstrukturen werden gerodet. Eine direkte Schädigung durch Tötung von Jungvögeln oder Zerstörung von Nestern ist daher baubedingt möglich.

Um eine Beeinträchtigung der Populationen durch Verknappung der Brutmöglichkeiten zu vermeiden, sind in

Feldsperling <i>Passer montanus</i>		Europäische Vogelart nach VRL
<p>angrenzenden Bereichen künstliche Nisthöhlen anzubringen <input checked="" type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V-M 2 <p><input checked="" type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CEF-M 4 		
Schädigungsverbot ist erfüllt:		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<p>2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG</p> <p>Durch die betriebsbedingten Auswirkungen, insbesondere durch Lärm und visuelle Effekte, kann es zu einer Beeinträchtigung von potenziellen Brutplätze kommen. Da diese Störungen jedoch immer nur kurzfristig und nicht ständig sind und vorhandene Brutpaare in ungestörte Bereiche ausweichen können, ist eine erhebliche Störung auszuschließen.</p> <p><input type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:</p> <p><input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen erforderlich:</p>		
Störungsverbot ist erfüllt:		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<p>2.3 Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG</p> <p>Fortpflanzungs- und Ruhestätten können im Zuge der Baumaßnahmen zerstört oder geschädigt werden. Ein erhöhtes Tötungsrisiko entsteht durch das Vorhaben beim Bau großer Fensterflächen.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V-M 2 • V-M 3 <p>Tötungsverbot ist erfüllt: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>		

Grünspecht <i>Picus viridis</i>		Europäische Vogelart nach VRL
1 Grundinformationen		
Rote-Liste Status Deutschland: -		Bayern: V
Art(en) im UG <input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen		<input type="checkbox"/> potenziell möglich
Status: Brutvogel		
<p>Der Grünspecht ist in Bayern lückig verbreitet. Er besiedelt lichte Wälder und Übergangsbereiche von Wald zu Offenland mit mageren Wiesen und Säumen und einem reichen Ameisenvorkommen als Nahrungsgrundlage.</p>		

Grünspecht <i>Picus viridis</i>		Europäische Vogelart nach VRL
Lokale Population: Der Grünspecht ist mehrmals als Nahrungsgast auf den trockenwarmen Brachflächen beobachtet worden.		
2.1 Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG		
Eine direkte Schädigung durch Tötung von Jungvögeln oder Zerstörung von Nestern ist baubedingt nicht möglich, da der Grünspecht nicht im UG brütet.		
<input type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen erforderlich:		
Schädigungsverbot ist erfüllt:		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG		
Durch die bau- und betriebsbedingten Auswirkungen, kommt es zu einer Beseitigung von Nahrungsflächen. Da der Grünspecht aber auf andere Flächen ausweichen kann, ist eine erhebliche Störung auszuschließen.		
<input type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen erforderlich:		
Störungsverbot ist erfüllt:		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
2.3 Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG		
Fortpflanzungs- und Ruhestätten werden im Zuge der Baumaßnahmen nicht zerstört oder geschädigt werden. Ein erhöhtes Tötungsrisiko entsteht durch das Vorhaben beim Bau großer Fensterflächen.		
<input checked="" type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:		
• V-M 3		
Tötungsverbot ist erfüllt:		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein

Greifvögel Mäusebussard (<i>Buteo buteo</i>), Turmfalke (<i>Falco tinnunculus</i>)		Ökologische Gilde Europäischer Vogelarten nach VRL
1 Grundinformationen		
Rote-Liste Status Deutschland: -	Bayern: -	Art(en) im UG <input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen <input type="checkbox"/> potenziell möglich
Status: Brutvögel		
Der Mäusebussard besiedelt Wälder und Gehölzbestände unterschiedlicher Ausprägung. Nester werden bevorzugt auf hohen Bäumen angelegt. Er ist ein in Bayern flächendeckend verbreiteter häufiger Brutvogel, der aktuell nicht gefährdet ist. Der Turmfalke ist in Bayern ebenfalls weit verbreitet und häufig. Er ist ebenfalls aktuell nicht gefährdet. Turmfalken brüten auf geeigneten Bäumen, auf Siedlungsgebieten und anderen hohen		

Greifvögel Mäusebussard (*Buteo buteo*), Turmfalke (*Falco tinnunculus*)**Ökologische Gilde Europäischer Vogelarten nach VRL**

Gebäuden.

Lokale Population:

Die Arten wurden als Nahrungsgäste nachgewiesen. Im UG selbst sind keine Horste vorhanden.

2.1 Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Eine direkte Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist auszuschließen, da im Vorhabenraum keine solchen Stätten vorhanden sind.

 Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: CEF-Maßnahmen erforderlich:Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein**2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG**

Eine erhebliche Störung während Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten durch die Anlage kann ausgeschlossen werden. Im Bereich des Vorhabens sind keine Horste vorhanden. Außerhalb der Brutzeit anwesende Tiere können in ungestörte Bereiche ausweichen.

 Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: CEF-Maßnahmen erforderlich:Störungsverbot ist erfüllt: ja nein**2.3 Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG**

Eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos für Greifvögel wird nicht ausgelöst. Horste werden nicht zerstört oder beschädigt, deshalb gibt es auch keine damit verbundenen vermeidbaren Verletzungen oder Tötung von Vögeln oder ihrer Entwicklungsformen. Ein erhöhtes Tötungsrisiko entsteht durch das Vorhaben nicht.

 Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein**Weit verbreitete und häufige Vogelarten**

Amsel, Blaumeise, Buchfink, Elster, Girlitz, Grünfink, Hausrotschwanz, Heckenbraunelle, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Rotkehlchen, Stieglitz,

Frei-, nischen- und höhlenbrütende Gebüsch- und baumbewohnende Vogelarten. Diese Arten sind häufig bis sehr häufig vorkommend, weit verbreitet und als ungefährdet in Bayern einzustufen (Bayr. Landesamt für Umweltschutz 2016)

Lokale Populationen:

Weit verbreitete und häufige Vogelarten

Die Arten sind im UG nachgewiesen.

2.1 Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Eine direkte Schädigung durch Tötung von Jungvögeln oder Zerstörung von Nestern ist baubedingt möglich. Vermieden werden kann dies durch das Freimachen des Baufeldes und Roden der betroffenen Gehölze außerhalb der Brutzeit (1.10 bis 28.2.). Hinsichtlich des **Lebensstättenschutzes** im Sinn des § 44 Abs. 1 Nr. 3, Abs. 5 BNatSchG kann für diese Arten im Regelfall davon ausgegangen werden, dass die ökologische Funktion der von einem Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- **V-M 2**

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Hinsichtlich des **Störungsverbot**es (§ 44 Abs. 1 Nr. 2, Abs. 5 Satz 5 BNatSchG) kann für diese Arten grundsätzlich ausgeschlossen werden, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.3 Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Durch das Roden bzw. Freimachen des Baufeldes kann es zu Tötungen von Einzeltieren, v.a. Nestlingen kommen.

Vermieden werden kann dies durch das Freimachen des Baufeldes und Roden der betroffenen Gehölze außerhalb der Brutzeit (1.10 bis 28.2.).

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- **V-M 2**

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

5. Gutachterliches Fazit

Im vorliegendem Gutachten wurde untersucht, ob für die Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie und alle Europäischen Vogelarten Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt sind.

Es wurden mehrere Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen festgelegt.

Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG sind unter Beachtung der Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen nicht erfüllt.

6. Literaturverzeichnis

- Bezzel et al. (2005): Brutvögel in Bayern, Verbreitung 1996 bis 1999, Hrsg.: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Eugen Ulmer-Verlag
- Bezzel, Einhard (1996): BLV-Handbuch Vögel, BLV-Verlag, München
- Blab, Josef (1993): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere; Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 24, Bonn-Bad Godesberg
- Blab, Josef, Agnes Terhardt und K. Peter Zsivanovits (1989): Tierwelt in der Zivilisationslandschaft Teil I; Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 34, Bonn-Bad Godesberg
- Blab, Josef, Petra Brüggemann und Harald Sauer (1991): Tierwelt in der Zivilisationslandschaft Teil II; Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 30, Bonn-Bad Godesberg
- Bundesamt für Naturschutz (2007): Nationaler Bericht gemäß FFH-Richtlinie, Erhaltungszustände der Arten in der kontinentalen Region
- Bundesamt für Naturschutz (Oktober 2007): Verbreitungsgebiete der Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie
- Bundesamt für Naturschutz (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000: Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland ; Band 2: Wirbeltiere, Münster
- Haeupler, Henning (Hrsg.) (1989): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der BRD, Eugen Ulmer Verlag
- Kuhn, K. & K. Burbach (1998): Libellen in Bayern, Hrsg.: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Eugen Ulmer-Verlag
- Meschede, A. & B.-U. Rudolph (2004): Fledermäuse in Bayern, Hrsg.: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Eugen Ulmer-Verlag
- Rödl, T., Rudolph, B.-U., Geiersberger, I., Weixler, K. & Görden, A. (2012). Atlas der Brutvögel in Bayern. Verbreitung 2005 bis 2009. Eugen Ulmer-Verlag
- Schlumprecht, H. & G. Waeber (2003): Heuschrecken in Bayern, Hrsg.: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Eugen Ulmer-Verlag
- Settele, J., R. Steiner, R. Reinhardt & R. Feldmann (2005): Schmetterlinge, die Tagfalter Deutschlands, Eugen Ulmer Verlag